ΠΑΝΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Δημήτρης Φουτάκης
Οικονομολόγος ΑΠΘ
Διπλωματούχος Μεταπτυχιακού Ινστιτούτου Περιφερειακής Ανάπτυξης Παντείου Πανεπιστημίου

Αναδιάρθρωση Τοπικών Παραγωγικών Συστημάτων και Χωρική Ανταγωνιστικότητα

Θεωρητικές Ερμηνείες και η Ελληνική Εμπειρία

Διδακτορική Διατριβή

ΑΘΗΝΑ
2019

Δημήτρης Φουτάκης
Οικονομολόγος ΑΠΘ
Διπλωματούχος Μεταπτυχιακού Ινστιτούτου Περιφερειακής Ανάπτυξης Παντείου Πανεπιστημίου

Αναδιάρθρωση Τοπικών Παραγωγικών Συστημάτων και Χωρική Ανταγωνιστικότητα

Θεωρητικές Ερμηνείες και η Ελληνική Εμπειρία

Διδακτορική Διατριβή
Υποστηρίχθηκε δημόσια στις 31 Ιανουαρίου 2019

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Αθανάσιος Παπαδασκαλόπουλος, Καθηγητής Παντείου Πανεπιστημίου (επιβλέπων)
Αντιγόνη Λυμπεράκη, Καθηγήτρια Παντείου Πανεπιστημίου (μέλος Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής)
Ιωάννης Ψυχάρης, Καθηγητής Παντείου Πανεπιστημίου (μέλος Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής)
Αναστάσιος Καραγάνης, Επίκουρος Καθηγητής Παντείου Πανεπιστημίου (μέλος)
Άγγελος Μιμής, Επίκουρος Καθηγητής Παντείου Πανεπιστημίου (μέλος)
Αντώνης Ροβολής, Αναπληρωτής Καθηγητής Παντείου Πανεπιστημίου (μέλος)
Αναστάσιος Τασόπουλος, Καθηγητής Παντείου Πανεπιστημίου (μέλος)

© 2019, Δημήτριος Ν. Φουτάκης
© 2019, Πάντειο Πανεπιστήμιο Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών

Αναδιάρθρωση Τοπικών Παραγωγικών Συστημάτων και Χωρική Ανταγωνιστικότητα: Θεωρητικές Ερμηνείες και η Ελληνική Εμπειρία. Διδακτορική Διατριβή

Στη Βέτα
στην Κατερίνα και στον Νικόλα

Πρόλογος

Το γράψιμο του Προλόγου της διατριβής έχει μια απροσδόκητη δυσκολία και αποπνέει μια παράξενη αίσθηση. Ενδεχομένως γατί είναι το πρώτο πράγμα που καλείται να διαβάσει ο αναγνώστης ενώ είναι το τελευταίο που γράφει (συνήθως) ο συγγραφέας όταν έχει ήδη γράψει και τον επίλογο. Ίσως γιατί στην πραγματικότητα, ενώ είναι οι τελευταίες φράσεις που γράφονται, ο Πρόλογος της διατριβής καλείται να παίξει όχι τον ρόλο της εισαγωγής σε αυτήν, αλλά μιας κατά κάποιον τρόπο πιο προσωπικής γνωριμίας με τον συγγραφέα και το ίδιο το έργο, με την έννοια των όρων ή συνθηκών κάτω από τους οποίους γράφτηκε. Όμως τελικά η δυσκολία μοιάζει να πηγάζει όχι από όλα αυτά αλλά ίσως από το γεγονός ότι η συγγραφή του Προλόγου είναι μια μοναδική στιγμή αναστοχασμού και συνολικής αποτίμησης τόσο του ίδιου του έργου από τον συγγραφέα του όσο και μιας προσωπικής αυτοαξιολόγησης. Και αυτό ασφαλώς δεν είναι εύκολο... Ταυτόχρονα όμως είναι ίσως μια από τις πιο ευχάριστες στιγμές στη μακρόχρονη διαδρομή της συγγραφής αυτής της διατριβής. Σηματοδοτεί με έναν ξεκάθαρο τρόπο το τέλος μιας αναληφθείσας αυτοδέσμευσης και της εκπλήρωσης μιας υπόσχεσης. Δίνει παράλληλα την αίσθηση μιας ελευθερίας για ανάληψη καινούργιων δεσμεύσεων.

Αν υπάρχει κάτι ενδιαφέρον σε αυτή την πορεία είναι η διαπίστωση ότι η αρχική προσέγγιση του αντικειμένου της διατριβής παρέμεινε η ίδια με ελάχιστες διαφοροποιήσεις. Αυτό ίσως οφείλεται στο γεγονός ότι ήδη από τις προπτυχιακές μου σπουδές, αλλά κυρίως στη διάρκεια της φοίτησης μου στο Μεταπτυχιακό Ινστιτούτου Περιφερειακής Ανάπτυξης, η διαδικασία της ανάπτυξης και το μόνιμο ζήτημα των κοινωνικών και χωρικών ανισοτήτων μου δημιούργησε ένα έντονο επιστημονικό ενδιαφέρον που παρέμεινε αναλλοίωτο έως σήμερα. Η κατανόηση της ανάπτυξης ως ένα σύνθετο οικονομικό, κοινωνικό και πολιτικό φαινόμενο ήταν μόνο το πρώτο βήμα που οδήγησε στην επιλογή της πολιτικής οικονομίας ως του κατάλληλου επιστημονικού πεδίου για τον χειρισμό των σύνθετων ερωτημάτων που δημιουργούνται. Η κριτική αξιολόγηση και επιλογή των επιστημονικών εννοιών και θεωριών που σχετίζονται με το θέμα είναι ίσως η δυσκολότερη και πιο χρονοβόρα διαδικασία. Όμως στο τέλος η ύπαρξη των κατάλληλων επιστημονικών "εργαλείων" για τη μελέτη συγκεκριμένων πραγματικών οικονομιών ως συστήματα, είναι που κρίνει αν όλη η προσπάθεια θα οδηγηθεί σε ένα πειστικό αποτέλεσμα. Και το τελευταίο αυτό βήμα αποδείχθηκε εξίσου χρονοβόρο και απαιτητικό.

Συχνά λέγεται ότι η διατριβή είναι μια μοναχική πορεία. Αυτό ασφαλώς εμπεριέχει μεγάλη δόση αλήθειας. Όμως ταυτόχρονα οι επιστήμονες ζουν και εξελίσσονται σε ένα ευ-

ρύτερο διανοητικό περιβάλλον με το οποίο επικοινωνούν και συνδιαλέγονται συνειδητά ή όχι. Η μακρόχρονη ερευνητική μου δραστηριότητα στην Ερευνητική Μονάδα Χωρικής Ανάπτυξης στο ΑΠΘ ήταν ένα τέτοιο περιβάλλον που συνέβαλε στην γνωριμία και μελέτη των προβλημάτων αυτών από διάφορες σκοπιές και στην κατανόηση των δυσκολιών της επιστημονικής έρευνας. Θετικό ρόλο επίσης είχαν οι συζητήσεις και ανταλλαγές απόψεων με συναδέλφους και φίλους που είχαμε παράλληλες πορείες στον ακαδημαϊκό χώρο και που μέχρι το τέλος με ενθάρρυναν να δώσω ένα τέλος σε αυτή την περιπέτεια της διατριβής. Παρόλο που δεν θα τους αναφέρω ονομαστικά από τον φόβο ότι ίσως παραλείψω κάποιους ή κάποιες, θέλω να εκφράσω τις ευχαριστίες μου για την υποστήριξή τους.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες οφείλω στα μέλη της Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής που είχαν την ευθύνη της παρακολούθησής της. Στον επιβλέποντα Καθηγητή Θανάση Παπαδασκαλόπουλο που όλα αυτά τα χρόνια με στήριξε και με ενθάρρυνε να ολοκληρώσω τη διατριβή καθώς και στην Καθηγήτρια Αντιγόνη Λυμπεράκη και στον Καθηγητή Γιάννη Ψυχάρη που σε ορισμένες κρίσιμες στιγμές μου έδειξαν με τη στάση τους την εμπιστοσύνη τους.

Οι ευχαριστίες στην οικογένεια μου, την ευρύτερη και την στενή, ποτέ δεν θα είναι αρκετές για να εκφράσουν την ευγνωμοσύνη μου για τη διαρκή και χωρίς όρους συμπαράστασή τους. Αυτές απευθύνονται καταρχάς στους γονείς μου, στον πατέρα μου που "έφυγε" πριν προλάβει να διαβάσει αυτές τις γραμμές και στη μητέρα μου, που μου συμπαραστάθηκαν με κάθε τρόπο στη διάρκεια όλων αυτών των χρόνων. Ιδιαίτερες ευχαριστίες οφείλω επίσης στους "άλλους" γονείς, στη Φλώρινα όπου για αρκετά καλοκαίρια γράφτηκε μεγάλο μέρος της διατριβής.

Η Βέτα (Θωίδου) είχε ασφαλώς, ως σύντροφος στην ζωή και στην κοινή επιστημονική μας διαδρομή, κεντρικό ρόλο στη συγγραφή και κυρίως στην ολοκλήρωση της διατριβής. Είτε ως η πρώτη αναγνώστρια και κριτής είτε ως συμπαραστάτρια και εμψυχωτής. Στα παιδιά μας, την Κατερίνα και τον Νικόλα οφείλω επίσης ένα μεγάλο ευχαριστώ για την ειλικρινή και μόνιμη συμπαράστασή τους και ένα συγγνώμη για τη δική μου περιοδική απουσία και απομόνωση. Σε αυτούς τους τρεις αφιερώνω τη διατριβή.

Θεσσαλονίκη, 30 Νοεμβρίου 2018

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Πρόλογος ..... *i*
Περιεχόμενα ..... *iii*
Κατάλογος Πινάκων ..... *viii*
Κατάλογος Διαγραμμάτων ..... *xiii*
Κατάλογος Πινάκων Παραρτήματος Κεφαλαίου 7 ..... *xv*
Κατάλογος Πινάκων Παραρτήματος Κεφαλαίου 8 ..... *xvii*
Κατάλογος Κειμένου και Πινάκων Παραρτήματος Κεφαλαίου 9 ..... *xvii*
Κατάλογος Πινάκων Παραρτήματος Κεφαλαίου 10 ..... *xvii*

1. Εισαγωγή: αντικείμενο, κύρια ερωτήματα και διάρθρωση της διατριβής 1
1.1. Η σύγχρονη συζήτηση στο πεδίο της οικονομικής γεωγραφίας και η σημασία των παραγωγικών συστημάτων 1
1.2. Το αντικείμενο και τα κύρια ερωτήματα της διατριβής 3
1.3. Η διάρθρωση της διατριβής 5
1.4. Ορισμένα τεχνικά στοιχεία για την διατριβή 10

ΜΕΡΟΣ Ι. Το θεωρητικό πλαίσιο

2. Αναδιάρθρωση της παραγωγής και χώρος στο πλαίσιο της παγκοσμιοποίησης 15
2.1. Οικονομία και χώρος: ένα διάγραμμα θέσεων 17
2.2. Παγκοσμιοποίηση: πολυσημία και ασάφεια 23
2.3. Παγκοσμιοποίηση: η ιστορικότητα του φαινομένου και τα πραγματολογικά δεδομένα 27
2.3.1. Η κλασική μαρξιστική θεώρηση για την παγκοσμιοποίηση: Λένιν και Λούξεμπουργκ 32
2.3.2. "Χωρική διόρθωση", "συσσώρευση διά της υφαρπαγής" και ο "νέος ιμπεριαλισμός" 34
2.3.3. Η παγκοσμιοποίηση ως "μετάβαση": θεωρία Παγκόσμιων Συστημάτων, θεωρία πολυπλοκότητας και τα "μακρά κύματα" Kondradieff 36
2.3.4. Το νέο στη σύγχρονη παγκοσμιοποίηση: διεθνοποίηση του κεφαλαίου, νεοφιλελευθερισμός και παγκόσμια οικολογική κρίση 41
2.4. Παγκοσμιοποίηση και κράτος 44
2.4.1. Το κράτος και η "κατασκευή" της παγκοσμιοποίησης 45
2.4.2. Η ευρωπαϊκή "παγκοσμιοποίηση" και ο αντιφατικός ρόλος του εθνικού κράτους 49
2.5. Νεοφιλελευθερισμός και κράτος: η προτεραιότητα της Αγοράς έναντι της Δημοκρατίας 52
2.5.1. "Κράτος εξαίρεσης", "αυταρχικός (νεο-)φιλελευθερισμός" και το νέο ισχυρό, παρεμβατικό κράτος 61

2.5.2. Παγκοσμιοποίηση, κράτος, οικονομία και ο ρόλος του πολιτικού στοιχείου 68
2.6. Παραγωγικά συστήματα, παγκοσμιοποίηση και ο ρόλος του εθνικού επιπέδου 72
2.7. Σύνοψη και συμπεράσματα: αναδιάρθρωση παραγωγικών συστημάτων και η χωρικότητα του κεφαλαίου 81

3. Χωρική ανταγωνιστικότητα, διεθνές εμπόριο, οικονομική ανάπτυξη και η θεωρία της Νέας Περιφερειακότητας 91
3.1. Εισαγωγή 91
3.2. Νέα Περιεφερειακότητα: η θεωρητική συγκρότηση της κατεύθυνσης 95
3.2.1. Ευέλικτη εξειδίκευση και "Τρίτη Ιταλία" 96
3.2.2. Θεωρία κόστους συναλλαγών και γεωγραφικές συγκεντρώσεις επιχειρήσεων 98
3.2.3. "Οικονομία της γνώσης", τεχνολογία, καινοτομία και χώρος 101
3.2.4. "Κοινωνικό κεφάλαιο" και ο ρόλος των πολιτιστικών παραγόντων 104
3.3. Νέα Περιφερειακότητα, περιφερειακές ανισότητες και η σημασία της χωρικής ανταγωνιστικότητας και των clusters 106
3.3.1. Παγκοσμιοποίηση και χωρικές ανισότητες 106
3.3.2. Νέα Περιφερειακότητα και περιφερειακή πολιτική: ο στρατηγικός στόχος της "χωρικής ανταγωνιστικότητας" και η σημασία των clusters 107
3.4. Για την έννοια της "χωρικής ανταγωνιστικότητας" 111
3.5. Ανταγωνιστικότητα, ελεύθερο εμπόριο και συγκριτικό πλεονέκτημα 113
3.6. Χωρική ανταγωνιστικότητα και θεωρία διεθνούς εμπορίου 116
3.6.1. Ο Adam Smith για το διεθνές εμπόριο: απόλυτο πλεονέκτημα, καταμερισμός εργασίας και παραγωγική εξειδίκευση 116
3.6.2. Ο David Ricardo, η θεωρία του συγκριτικού πλεονεκτήματος και το ελεύθερο εμπόριο 118
3.6.3. Το συγκριτικό πλεονέκτημα και η ανάγκη για μια θεωρία χρήματος και διεθνών τιμών 121
3.6.4. Ορθόδοξη θεωρία διεθνούς εμπορίου και οι δυσκολίες εμπειρικής της επαλήθευσης 125
3.6.5. Θεωρία διεθνούς εμπορίου και οικονομική ανάπτυξη: μια ακόμα δύσκολη σχέση 126
3.6.6. Μια συνθετική θεώρηση των Smith, Marx, Harrod και Sraffa: η πρόταση του Anwar Shaikh για μια "κλασική" θεωρία διεθνούς εμπορίου 129
3.7. Ελεύθερο διεθνές εμπόριο οικονομική ανάπτυξη και κρατική παρέμβαση 132
3.7.1. Η διαμάχη για το "Θαύμα της Ανατολικής Ασίας" και η σημασία της 132
3.7.2. Ελεύθερο διεθνές εμπόριο, κρατική παρέμβαση και η ιστορική εμπειρία της ανάπτυξης των αναπτυγμένων χωρών της Δύσης 137
3.7.3. Θεωρία διεθνούς εμπορίου, περιφερειακή ανάπτυξη και η περίπτωση της Ευρωπαϊκής Ένωσης 142
3.8. Χωρική ανταγωνιστικότητα και ελεύθερο διεθνές εμπόριο: σύντομα συμπεράσματα 147
3.9. Χωρικός ανταγωνισμός, οικονομική ευημερία και θεωρίες οικονομικής ανάπτυξης 148
3.9.1. Ο Adam Smith για την οικονομική ανάπτυξη και η στάσιμη κατάσταση 151
3.9.2. David Ricardo: το ζήτημα της διανομής, οι φθίνουσες αποδόσεις και η σημασία του συγκριτικού πλεονεκτήματος 152
3.9.3. Karl Marx: η δυναμική ανάπτυξης του καπιταλισμού μέσα από κρίσεις και το σοσιαλιστικό μέλλον 155

3.9.4. Η νεοκλασική θεωρία της ανάπτυξης: το κεϋνσιανό μοντέλο των Harrod και Domar και η κριτική του Solow 160
3.9.5. Η νεοκλασική θεωρία της ενδογενούς ανάπτυξης 164
3.9.6. Η κριτική του νεοκλασικού μοντέλου: η "διαμάχη των δύο Cambridge" και η κριτική της συνάρτησης παράγωγης 167
3.9.7. Η κριτική των νεοκλασικών μοντέλων ενδογενούς ανάπτυξης: η μέτρηση της "γνώσης", το αντιπροσωπευτικό υποκείμενο και τα "φαινόμενα κλίμακας" 170
3.9.8. Η κρίση του 2008, η κρίση της ορθόδοξης οικονομικής θεωρίας και ο ρόλος της ιδεολογίας 178
3.9.9. Σύνοψη για τις θεωρίες ανάπτυξης 181
3.10. Χωρική ανταγωνιστικότητα, περιφερειακή πολιτική και Νέα Περιφερειακότητα: προς μια συνολική κριτική 183
3.10.1. ... και τα επόμενα βήματα της διατριβής 198

ΜΕΡΟΣ ΙΙ. Το μεθοδολογικό πλαίσιο των πινάκων εισροών-εκροών

4. Πίνακες εισροών-εκροών: δυνατότητες και περιορισμοί 203
4.1. Εισαγωγή και σύντομο ιστορικό 203
4.2. Η μορφή των σύγχρονων πινάκων εισροών-εκροών 205
4.3. Η μήτρα ενδιάμεσων συναλλαγών 207
4.4. Διακλαδικές εξαρτήσεις και η "αντίστροφη Leontief" 209
4.5. Προβλήματα και περιορισμοί των πινάκων εισροών-εκροών 213
4.5.1. Το ζήτημα της δευτερεύουσας παραγωγής: πίνακες κλάδων ή προϊόντων; 213
4.5.2. Το θεωρητικό πλαίσιο των πινάκων εισροών-εκροών και οι περιορισμοί του 220
4.6. Σύνοψη και συμπεράσματα 223

5. Στρατηγικοί κλάδοι και κλαδική ιεραρχία: δείκτες αλληλεξάρτησης και διασυνδέσεων 224
5.1. Εισαγωγικά 224
5.2. Η σημασία των διασυνδέσεων 225
5.3. Η μέτρηση της σημασίας των κλάδων και το ζήτημα της πολυπλοκότητας 228
5.4. Δύο κατευθύνσεις: "κλασικοί" δείκτες και δείκτες της θεωρίας δικτύων 232
5.5. "Κλασικοί" δείκτες μέτρησης της σημασίας των διασυνδέσεων 232
5.5.1. Οι δείκτες των Chenery και Watanabe 233
5.5.2. Οι δείκτες Hirschman-Rasmussen 235
5.5.3. Ορισμένα ζητήματα σχετικά με τους δείκτες Hirschman-Rasmussen 237
5.5.4. Δύο μοντέλα πινάκων εισροών-εκροών και δεικτών διασυνδέσεων: Leontief vs Ghosh 242
5.6. Δείκτης γραμμικότητας του παραγωγικού συστήματος και ιεραρχία κλάδων 249
5.7. Η χρήση του πίνακα εισροών-εκροών των εισαγωγών για τη μέτρηση της κάθετης εξειδίκευσης στο διεθνές εμπόριο 254

6. Μέτρηση της σημασίας των κλάδων και μέθοδοι εντοπισμού clusters με τη θεωρία των γράφων 261
6.1. Εισαγωγικά: περί γράφων και δικτύων 261
6.2. Το ζήτημα της διαγραμματικής απεικόνισης των γράφων 265

6.3. Δείκτες ανάλυσης των δικτύων ... 270
6.3.1. Κεντρικότητα Βαθμού (Degree Centrality) ... 272
6.3.2. Αναδραστική ή ιδιοδιανυσματική κεντρικότητα ... 275
6.3.3. Κεντρικότητα ενδιαμεσότητας (Betweenness Centrality) ... 279
6.4. Διαδικασίες ή μέθοδοι εντοπισμού "κοινοτήτων" (community detection) ή ομαδοποιήσεων (clusters) του δικτύου ... 282

ΜΕΡΟΣ ΙΙΙ. Το παραγωγικό σύστημα της Ελλάδας

7. Τα γενικά χαρακτηριστικά της Ελληνικής οικονομίας ... 301
7.1. Η εξέλιξη του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος και η διεθνής θέση της χώρας ... 303
7.1.1. Η εξέλιξη του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος 1970-2015 ... 305
7.1.2. Το διεθνές πλαίσιο της εξέλιξης του ΑΕΠ ... 307
7.1.3. Η εξέλιξη της σχετικής θέσης της Ελλάδας διεθνώς ... 311
7.1.4. Η Ελλάδα στο ειδικότερο πλαίσιο των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης ... 316
7.2. Κλαδική διάρθρωση, τάσεις μεταβολής και διεθνείς συγκρίσεις του παραγωγικού συστήματος ... 324
7.2.1. Κλαδική διάρθρωση 1995-2015: επίπεδο μονοψήφιων κλάδων ... 325
7.2.2. Συγκριτική αξιολόγηση του παραγωγικού συστήματος: επίπεδο μονοψήφιων κλάδων ... 328
7.2.3. Κλαδική διάρθρωση 1995-2015: επίπεδο διψήφιων κλάδων ... 333
7.2.4. Κλαδική διάρθρωση 1995-2015 και "οικονομία της γνώσης" ... 353
7.3. Κλαδική αναδιάρθρωση 1995-2015: η δυναμική των κλάδων και το ζήτημα της πολυπλοκότητας ... 367
7.4. Τεχνολογία παραγωγής: ακαθάριστη προστιθέμενη αξία και ενδιάμεσες εισροές ... 382
7.4.1. Τεχνολογία παραγωγής στο επίπεδο του παραγωγικού συστήματος ... 383
7.4.2. Τεχνολογία παραγωγής στο επίπεδο των διψήφιων κλάδων ... 389
7.5. Εξαγωγές, εξωστρέφεια και δικτυώσεις σε διεθνείς αλυσίδες αξίας ... 398
7.5.1. Δείκτες εξαγωγικών κλάδων, εξωστρέφειας και διεθνούς δικτύωσης της παραγωγής ... 399
7.5.2. Η διάρθρωση των εξαγωγών: αγαθά, υπηρεσίες, τεχνολογίες ... 401
7.5.3. Εξωστρεφείς κλάδοι ... 407
7.5.4. Εισαγόμενες ενδιάμεσες εισροές και κάθετη εξειδίκευση στο διεθνές εμπόριο ... 412
7.6. Παραγωγικότητα, επενδύσεις και η σχέση εργασίας και κεφαλαίου ... 433
7.6.1. Παραγωγικότητα και επενδύσεις στο παραγωγικό σύστημα ... 434
7.6.2. Κλάδοι υψηλής παραγωγικότητας ... 447
7.6.3. Η σχέση κεφαλαίου και εργασίας στο παραγωγικό σύστημα ... 459
7.7. Σύνοψη και συμπεράσματα ... 472
8. Τα χαρακτηριστικά του Πίνακα εισροών-εκροών: παρεμβάσεις και προσαρμογές ... 490
8.1. Τα γενικά χαρακτηριστικά των τιμών του εγχώριου πίνακα συναλλαγών ... 491
8.2. Τα χαρακτηριστικά της κατανομής των τιμών: ο "νόμος της δύναμης" και το ζήτημα της πολυπλοκότητας ... 494
8.3. Διαχείριση των τιμών και προσαρμογή του πίνακα στις ανάγκες της έρευνας ... 497
8.4. Σύνοψη και συμπεράσματα ... 503

9. Αλληλεξάρτηση και κλαδική ιεραρχία του παραγωγικού συστήματος 505
9.1. Αλληλεξάρτηση, γραμμικότητα και κυκλικότητα στο παραγωγικό σύστημα 505
9.2. Το πρόβλημα της τριγωνοποίησης της μήτρας συναλλαγών και η μέθοδος επίλυσης 507
9.3. Γραμμικότητα και κλαδική ιεραρχία του παραγωγικού συστήματος 509
9.4. Κυκλικότητα και αλληλεξάρτηση 516
9.5. Εγχώρια κλαδική ιεραρχία και διεθνείς συγκρίσεις 521
9.5.1. Αποτελέσματα των διεθνών συγκρίσεων 522
9.5.2. Συγκριτική αξιολόγηση του αποτελέσματος 525
9.5.3. Ομοιότητες ρόλων κλαδικών ομαδοποιήσεων και διαφορές ξεχωριστών κλαδικών ρόλων 530
10. Στρατηγικοί κλάδοι και clusters στο παραγωγικό σύστημα της Ελλάδας..... 537
10.1. Στρατηγικοί κλάδοι..... 537
10.2. Το παραγωγικό σύστημα ως δίκτυο: δείκτες κεντρικότητας κλάδων 548
10.2.1. Κεντρικότητα βαθμού και δύναμης 549
10.2.2. Αναδραστική ή ιδιοδιανυσματική κεντρικότητα 561
10.2.3. Κεντρικότητα ενδιαμεσότητας 565
10.3. Συγκριτική αξιολόγηση μέτρων και δεικτών σημαντικών και στρατηγικών κλάδων..... 571
10.4. Γραφικές αναπαραστάσεις του παραγωγικού συστήματος..... 577
10.5. Clusters στο παραγωγικό σύστημα 580
10.5.1. Μέθοδος και αποτελέσματα προσδιορισμού των clusters 580
10.5.2. Έλεγχος της εγκυρότητας της διαίρεσης 585
10.5.3. Απεικονίσεις της διαίρεσης του παραγωγικού συστήματος σε clusters και τα βασικά τους χαρακτηριστικά 588
10.5.4. Αγρο-Τουριστικό cluster 593
10.5.5. Ενεργειακό-Μεταφορικό cluster 596
10.5.6. Κατασκευαστικό cluster 600
10.5.7. Γνωσιακό-Εκπαιδευτικό cluster 603
10.5.8. Μέγα-cluster 608
10.6. Clusters στον γεωγραφικό χώρο..... 616
10.6.1. Μεθοδολογικές υποθέσεις 616
10.6.2. Περιφέρειες ανά cluster 618
10.6.3. Clusters ανά περιφέρεια 623
10.6.4. Λειτουργική και χωρική ολοκλήρωση των clusters και η σημασία της κλίμακας και του πληθυσμού 631
11. Συμπεράσματα 637
11.1. Οικονομία, χώρος, παγκοσμιοποίηση 637
11.2. Περιφερειακή θεωρία και χωρική ανταγωνιστικότητα..... 640
11.3. Άνιση ανάπτυξη και προοπτικές σύγκλισης 644
11.4. Παραγωγική αναδιάρθρωση, τριτογενοποίηση και το παράδοξο της “οικονομίας της γνώσης”..... 645
11.5. Ομοιότητες και διαφορές της Ελλάδας και των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης 648

11.6. Κλαδική ιεραρχία, αλληλεξάρτηση και ομοιότητα παραγωγικών συστημάτων..... 651
11.7. Το παραγωγικό σύστημα ως δίκτυο και η διαφοροποιημένη σημασία των κλάδων του 653
11.8. Clusters στο εθνικό και περιφερειακό επίπεδο 658
11.9. Θεωρία πολύπλοκων συστημάτων και παραγωγικό σύστημα 662
11.10. Αντί επιλόγου: για τη σημασία μιας κριτικής πολιτικής οικονομίας του χώρου 664
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ..... 667

ΜΕΡΟΣ IV. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Παράρτημα Κεφαλαίου 7 699
Παράρτημα Κεφαλαίου 8 729
Παράρτημα Κεφαλαίου 9 730
Παράρτημα Κεφαλαίου 10 741

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.1: Εξαγωγές αγαθών και υπηρεσιών ως ποσοστό (%) του ΑΕΠ Κίνας, Ρωσίας, Ιαπωνίας, ΗΠΑ και ΕΕ-28, 2000-2016 73
ΠΙΝΑΚΑΣ 2.2: Εξαγωγές αγαθών και υπηρεσιών της ΕΕ-28 και 15 χωρών της, εντός και εκτός ΕΕ-28, ως ποσοστό (%) του ΑΕΠ 2010-2016 75
ΠΙΝΑΚΑΣ 2.3: Παγκόσμιο εμπόριο αγαθών και υπηρεσιών (εξαγωγές) ως ποσοστό (%) του παγκόσμιου ΑΕΠ 2010-2016 (τρισ. δολάρια ΗΠΑ, τρέχουσες τιμές) 77
ΠΙΝΑΚΑΣ 4.1: Η βασική δομή του πίνακα εισροών-εκροών 205
ΠΙΝΑΚΑΣ 4.2: Πίνακας εισροών-εκροών με βάση το ESA-95 207
ΠΙΝΑΚΑΣ 4.3: Πίνακας εισροών-εκροών: Παράδειγμα τριών κλάδων 209
ΠΙΝΑΚΑΣ 4.4: Υποθέσεις για την παραγωγή πινάκων εισροών-εκροών 218
ΠΙΝΑΚΑΣ 5.1: Ταξινόμηση κλάδων με βάση τις διασυνδέσεις 237
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.1: Μέσος ετήσιος ρυθμός μεταβολής του κ.κ. ΑΕΠ Ελλάδας και οκτώ χωρών του ΟΟΣΑ ανά πενταετία , 1970 έως 2015 307
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.2: Κατά κεφαλήν ΑΕΠ της Ελλάδας και δεκαεπτά χωρών του ΟΟΣΑ ως ποσοστό του κατά κεφαλήν ΑΕΠ των ΗΠΑ 1970-2015 (κ.κ. ΑΕΠ ΗΠΑ=100) 311
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.3: Κατάταξη της Ελλάδας και δεκαεπτά χωρών του ΟΟΣΑ ως προς το κατά κεφαλήν ΑΕΠ 1970-2015 ανά δεκαετία 312
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.4: Μεταβολές κατάταξης των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης ως προς το κατά κεφαλήν ΑΕΠ ανά πενταετία την περίοδο 1995-2015 (κ.κ. ΑΕΠ ΕΕ-28=100) 317
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.5: Συσχέτιση εργατικού κόστους και σύγκλισης/απόκλισης επιπέδων ανάπτυξης των 28 χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης 2004-2015 319
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.6: Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία κατά κλάδο, 11 μονοψήφοι κλάδοι 1995-2015 (ποσοστά %) 326
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.7: Μεταβολές της ποσοστιαίας συμμετοχής 11 μονοψήφιων κλάδων στην Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία. Επιλεγμένες περίοδοι 1995-2015 (ποσοστιαίες μονάδες) 327
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.8: Σύνθεση Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας κατά κλάδο ΕΕ-28, ΕΕ-15, Ελλάδας και ένδεκα ευρωπαϊκών χωρών, 2010, 11 μονοψήφοι κλάδοι (ποσοστά %) 328
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.9: Δείκτες συσχέτισης Pearson της διάρθρωσης των παραγωγικών συστημάτων ένδεκα χωρών της ΕΕ και της Ελλάδας κατά 11 μονοψήφιους κλάδους, 2010 330
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.10: Δείκτης συσχέτισης Pearson των κλαδικών διαρθρώσεων (11 κλάδοι), της Ελλάδας και ένδεκα χωρών της ΕΕ, με την ΕΕ-15, 1995-2015 331

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.11: Ταξινόμηση κλάδων ως προς το ποσοστό συμμετοχής τους στην ΑΠΑ 2015, 64 κλάδοι....334
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.12: Οι δέκα ισχυρότεροι* κλάδοι στην Ελλάδα και πέντε ευρωπαϊκές χώρες, 1995 και 2014....336
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.13: Αθροιστική κατανομή των 6 πρώτων κλάδων του παραγωγικού συστήματος και διακύμανση του συνόλου των κατανομών των ετών 1995-2015....338
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.14: Μεταβολή της διακύμανσης της ποσοστιαίας κατανομής των κλάδων της Ελλάδας, οκτώ ευρωπαϊκών κρατών και του συνόλου της ΕΕ και της ευρωζώνης 1995-2015....338
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.15: Βαθμός συσχέτισης* της κλαδικής κατανομής της ΑΠΑ (63 κλάδοι) της Ελλάδας, οκτώ ευρωπαϊκών χωρών και της ΕΕ-15 των ετών 1995-2014....340
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.16: Μεταβολές κλαδικής διάρθρωσης του παραγωγικού συστήματος 1995-2015, 64 κλάδοι....342
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.17: Μακροχρόνιες και συγκυριακές τάσεις κλαδικής αναδιάρθρωσης του παραγωγικού συστήματος 1995-2015, 64 κλάδοι....345
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.18: Κατηγορίες κλαδικής αναδιάρθρωσης του παραγωγικού συστήματος ως ποσοστά της ΑΠΑ....350
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.19: Διάρθρωση παραγωγικού συστήματος ως προς τους κλάδους έντασης τεχνολογίας και γνώσης, ποσοστό ΑΠΑ 1995-2015....355
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.20: Μεταβολές στη διάρθρωση του παραγωγικού συστήματος ως προς τους κλάδους έντασης τεχνολογίας και γνώσης, ποσοστό ΑΠΑ 1995-2015....356
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.21: Μεταβολές κατά διψήφιο κλάδο υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης, ποσοστό ΑΠΑ 1995-2015....358
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.22: Συμβολή ανά διψήφιο κλάδο στην θετική/αρνητική μεταβολή της συμμετοχής της κατηγορίας κλάδων έντασης τεχνολογίας και γνώσης στην ΑΠΑ 1995-2015 της Ελλάδας....360
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.23: Διάρθρωση παραγωγικού συστήματος ως προς τους κλάδους έντασης τεχνολογίας και γνώσης στην ΕΕ-28, ποσοστό ΑΠΑ 2000-2013....362
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.24: Μεταβολές κατά κλάδο έντασης τεχνολογίας και γνώσης στην ΕΕ-28, % ΑΠΑ 2000-2013....364
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.25: Συμβολή ανά διψήφιο κλάδο στην θετική/αρνητική μεταβολή της συμμετοχής της κατηγορίας κλάδων έντασης τεχνολογίας και γνώσης στην ΑΠΑ 2000-2013 της ΕΕ-28....365
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.26: Ποσοστιαία μεταβολή και μέσος ετήσιος ρυθμός μεταβολής όγκου της ΑΠΑ μονοψήφιων κλάδων (11 κλάδοι NACE Rev. 2) 1995-2015....367
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.27: Ετήσια πραγματική ποσοστιαία μεταβολή Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας κατά μονοψήφιο κλάδο (11 κλάδοι NACE-rev. 2),1995-2015....370
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.28: Βασικά στατιστικά δεδομένα κατά έτος των ετήσιων πραγματικών ποσοστιαίων μεταβολών της Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας των διψήφιων κλάδων (64 κλάδοι NACE-rev. 2),1995-2015....372
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.29: Βασικά στατιστικά δεδομένα των ετήσιων πραγματικών ποσοστιαίων μεταβολών της Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας κατά διψήφιο κλάδο (64 κλάδοι NACE-rev. 2),1995-2015....374
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.30: Ανθεκτικότητα και ευπάθεια κλάδων του παραγωγικού συστήματος την περίοδο της κρίσης 2007-2015 (αριθμός κλάδων)....376
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.31: Συντελεστές συσχέτισης Pearson του μέσου ποσοστού και του συντελεστή μεταβλητότητας των ετήσιων μεταβολών ΑΠΑ ανά έτος (63 κλάδοι)....379
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.32: Τεχνολογικός συντελεστής προστιθέμενης αξίας παραγωγικού συστήματος της Ελλάδας 1995-2015....384

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.33: Ταξινόμηση των 28 χωρών της ΕΕ ως προς τον μέσο όρο του τεχνολογικού συντελεστή των παραγωγικών συστημάτων τους, 1995-2015 387
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.34: Συντελεστές συσχέτισης Pearson των ετήσιων ποσοστών μεταβολής του τεχνικού συντελεστή προστιθέμενης αξίας και της μεταβολής του ΑΕΠ των 28 χωρών της ΕΕ 1995-2015 388
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.35: Ταξινόμηση διψήφιων κλάδων κατά φθίνουσα τάξη μεγέθους του μέσου όρου του τεχνικού συντελεστή προστιθέμενης αξίας 1995-2015....390
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.36: Συντελεστής συσχέτισης Pearson των τεχνολογικών συντελεστών προστιθέμενης αξίας κατά διψήφιο κλάδο του παραγωγικού συστήματος της Ελλάδας και 9 χωρών της ΕΕ σε επιλεγμένα έτη μεταξύ 1995-2015 393
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.37: Συντελεστής συσχέτισης Spearman της μέσης κατάταξης των διψήφιων κλάδων ως προς τον τεχνολογικό συντελεστή προστιθέμενης αξίας της Ελλάδας και εννέα χωρών της ΕΕ σε επιλεγμένα έτη μεταξύ 1995-2015 394
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.38: Ταξινόμηση διψήφιων κλάδων κατά φθίνουσα τάξη μεγέθους του μέσου όρου του τεχνικού συντελεστή προστιθέμενης αξίας δέκα χωρών της ΕΕ, 1995-2015 396
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.39: Συχνότητα εμφάνισης κλάδων στις είκοσι πρώτες θέσεις της κατάταξης ως προς τον τεχνικό συντελεστή προστιθέμενης αξίας δέκα χωρών της ΕΕ 397
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.40: Αξία και ποσοστό εξαγωγών κατά κλάδο, 2010 402
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.41: Ποσοστιαία διάρθρωση εξαγωγών μεταξύ αγαθών και υπηρεσιών της Ελλάδας και έξι χωρών της ΕΕ, 2010....404
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.42: Συσχέτιση της κλαδικής διάρθρωσης των εξαγωγών της Ελλάδας και έξι χωρών της ΕΕ 2010 405
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.43: Ποσοστιαία σύνθεση των εξαγωγών με βάση την ένταση τεχνολογίας και γνώσης και το είδος του προϊόντος (αγαθό, υπηρεσία) της Ελλάδας και έξι χωρών της ΕΕ, 2010 406
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.44: Ταξινόμηση διψήφιων κλάδων ως προς το ποσοστό αξίας εξαγωγών στη συνολική αξία παραγωγής και τον τεχνικό συντελεστή προστιθέμενης αξίας 2010....408
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.45: Συντελεστής συσχέτισης Pearson των κατανομών του δείκτη εξωστρέφειας* και συντελεστής συσχέτισης ρ του Spearman των ταξινομήσεων τους της Ελλάδας και έξι χωρών της ΕΕ 2010....411
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.46: Δείκτης εξάρτησης* της παραγωγής από εισαγόμενες ενδιάμεσες εισροές κατά κλάδο, 2010 414
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.47: Συντελεστής συσχέτισης Pearson των κατανομών του δείκτη εξάρτησης από εισαγόμενες ενδιάμεσες εισροές της Ελλάδας και έξι χωρών της ΕΕ, 2010....415
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.48: Ποσοστιαία σύνθεση των εισαγόμενων εισροών με βάση την ένταση τεχνολογίας και γνώσης και το είδος του προϊόντος (αγαθό, υπηρεσία) της Ελλάδας και έξι χωρών της ΕΕ, 2010 417
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.49: Ταξινόμηση κατά φθίνουσα τάξη μεγέθους των διψήφιων κλάδων με ποσοστό άνω του 1% στους δείκτες κάθετης εξειδίκευσης στο διεθνές εμπόριο τύπου Ι και ΙΙ, 2010....423
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.50: Συντελεστής συσχέτισης Pearson των κατανομών του δείκτη κάθετης εξειδίκευσης τύπου Ι κατά διψήφιο κλάδο της Ελλάδας και έξι χωρών της ΕΕ, 2010....425
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.51: Συντελεστής συσχέτισης ρ του Spearman των ιεραρχικών κατανομών του δείκτη κάθετης εξειδίκευσης τύπου Ι κατά διψήφιο κλάδο της Ελλάδας και έξι χωρών της ΕΕ, 2010 425
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.52: Οι δεκαπέντε πρώτοι διψήφιοι κλάδοι ως προς την τιμή του δείκτη κάθετης εξειδίκευσης τύπου Ι στην Ελλάδα και έξι χώρες της ΕΕ, 2010....427
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.53: Δείκτης κάθετης εξειδίκευσης τύπου Ι (%) των αγαθών και των υπηρεσιών κατά κατηγορία έντασης τεχνολογίας και γνώσης στην Ελλάδα και έξι χώρες της ΕΕ, 2010 428

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.54: Ποσοστό συμμετοχής στη διαμόρφωση της κάθετης εξειδίκευσης τύπου Ι των αγαθών και των υπηρεσιών κατά κατηγορία έντασης τεχνολογίας και γνώσης στην Ελλάδα και έξι χώρες της ΕΕ, 2010 430
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.55: Παραγωγικότητα του παραγωγικού συστήματος 1995-2015 (ΑΠΑ ανά ώρα εργασίας) 435
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.56: Ώρες εργασίας και ακαθάριστες επενδύσεις παγίου κεφαλαίου 1995-2015....436
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.57: Συντελεστές συσχέτισης Pearson των κατανομών της ετήσιας ποσοστιαίας μεταβολής των επενδύσεων, της εργασίας, της παραγωγικότητας και της ΑΠΑ, 1995-2015 437
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.58: Μεταβολές (%) Ακαθάριστων Επενδύσεων Παγίου Κεφαλαίου στις 28 χώρες της ΕΕ, 1995-15....439
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.59: Ταξινόμηση των 28 χωρών της ΕΕ ως προς το ποσοστό των επενδύσεων επί της ΑΠΑ, μέσος όρος 1995-2015 441
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.60: Ταξινόμηση 27* χωρών της ΕΕ ως προς την παραγωγικότητα, 2015 (ευρώ ανά ώρα) 445
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.61: Ταξινόμηση 64 διψήφιων κλάδων ως προς την παραγωγικότητα, 2015 τρέχουσες τιμές (ευρώ ανά ώρα εργασίας) 448
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.62: Συντελεστές συσχέτισης Pearson των κατανομών της παραγωγικότητας κατά κλάδο ως προς την παραγωγικότητα του συνόλου των κλάδων, της ΕΕ-28 της Ελλάδας και πέντε χωρών της ΕΕ, 2014....453
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.63: Συντελεστές συσχέτισης Pearson των κατανομών της απασχόλησης κατά κλάδο ως προς το συνόλο της απασχόλησης, της ΕΕ-28 της Ελλάδας και πέντε χωρών της ΕΕ, 2014 453
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.64: Ταξινόμηση των 15 πρώτων διψήφιων κλάδων υψηλής παραγωγικότητας στην ΕΕ-28, την Ελλάδας και πέντε χώρες της ΕΕ, 2014 454
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.65: Δείκτες παραγωγικότητας και ειδίκευσης (LQ) κατά κλάδο* ως προς την ΕΕ-28, 2014 456
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.66: Λόγος αποζημιώσεων εργαζομένων προς κέρδη κεφαλαίου, 28 χώρες ΕΕ, 1995-2015 461
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.67: Συντελεστές συσχέτισης μεταβολής αποζημίωσης απασχολουμένων προς κέρδη κεφαλαίου με τη μεταβολή της αυτοαπασχόλησης και της παραγωγικότητας στην Ελλάδα, 1995-2015 466
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.68: Αποζημίωση απασχολουμένων προς κέρδη κεφαλαίου κατά διψήφιο κλάδο στην Ελλάδα και την Ευρωπαική Ένωση, 2010 467
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.69: Συντελεστές συσχέτισης R του Pearson των τιμών του δείκτη αποζημίωσης απασχολουμένων προς κέρδη κεφαλαίου κατά κλάδο της Ελλάδας, της ΕΕ-27 και 8 χωρών της ΕΕ, 2010 469
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.70: Συντελεστές συσχέτισης ρ του Spearman των ιεραρχικών κατάξεων των κλάδων με βάση τις τιμές του δείκτη αποζημίωσης απασχολουμένων προς κέρδη κεφαλαίου της Ελλάδας, της ΕΕ-27 και 8 χωρών της ΕΕ, 2010....470
ΠΙΝΑΚΑΣ 8.1: Βασικοί στατιστικοί δείκτες εγχώριου πίνακα συναλλαγών 2010 492
ΠΙΝΑΚΑΣ 8.2: Αξία και αριθμός συναλλαγών εγχώριας μήτρας συναλλαγών 2010 493
ΠΙΝΑΚΑΣ 8.3: Βασικοί στατιστικοί δείκτες αρχικού και τροποποιημένου εγχώριου πίνακα συναλλαγών 62 κλάδων, 2010 500
ΠΙΝΑΚΑΣ 9.1: Αποτελέσματα τριγωνοποίησης εγχώριας μήτρας συναλλαγών 2010*....509
ΠΙΝΑΚΑΣ 9.2: Συσχέτιση της ιεραρχικής θέσης των κλάδων με την κατάταξη των κλάδων ως προς τις εισροές, τις εκροές και τον λόγο εισροών και εκροών τους 511
ΠΙΝΑΚΑΣ 9.3: Ιεραρχική κατάταξη κλάδων-προϊόντων εγχώριας μήτρας ενδιάμεσων συναλλαγών 2010 και λόγος ενδιάμεσων εισροών και εκροών τους 512

ΠΙΝΑΚΑΣ 9.4: Στατιστικοί δείκτες του λόγου εισροών προς εκροές των ιεραρχικών υποδιαιρέσεων των κλάδων 513
ΠΙΝΑΚΑΣ 9.5: Ποσοστό εισροών και εκροών κλάδων στο άνω τριγωνικό μέρος της μήτρας....518
ΠΙΝΑΚΑΣ 9.6: Ποσοστιαία κατανομή κυκλικότητας εισροών και εκροών ανά κλαδική ιεραρχική υποδιαίρεση 519
ΠΙΝΑΚΑΣ 9.7: Συσχέτιση κλαδικής ιεραρχίας μεταξύ έξι κρατών της Ευρωπαϊκής Ένωσης 2010 522
ΠΙΝΑΚΑΣ 9.8: Βαθμός γραμμικότητας εγχώριας μήτρας συναλλαγών και κατά κεφαλήν Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν δεκατριών Ευρωπαϊκών χωρών, 2010 523
ΠΙΝΑΚΑΣ 9.9: Συχνότητα εμφάνισης κλάδων ανά ιεραρχική υποδιαίρεση στις έξι χώρες....532
ΠΙΝΑΚΑΣ 10.1: Δείκτες Hirschman-Rasmussen κατά διψήφιο κλάδο, εγχώρια μήτρα συναλλαγών 2010 540
ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2: Κατάταξη στρατηγικών κλάδων με βάση τις τιμές των δεικτών Hirschman-Rasmussen και την μεταβλητότητά τους 544
ΠΙΝΑΚΑΣ 10.3: Τελική κατάταξη στρατηγικών κλάδων με βάση τους δείκτες Hirschman-Rasmussen και την ιεραρχική τους θέση 545
ΠΙΝΑΚΑΣ 10.4: Η τροποποιημένη μήτρα συναλλαγών ως δίκτυο: βασικά χαρακτηριστικά....549
ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5: Σημαντικοί κλάδοι του παραγωγικού συστήματος με βάση την κεντρικότητα βαθμού 552
ΠΙΝΑΚΑΣ 10.6: Χαρακτηριστικά σημαντικών κλάδων με βάση την κεντρικότητα βαθμού 554
ΠΙΝΑΚΑΣ 10.7: Ποσοστιαία διάρθρωση του αριθμού των διασυνδέσεων* (%) ως προς την ένταση τεχνολογίας και γνώσης και τις κατηγορίες σημαντικών κλάδων με βάση την κεντρικότητα βαθμού....554
ΠΙΝΑΚΑΣ 10.8: Σημαντικοί κλάδοι του παραγωγικού συστήματος με βάση την κεντρικότητα δύναμης....557
ΠΙΝΑΚΑΣ 10.9: Χαρακτηριστικά σημαντικών κλάδων με βάση την κεντρικότητα δύναμης 558
ΠΙΝΑΚΑΣ 10.10: Ποσοστιαία διάρθρωση του όγκου των διασυνδέσεων* (%) ως προς την ένταση τεχνολογίας και γνώσης και τις κατηγορίες σημαντικών κλάδων με βάση την κεντρικότητα δύναμης....558
ΠΙΝΑΚΑΣ 10.11: Εύρος διακλαδικών διασυνδέσεων ανά κατηγορία έντασης τεχνολογίας και γνώσης 560
ΠΙΝΑΚΑΣ 10.12: Σημαντικοί κλάδοι με βάση τις ιδιοδιανυσματικές κεντρικότητες β και PageRank....563
ΠΙΝΑΚΑΣ 10.13: Σημαντικοί κλάδοι με βάση τις κεντρικότητες ενδιαμεσότητας και ενδιαμεσότητας ροής 566
ΠΙΝΑΚΑΣ 10.14: Κατανομή (%) της ενδιαμεσότητας και ενδιαμεσότητας ροής των κλάδων στο σύνολο του παραγωγικού συστήματος και μεταξύ των σημαντικών κλάδων του 569
ΠΙΝΑΚΑΣ 10.15: Στρατηγικοί και σημαντικοί κλάδοι του παραγωγικού συστήματος ανά κατηγορία σημαντικότητας 574
ΠΙΝΑΚΑΣ 10.16: Συντελεστής συσχέτισης ρ του Spearman των ιεραρχικών κατανομών των κλάδων με βάση τους δείκτες σημαντικότητας 575
ΠΙΝΑΚΑΣ 10.17: Clusters στο παραγωγικό σύστημα της Ελλάδας, 2010 583
ΠΙΝΑΚΑΣ 10.18: Δείκτης E-I των clusters του παραγωγικού συστήματος 586
ΠΙΝΑΚΑΣ 10.19: Δείκτης E-I: αποτελέσματα τυχαίων αντιμεταθέσεων (permutation test) 587
ΠΙΝΑΚΑΣ 10.20: Βασικά οικονομικά χαρακτηριστικά των clusters 592
ΠΙΝΑΚΑΣ 10.21: Αγρο-Τουριστικό Cluster: Βασικά οικονομικά χαρακτηριστικά 594
ΠΙΝΑΚΑΣ 10.22: Ενεργειακό-Μεταφορικό Cluster: Βασικά οικονομικά χαρακτηριστικά....597
ΠΙΝΑΚΑΣ 10.23: Κατασκευαστικό Cluster: Βασικά οικονομικά χαρακτηριστικά....601
ΠΙΝΑΚΑΣ 10.24: Γνωσιακό-Εκπαιδευτικό Cluster: Βασικά οικονομικά χαρακτηριστικά 605
ΠΙΝΑΚΑΣ 10.25: Μέγα-Cluster: Βασικά οικονομικά χαρακτηριστικά....609

ΠΙΝΑΚΑΣ 10.26: Πιθανή παρουσία clusters στις 13 περιφέρειες με βάση τις κλαδικές ειδικεύσεις, 2010 620
ΠΙΝΑΚΑΣ 10.27: Πληθυσμός, κλαδική διαφοροποίηση και ειδίκευση κατά περιφέρεια....624
ΠΙΝΑΚΑΣ 10.28: Κλαδικές προτεραιότητες και ενδεχόμενη εμφάνιση clusters στις περιφέρειες της χώρας....633
ΠΙΝΑΚΑΣ 10.29: Συντελεστής συσχέτισης Pearson των κατανομών του πληθυσμού των περιφερειών και της κλαδικής διαφοροποίησης και ειδίκευσής τους....636

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 2.1: Διεθνείς ροές κεφαλαίου μεταξύ των οικονομιών των χωρών της G7*, 1870-1995 (ποσοστό επί του ΑΕΠ)... 29
Διάγραμμα 2.2: Τα "μακρά κύματα" Kondradieff του καπιταλισμού τον 20ο αιώνα και η κρίση του 2008... 39
Διάγραμμα 2.3: Εξαγωγές αγαθών και υπηρεσιών ως ποσοστό (%) του ΑΕΠ Κίνας, Ρωσίας, Ιαπωνίας, ΗΠΑ και ΕΕ-28, 2000-2016... 74
Διάγραμμα 4.1: Σύγκριση συναρτήσεων παραγωγής Leontief και νεοκλασικής... 222
Διάγραμμα 5.1: Τριγωνοποίηση μήτρας συναλλαγών... 251
Διάγραμμα 5.2: Μήτρα συναλλαγών υψηλού βαθμού γραμμικότητας με τη μορφή γράφου... 253
Διάγραμμα 5.3: Εισροές-εκροές και κάθετη εξειδίκευση στο διεθνές εμπόριο... 256
Διάγραμμα 5.4: Κάθετη Εξειδίκευση... 257
Διάγραμμα 6.1: Τα διάφορα είδη των γράφων... 264
Διάγραμμα 6.2: Η αντιστοιχία ενός γράφου και της μήτρας γειτνίασης... 265
Διάγραμμα 6.3: Ισοδύναμοι τρόποι σχεδίασης του ίδιου γράφου... 266
Διάγραμμα 6.4: Δύο ισοδύναμες απεικονίσεις του "κυβικού γράφου"... 266
Διάγραμμα 6.5: Δύο διαφορετικές απεικονίσεις δικτύων... 269
Διάγραμμα 6.6: Κεντρικότητα ενδιαμεσότητας... 280
Διάγραμμα 6.7: Κλίκες, *n*-κλίκες, *n*-φυλές και *n*-κλαμπ... 287
Διάγραμμα 6.8: Τεχνικές ιεραρχικής ομαδοποίησης και η ιεραρχική δομή δένδρου... 291
Διάγραμμα 6.9: Το πρόβλημα της επιλογής ομαδοποιήσεων (clusters) σε ένα δενδρόγραμμα... 292
Διάγραμμα 7.1: Εξέλιξη του κατά κεφαλήν ΑΕΠ της Ελλάδας 1970-2015 (σταθερές τιμές 2010 $ΗΠΑ PPP)... 306
Διάγραμμα 7.2: Μέσος ετήσιος ρυθμός μεταβολής κατά κεφαλήν ΑΕΠ Ελλάδας και οκτώ χωρών του ΟΟΣΑ ανά πενταετία 1970-2015 (ΑΕΠ, σταθερές τιμές 2010 $ΗΠΑ PPP)... 308
Διάγραμμα 7.3: Διασπορά τιμών συνολικού εργατικού κόστους και τάσης σύγκλισης/απόκλισης των 28 χωρών της ΕΕ 2004-2015... 321
Διάγραμμα 7.4: Μεταβολές του δείκτη συσχέτισης Pearson της παραγωγικής διάρθρωσης (11 κλάδοι) της Ελλάδας και 11 χωρών της ΕΕ με την ΕΕ-15, 1995-2015... 332
Διάγραμμα 7.5: Μεταβολές της διακύμανσης της κλαδικής κατανομής της Ελλάδας, οκτώ χωρών της ΕΕ και της ευρωζώνης, 1995-2015... 339
Διάγραμμα 7.6: Μεταβολές του συντελεστή συσχέτισης Pearson της κλαδικής κατανομής της Ελλάδας, με οκτώ χώρες της ΕΕ και την ΕΕ-15, 63 διψήφιοι κλάδοι, 1995-2015... 341
Διάγραμμα 7.7: Μεταβολή της θέσης ταξινόμησης και μέσο ποσοστό ΑΠΑ κατά διψήφιο κλάδο 1995-2015... 348
Διάγραμμα 7.8: Ετήσια ποσοστιαία μεταβολή ΑΠΑ κατά μονοψήφιο κλάδο (11 κλάδοι NACE-95 Rev. 2) και ως σύνολο, 1995-2015... 369
Διάγραμμα 7.9: Μεταβολές όγκου της ΑΠΑ κατά μονοψήφιο κλάδο (11 κλάδοι NACE-95 Rev. 2), 1995-2015 (εκ. ευρώ, αλυσωτές τιμές όγκου, έτος αναφοράς 2010)... 371
Διάγραμμα 7.10: Αριθμός κλάδων (64 κλάδοι NACE-95 Rev. 2) κατ' έτος σε ανάπτυξη και κρίση 1995-2015... 373

Διάγραμμα 7.11: Διάγραμμα διασποράς τιμών μέσου ποσοστού ετήσιας μεταβολής της ΑΠΑ των κλάδων (63 κλάδοι) και του συντελεστή μεταβλητότητας των ετήσιων μεταβολών κάθε έτους, 1996-2015 379
Διάγραμμα 7.12: Διαγράμματα διασποράς σε δεκαδική (αριστερά) και λογαριθμική (δεξιά) κλίμακα των θετικών τιμών, μέσου ποσοστού ετήσιας μεταβολής της ΑΠΑ των κλάδων (63 κλάδοι) και του συντελεστή μεταβλητότητας των ετήσιων μεταβολών κάθε έτους, 1996-2015 380
Διάγραμμα 7.13: Μεταβολή του τεχνολογικού συντελεστή του παραγωγικού συστήματος της Ελλάδας1995-2015 384
Διάγραμμα 7.14: Διάγραμμα διασποράς του μέσου όρου της τιμής του τεχνολογικού συντελεστή ΑΠΑ και του μέσου όρου συμμετοχής των υπηρεσιών στην ΑΠΑ 1995-2015 24 χωρών της ΕΕ..... 385
Διάγραμμα 7.15: Μεταβολή του τεχνολογικού συντελεστή των παραγωγικών συστημάτων έξι ευρωπαϊκών χωρών 1995-2015 386
Διάγραμμα 7.16: Μεταβολή του συντελεστή συσχέτισης Pearson των τεχνολογικών συντελεστών των διψήφιων κλάδων της Ελλάδας και εννέα ευρωπαϊκών χωρών 1995-2015 393
Διάγραμμα 7.17: Διαγράμματα διασποράς της ταξινομικής θέσης των κλάδων ως προς τεχνολογικό συντελεστή προστιθέμενης αξίας της Ελλάδας, Ιταλίας, Ισπανίας και Πορτογαλίας 395
Διάγραμμα 7.18: Μεταβολές εξωτερικού ισοζυγίου αγαθών και υπηρεσιών (B.11) 1995-2015 398
Διάγραμμα 7.19: Εξωστρεφείς κλάδοι και κλάδοι υψηλής προστιθέμενης αξίας, 2010 409
Διάγραμμα 7.20: Παραγωγικότητα κατ' έτος και ετήσια μεταβολή της (%), 1995-2015 435
Διάγραμμα 7.21: Εξέλιξη επενδύσεων και παραγωγικότητας, 1995-2015 437
Διάγραμμα 7.22: Διαγράμματα διασποράς και γραμμές παλινδρόμησης των μεταβλητών, επενδύσεις, εργασία, παραγωγικότητα και ακαθάριστη προστιθέμενη αξία..... 438
Διάγραμμα 7.23: Αριθμός κρατών της Ευρωπαϊκής Ένωσης με θετική ή αρνητική μεταβολή του λόγου των επενδύσεων προς την ΑΠΑ κατ' έτος, 1995-2015 442
Διάγραμμα 7.24: Εξέλιξη του δείκτη επενδύσεις προς ΑΠΑ (%) στην Ελλάδα, την ΕΕ-28 και οκτώ επιλεγμένες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, 1995-2015 443
Διάγραμμα 7.25: Μακροχρόνια τάση εξέλιξης του ποσοστού επενδύσεων στην ΕΕ-28 , την Γερμανία και την Ελλάδα, 1995-2015 444
Διάγραμμα 7.26: Παραγωγικότητα κατά κλάδο 2015 και μέσος ετήσιος ρυθμός μεταβολής της 2007-15 451
Διάγραμμα 7.27: Διάγραμμα διασποράς διψήφιων κλάδων ως προς τους δείκτες παραγωγικότητας και ειδίκευσης της Ελλάδας ως προς την ΕΕ-28, 2014 457
Διάγραμμα 7.28: Λόγος αποζημιώσεων εργαζομένων προς κέρδη κεφαλαίου στην Ελλάδα, 1995-2016* 462
Διάγραμμα 7.29: Λόγος αποζημιώσεων εργαζομένων προς κέρδη κεφαλαίου στις 28 χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, 1995-2015 463
Διάγραμμα 7.30: Μεταβολή του δείκτη αποζημιώσεις εργαζομένων προς κέρδη κεφαλαίου σε 15 χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, 1995-2014..... 463
Διάγραμμα 7.31: Διαγράμματα διασποράς του δείκτη αποζημιώσεις εργαζομένων προς κέρδη κεφαλαίου και παραγωγικότητας (I) και ποσοστού αυτοαπασχόλησης (II) στις 28 χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, 1995-2015..... 465
Διάγραμμα 8.1: Κατανομή συχνοτήτων τιμών της εγχώριας μήτρας συναλλαγών 2010..... 494
Διάγραμμα 8.2: Κατανομή συχνοτήτων τιμών της εγχώριας μήτρας συναλλαγών τεσσάρων ευρωπαϊκών χωρών και της Ευρωπαϊκής Ένωσης των 17 και 27 χωρών, 2010..... 496
Διάγραμμα 8.3: Διασπορά τιμών και γραμμή παλινδρόμησης τιμών τροποποιημένης και αρχικής εγχώριας μήτρας συναλλαγών 62X62, 2010 501
Διάγραμμα 8.4: Κατανομή συχνοτήτων τιμών τροποποιημένης εγχώριας μήτρας συναλλαγών 62X62, 2010 501
Διάγραμμα 8.5: Απεικόνιση της αρχικής εγχώριας μήτρας συναλλαγών 65X65 502

Διάγραμμα 8.6: Απεικόνιση της τροποποιημένης εγχώριας μήτρας συναλλαγών 62X62 503
Διάγραμμα 9.1: Οι επιπτώσεις της μεταβολής της ζήτησης σε μια τριγωνοποιημένη μήτρα συναλλαγών 507
Διάγραμμα 9.2: Τριγωνοποιημένη εγχώρια μήτρα συναλλαγών της Ελλάδας 2010 (62X62) 510
Διάγραμμα 9.3: Κλαδική ιεραρχία παραγωγικού συστήματος της Ελλάδας, 2010 515
Διάγραμμα 9.4: Διασπορά τιμών γραμμικότητας και κατά κεφαλήν ΑΕΠ σε PPS, 2010 (ΕΕ-28=100) 524
Διάγραμμα 9.5: Κλαδική ιεραρχία παραγωγικών συστημάτων έξι ευρωπαϊκών χωρών 2010 534
Διάγραμμα 10.1: Διάγραμμα διασποράς τιμών των δεικτών H-R* προς τα πίσω και προς τα εμπρός διασυνδέσεων 62 κλάδων του παραγωγικού συστήματος, 2010 543
Διάγραμμα 10.2: Διάγραμμα διασποράς τιμών των δεικτών κεντρικότητας έσω και έξω-βαθμού 551
Διάγραμμα 10.3: Διάγραμμα διασποράς τιμών των δεικτών κεντρικότητας έσω και έξω-δύναμης 556
Διάγραμμα 10.4: Διάγραμμα διασποράς τιμών των δεικτών β-κεντρικότητας εισροών και εκροών 564
Διάγραμμα 10.5: Διάγραμμα διασποράς τιμών των δεικτών κεντρικότητας ενδιαμεσότητας και ενδιαμεσότητας ροής 567
Διάγραμμα 10.6: Διάγραμμα διασποράς τιμών των δεικτών κεντρικότητας βαθμού και ενδιαμεσότητας 568
Διάγραμμα 10.7: Απεικόνηση του παραγωγικού συστήματος σε μορφή δικτύου 578
Διάγραμμα 10.8: Απεικόνιση του παραγωγικού συστήματος με κυκλικό διάγραμμα χορδών 579
Διάγραμμα 10.9: Δικτυακή απεικόνιση των clusters του παραγωγικού συστήματος 584
Διάγραμμα 10.10: Αναδιαταγμένη τροποποιημένη μήτρα συναλλαγών με βάση τα 5 clusters 588
Διάγραμμα 10.11: Κυκλικό διάγραμμα χορδών της διαίρεσης του παραγωγικού συστήματος σε clusters 589
Διάγραμμα 10.12: Δικτυακή απεικόνιση της διαίρεσης του παραγωγικού συστήματος σε clusters 591
Διάγραμμα 10.13: Κυκλικό διάγραμμα χορδών του Αγρο-Τουριστικού cluster 595
Διάγραμμα 10.14: Δικτυακή απεικόνιση του Αγρο-Τουριστικού cluster 596
Διάγραμμα 10.15: Κυκλικό διάγραμμα χορδών του Ενεργειακού-Μεταφορικού cluster 598
Διάγραμμα 10.16: Δικτυακή απεικόνιση του Ενεργειακού-Μεταφορικού cluster 599
Διάγραμμα 10.17: Κυκλικό διάγραμμα χορδών του Κατασκευαστικού cluster 601
Διάγραμμα 10.18: Δικτυακή απεικόνιση του Κατασκευαστικού cluster 602
Διάγραμμα 10.19: Κυκλικό διάγραμμα χορδών του Γνωσιακού-Εκπαιδευτικού cluster 606
Διάγραμμα 10.20: Δικτυακή απεικόνιση του Γνωσιακού-Εκπαιδευτικού cluster 607
Διάγραμμα 10.21: Κυκλικό διάγραμμα χορδών του Μέγα-cluster 610
Διάγραμμα 10.22: Δικτυακή απεικόνιση του Μέγα-cluster 611
Διάγραμμα 10.23: Διαγράμματα διασποράς πληθυσμού περιφερειών και κλάδων με μηδενική απασχόληση, συντελεστή κλαδικής ειδίκευσης LQ>=1 και LQ>=0,75 636

ΠΙΝΑΚΕΣ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΩΝ

Πίνακες Παρατήματος Κεφαλαίου 7

ΠΙΝΑΚΑΣ 1.: Κωδικοποίηση και ονομασίες προϊόντων και κλάδων κατά NACE rev. 2 και CPA-2008 701
ΠΙΝΑΚΑΣ 2: Σύνθεση Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας κατά κλάδο ΕΕ-28, ΕΕ-15, Ελλάδας και ένδεκα ευρωπαϊκών χωρών, 1995, 11 μονοψήφοι κλάδοι (ποσοστά %) 703
ΠΙΝΑΚΑΣ 3: Σύνθεση Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας κατά κλάδο ΕΕ-28, ΕΕ-15, Ελλάδας και ένδεκα ευρωπαϊκών χωρών, 2000, 11 μονοψήφοι κλάδοι (ποσοστά %) 703
ΠΙΝΑΚΑΣ 4: Σύνθεση Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας κατά κλάδο ΕΕ-28, ΕΕ-15, Ελλάδας και ένδεκα ευρωπαϊκών χωρών, 2005, 11 μονοψήφοι κλάδοι (ποσοστά %) 704
ΠΙΝΑΚΑΣ 5: Σύνθεση Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας κατά κλάδο ΕΕ-28, ΕΕ-15, Ελλάδας και ένδεκα ευρωπαϊκών χωρών, 2007, 11 μονοψήφοι κλάδοι (ποσοστά %) 704
ΠΙΝΑΚΑΣ 6: Σύνθεση Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας κατά κλάδο ΕΕ-28, ΕΕ-15, Ελλάδας και ένδεκα ευρωπαϊκών χωρών, 2010, 11 μονοψήφοι κλάδοι (ποσοστά %) 705

ΠΙΝΑΚΑΣ 7: Σύνθεση Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας κατά κλάδο ΕΕ-28, ΕΕ-15, Ελλάδας και ένδεκα ευρωπαϊκών χωρών, 2015, 11 μονοψήφοι κλάδοι (ποσοστά %) 705
ΠΙΝΑΚΑΣ 8: Κλάδοι υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης, 64 κλάδοι NACE-rev. 2 706
ΠΙΝΑΚΑΣ 9: Κλαδική διάρθρωση παραγωγικού συστήματος 1995-2015, ποσοστά (%) Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας, 64 κλάδοι NACE-rev. 2 707
ΠΙΝΑΚΑΣ 10: Τιμές όγκου Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας κατά μονοψήφιο κλάδο (11 κλάδοι NACE-rev. 2) 1995-2015, (εκ. ευρώ, αλυσωτές τιμές όγκου, έτος αναφοράς 2010)....708
ΠΙΝΑΚΑΣ 11: Ετήσια ποσοστιαία μεταβολή όγκου Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας κατά διψήφιο κλάδο (64 κλάδοι NACE-rev. 2), έξι επιλεγμένα έτη της περιόδου 1995-2015 709
ΠΙΝΑΚΑΣ 12: Τεχνολογικός συντελεστής προστιθέμενης αξίας των παραγωγικών συστημάτων των 28 χωρών της ΕΕ, 1995-2015 710
ΠΙΝΑΚΑΣ 13: Μέσος όρος τεχνολογικού συντελεστή προστιθέμενης αξίας των παραγωγικών συστημάτων και μέσος όρος συμμετοχής των υπηρεσιών στην ΑΠΑ των 28 χωρών της ΕΕ, 1995-2015 711
ΠΙΝΑΚΑΣ 14: Τεχνολογικός συντελεστής προστιθέμενης αξίας κατά κλάδο (64 κλάδοι) 1995-2015 712
ΠΙΝΑΚΑΣ 15: Συντελεστής συσχέτισης Pearson των τεχνολογικών συντελεστών προστιθέμενης αξίας κατά διψήφιο κλάδο του παραγωγικού συστήματος του ΒΕΛΓΙΟΥ και 9 χωρών της ΕΕ σε επιλεγμένα έτη μεταξύ 1995-2015 713
ΠΙΝΑΚΑΣ 16: Συντελεστής συσχέτισης Pearson των τεχνολογικών συντελεστών προστιθέμενης αξίας κατά διψήφιο κλάδο του παραγωγικού συστήματος της ΓΑΛΛΙΑΣ και 9 χωρών της ΕΕ σε επιλεγμένα έτη μεταξύ 1995-2015 713
ΠΙΝΑΚΑΣ 17: Συντελεστής συσχέτισης Pearson των τεχνολογικών συντελεστών προστιθέμενης αξίας κατά διψήφιο κλάδο του παραγωγικού συστήματος της ΓΕΡΜΑΝΙΑΣ και 9 χωρών της ΕΕ σε επιλεγμένα έτη μεταξύ 1995-2015 713
ΠΙΝΑΚΑΣ 18: Συντελεστής συσχέτισης Pearson των τεχνολογικών συντελεστών προστιθέμενης αξίας κατά διψήφιο κλάδο του παραγωγικού συστήματος του ΗΝΩΜΕΝΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ και 9 χωρών της ΕΕ σε επιλεγμένα έτη μεταξύ 1995-2015 714
ΠΙΝΑΚΑΣ 19: Συντελεστής συσχέτισης Pearson των τεχνολογικών συντελεστών προστιθέμενης αξίας κατά διψήφιο κλάδο του παραγωγικού συστήματος της ΙΣΠΑΝΙΑΣ και 9 χωρών της ΕΕ σε επιλεγμένα έτη μεταξύ 1995-2015 714
ΠΙΝΑΚΑΣ 20: Συντελεστής συσχέτισης Pearson των τεχνολογικών συντελεστών προστιθέμενης αξίας κατά διψήφιο κλάδο του παραγωγικού συστήματος της ΙΤΑΛΙΑΣ και 9 χωρών της ΕΕ σε επιλεγμένα έτη μεταξύ 1995-2015 714
ΠΙΝΑΚΑΣ 21: Συντελεστής συσχέτισης Pearson των τεχνολογικών συντελεστών προστιθέμενης αξίας κατά διψήφιο κλάδο του παραγωγικού συστήματος της ΟΛΛΑΝΔΙΑΣ και 9 χωρών της ΕΕ σε επιλεγμένα έτη μεταξύ 1995-2015 715
ΠΙΝΑΚΑΣ 22: Συντελεστής συσχέτισης Pearson των τεχνολογικών συντελεστών προστιθέμενης αξίας κατά διψήφιο κλάδο του παραγωγικού συστήματος της ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑΣ και 9 χωρών της ΕΕ σε επιλεγμένα έτη μεταξύ 1995-2015 715
ΠΙΝΑΚΑΣ 23: Συντελεστής συσχέτισης Pearson των τεχνολογικών συντελεστών προστιθέμενης αξίας κατά διψήφιο κλάδο του παραγωγικού συστήματος της ΦΙΝΛΑΝΔΙΑΣ και 9 χωρών της ΕΕ σε επιλεγμένα έτη μεταξύ 1995-2015 715
ΠΙΝΑΚΑΣ 24: Ποσοστό αξίας εξαγωγών επί της συνολικής αξίας παραγωγής κατά διψήφιο κλάδο στην Ελλάδα και έξι χώρες της ΕΕ, 2010* 716
ΠΙΝΑΚΑΣ 25: Δείκτης εξάρτησης της παραγωγής από εισαγόμενες ενδιάμεσες εισροές κατά κλάδο στην Ελλάδα και έξι χώρες της ΕΕ, 2010 717
ΠΙΝΑΚΑΣ 26: Κάθετη εξειδίκευση τύπου Ι και ΙΙ και δείκτες (%) κάθετης εξειδίκευσης τύπου Ι και ΙΙ της Ελλάδας, 2010 (VS1, VS2, εκ. ευρώ , τρεχ. τιμές) 718
ΠΙΝΑΚΑΣ 27: Δείκτης κάθετης εξειδίκευσης στο διεθνές εμπόριο τύπου Ι (VS1%)* κατά διψήφιο κλάδο στην Ελλάδα και έξι χώρες της ΕΕ, 2010 719
ΠΙΝΑΚΑΣ 28: Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία παραγωγικού συστήματος και μεταβολή της, 1995-2015 720
ΠΙΝΑΚΑΣ 29: Ακαθάριστες Επενδύσεις Παγίου Κεφαλαίου ως ποσοστό (%) της Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας των 28 χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, 1995-2015 (επιλεγμένα έτη) 720

ΠΙΝΑΚΑΣ 30: Μεταβολή (%) της παραγωγικότητας στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, 1995-2015 721
ΠΙΝΑΚΑΣ 31: Μεταβολή (%) της παραγωγικότητας κατά διψήφιο κλάδο*, 1995-2015 722
ΠΙΝΑΚΑΣ 32: Μέσος ετήσιος ρυθμός μεταβολής της παραγωγικότητας κατά διψήφιο κλάδο*, 1995-2015 723
ΠΙΝΑΚΑΣ 33: Παραγωγικότητα κατά διψήφιο κλάδο στην Ελλάδα, την ΕΕ-28 και πέντε χώρες της ΕΕ, 2014 (χιλ. ευρώ, τρέχουσες τιμές) 724
ΠΙΝΑΚΑΣ 34: Δείκτης κατά κλάδο παραγωγικότητας* της Ελλάδας και πέντε χωρών της ΕΕ ως προς την ΕΕ-28,, 2014 725
ΠΙΝΑΚΑΣ 35: Παραγωγικότητα κλάδων ως προς την παραγωγικότητα του συνόλου των κλάδων (%), στην ΕΕ-28, την Ελλάδα και πέντε χώρες της ΕΕ, 2014 726
ΠΙΝΑΚΑΣ 36: Απασχόληση κατά κλάδο στην ΕΕ-28, την Ελλάδα και πέντε χώρες της ΕΕ, 2014 (χιλ. άτομα) 727
ΠΙΝΑΚΑΣ 37: Ποσοστιαία κατανομή της απασχόλησης κατά κλάδο στην ΕΕ-28, την Ελλάδα και πέντε χώρες της ΕΕ, 2014 (%).....728

Πίνακας Παρατήματος Κεφαλαίου 8

ΠΙΝΑΚΑΣ 1 : Αποτελέσματα παλινδρόμησης τιμών τροποποιημένης και αρχικής εγχώριας μήτρας συναλλαγών 62 κλάδων, 2010 729

Κείμενο και Πίνακες Παρατήματος Κεφαλαίου 9

Α. Κείμενο

Η διαδικασία τριγωνοποίησης της μήτρας συναλλαγών και ο αλγόριθμος προσομοιωμένης ανόπτησης *SA* (Simulated Annealing) 731

Β. Πίνακες

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: Μήτρα συσχέτισης αποτελεσμάτων των δοκιμών του αλγορίθμου SA για την τριγωνοποίηση της μήτρας συναλλαγών 736
ΠΙΝΑΚΑΣ 2: Ιεραρχική κατάταξη κλάδων-προϊόντων εγχώριας μήτρας συναλλαγών 2010 (62 κλάδοι NACE Rev. 2) 737
ΠΙΝΑΚΑΣ 3: Ιεραρχική θέση των κλάδων εγχώριας μήτρας ενδιάμεσων συναλλαγών 2010 και η θέση τους ως προς τις εισροές, τις εκροές και τον λόγο εισροών και εκροών τους(**).....738
ΠΙΝΑΚΑΣ 4: Κλαδική ιεραρχία παραγωγικών συστημάτων Ολλανδίας, Πορτογαλίας, Ελλάδας, Ιταλίας, Γαλλίας, Γερμανίας, το έτος 2010, κωδικοποίηση κλάδων NACE-95 Αναθ.2.....739

Πίνακες Παρατήματος Κεφαλαίου 10

ΠΙΝΑΚΑΣ 1.: Μεταβλητότητα σταθμισμένων δεικτών H-R και συντελεστές ζήτησης κατά κλάδο (62 κλάδοι), 2010.....742
ΠΙΝΑΚΑΣ 2: Τελική Ζήτηση και Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία στρατηγικών κλάδων, 2010.....743
ΠΙΝΑΚΑΣ 3: Τιμές κεντρικότητας βαθμού κατά κλάδο και ταξινόμησή τους 744
ΠΙΝΑΚΑΣ 4: Δείκτης της τιμής κεντρικότητας βαθμού κατά κλάδο ως προς την κεντρικότητα του παραγωγικού συστήματος και ταξινόμησή τους.....745
ΠΙΝΑΚΑΣ 5: Τιμές κεντρικότητας δύναμης κατά κλάδο και ταξινόμησή τους.....746
ΠΙΝΑΚΑΣ 6: Δείκτης της τιμής κεντρικότητας δύναμης κατά κλάδο ως προς την κεντρικότητα του παραγωγικού συστήματος και ταξινόμησή τους.....747
ΠΙΝΑΚΑΣ 7: Ιδιοδιανυσματικές κεντρικότητες β εισροών και εκροών κατά κλάδο και ταξινόμησή τους 748
ΠΙΝΑΚΑΣ 8: Συνολική ιδιοδιανυσματική κεντρικότητα β και κεντρικότητα PageRank κατά κλάδο και ταξινόμησή τους.....749
ΠΙΝΑΚΑΣ 9: Κεντρικότητα ενδιαμεσότητας και ενδιαμεσότητας ροής κατά κλάδο και ταξινόμησή τους.....750
ΠΙΝΑΚΑΣ 10: Στρατηγικοί και σημαντικοί κλάδοι του παραγωγικού συστήματος με βάση την κατηγορία και όλα τα μέτρα σημαντικότητας.....751
ΠΙΝΑΚΑΣ 11: Δείκτες E-I ανά cluster 752
ΠΙΝΑΚΑΣ 12: Απασχόληση στις ελληνικές περιφέρειες 2010 κατά διψήφιο κωδικό NACE Rev.2 (62 κλάδοι) 753

ΠΙΝΑΚΑΣ 13: Δείκτης ειδίκευσης (LQ) της απασχόλησης στις ελληνικές περιφέρειες 2010 κατά διψήφιο κωδικό NACE Rev.2 (62 κλάδοι) 755
ΠΙΝΑΚΑΣ 14: Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης: πιθανά κλαδικά clusters με βάση την ειδίκευση στην απασχόληση 2010 757
ΠΙΝΑΚΑΣ 15: Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας: πιθανά κλαδικά clusters με βάση την ειδίκευση στην απασχόληση 2010 758
ΠΙΝΑΚΑΣ 16: Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας: πιθανά κλαδικά clusters με βάση την ειδίκευση στην απασχόληση 2010 759
ΠΙΝΑΚΑΣ 17: Περιφέρεια Ηπείρου: πιθανά κλαδικά clusters με βάση την ειδίκευση στην απασχόληση 2010 760
ΠΙΝΑΚΑΣ 18: Περιφέρεια Θεσσαλίας: πιθανά κλαδικά clusters με βάση την ειδίκευση στην απασχόληση 2010 761
ΠΙΝΑΚΑΣ 19: Περιφέρεια Ιονίων Νήσων: πιθανά κλαδικά clusters με βάση την ειδίκευση στην απασχόληση 2010 762
ΠΙΝΑΚΑΣ 20: Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας: πιθανά κλαδικά clusters με βάση την ειδίκευση στην απασχόληση 2010 763
ΠΙΝΑΚΑΣ 21: Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας: πιθανά κλαδικά clusters με βάση την ειδίκευση στην απασχόληση 2010 764
ΠΙΝΑΚΑΣ 22: Περιφέρεια Αττικής: πιθανά κλαδικά clusters με βάση την ειδίκευση στην απασχόληση 2010....765
ΠΙΝΑΚΑΣ 23: Περιφέρεια Πελοποννήσου: πιθανά κλαδικά clusters με βάση την ειδίκευση στην απασχόληση 2010 766
ΠΙΝΑΚΑΣ 24: Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου: πιθανά κλαδικά clusters με βάση την ειδίκευση στην απασχόληση 2010 767
ΠΙΝΑΚΑΣ 25: Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου: πιθανά κλαδικά clusters με βάση την ειδίκευση στην απασχόληση 2010 768
ΠΙΝΑΚΑΣ 26: Περιφέρεια Κρήτης: πιθανά κλαδικά clusters με βάση την ειδίκευση στην απασχόληση 2010 769

1. Εισαγωγή: αντικείμενο, κύρια ερωτήματα και διάρθρωση της διατριβής

1.1 Η σύγχρονη συζήτηση στο πεδίο της οικονομικής γεωγραφίας και η σημασία των παραγωγικών συστημάτων

Ένα ίσως από τα πιο ενδιαφέροντα και πολυσυζητημένα ζητήματα στο πεδίο της οικονομικής γεωγραφίας και της οικονομικής ανάπτυξης των τελευταίων δύο ή τριών δεκαετιών, είναι η μεταβαλλόμενη σημασία των κρατών και των περιφερειών στην ανάπτυξη. Η μεταβολή στη σημασία τους προέκυψε από ορισμένες παρατηρήσεις και έρευνες περιπτώσεων περιοχών, που ανάγονται στην δεκαετία του 1980, σύμφωνα με τις οποίες ορισμένες υποεθνικές χωρικές ενότητες, περιφέρειες, αστικές περιοχές ή τόποι είχαν διαφοροποιημένες αναπτυξιακές επιδόσεις από τον εθνικό μέσο όρο. Όταν το φαινόμενο αυτό εντάχθηκε στην έντονη συζήτηση της δεκαετίας του 1990 για την *παγκοσμιοποίηση*, οι αρχικές απαντήσεις που δόθηκαν και σχετίζονταν με την μετάβαση των αναπτυγμένων οικονομιών, μετά την κρίση του 1970, από τον φορντισμό στον μέτα-φορντισμό, διαφοροποιήθηκαν και πέρασαν μάλλον στο παρασκήνιο καθώς επικράτησαν άλλες που αναδείκνυαν την εσωτερική δυναμική των τόπων και περιφερειών ως παράγοντα που τους επέτρεπε να ξεχωρίσουν στο άκρως ανταγωνιστικό τοπίο των παγκόσμιων αγορών. Από την προηγούμενη συζήτηση για την ευέλικτη εξειδίκευση μικρών και μεσαίων επιχειρήσεων και περιοχών, στη βάση τεχνολογικά ευέλικτων μηχανών και μιας ευέλικτης αγοράς εργασίας, η νεότερη που την διαδέχθηκε, κράτησε την ευελιξία της αγοράς εργασίας και πρόσθεσε τον καινοτόμο σουμπετεριανό επιχειρηματία.

Το αποτέλεσμα ήταν να προκύψουν θεωρητικές προσεγγίσεις που περιγράφουν τις περιοχές αυτές ως έντονα ανταγωνιστικές που παράγουν κατά κανόνα καινοτόμα προϊόντα για την παγκόσμια αγορά χωρίς ιδιαίτερες σχέσεις και επιδράσεις από το εθνικό τους πλαίσιο, το οποίο έχουν την δυνατότητα να παρακάμψουν συνδεόμενες αδιαμεσολάβητα με το παγκόσμιο. Το “μυστικό” αυτών των “επιτυχημένων” περιοχών σύμφωνα με την επι-

κρατέστερη άποψη είναι η *ανταγωνιστικότητά* τους. Καθώς αυτή δεν αναφέρεται σε επιχειρήσεις αλλά σε περιοχές ή χώρες ονομάστηκε *"χωρική ανταγωνιστικότητα"*. Οι επιτυχημένες αυτές περιοχές είναι στις περισσότερες περιπτώσεις εξειδικευμένες στην παραγωγή ορισμένων προϊόντων υψηλής ποιότητας για την παγκόσμια αγορά ("Τρίτη Ιταλία", Silicon Valley κ.ά). Η χωρική ανταγωνιστικότητα των περιοχών αυτών οφείλεται στην ανταγωνιστικότητα των συγκεκριμένων κλάδων και σε ένα ευρύτερο πλαίσιο "θεσμών" που την υποστηρίζουν. Έτσι το ενδιαφέρον για την επιτυχία των περιοχών αυτών οδηγεί στη μελέτη συγκεκριμένων προϊόντων ή κλάδων σε πολύ αναλυτικό επίπεδο και των ευρύτερων κοινωνικών και πολιτικών στοιχείων ή θεσμών που επικρατούν στο τοπικό επίπεδο που ευνοούν την παραγωγή καινοτομίας που θεωρείται ως το κύριο στοιχείο της ανταγωνιστικότητας.

Η αποκλειστική όμως εστίαση τόσο στο τοπικό/περιφερειακό επίπεδο όσο και σε συγκεκριμένα προϊόντα και κλάδους έχει ως συνέπεια να χάνεται από το προσκήνιο ένα ουσιώδες χαρακτηριστικό της οικονομίας που είναι ο συστημικός της χαρακτήρας. Η εξειδίκευση, όπως είναι γνωστό στην πολιτική οικονομία από την εποχή του Smith και του Marx, προϋποθέτει την αλληλεξάρτηση των παραγωγικών διαδικασιών δηλαδή είναι το αποτέλεσμα μιας διαδικασίας παραγωγικής αναδιάρθρωσης που συμβαίνει στο πλαίσιο ενός περισσότερο ή λιγότερο ολοκληρωμένου παραγωγικού συστήματος. Το ερώτημα που πρέπει να απαντηθεί, εάν υιοθετηθεί μια τέτοια προσέγγιση, είναι ποιο θα ήταν το χωρικό επίπεδο που ολοκληρώνεται λειτουργικά το παραγωγικό σύστημα. Η συζήτηση για την παγκοσμιοποίηση αναδεικνύεται έτσι ως ιδιαίτερα κρίσιμη στο σημείο αυτό, καθώς από πολλές πλευρές υποστηρίζεται η ύπαρξη μιας κυρίαρχης παγκόσμιας αγοράς. Επομένως η ένταξη των περιοχών αυτών θα πρέπει να γίνει στο παγκόσμιο παραγωγικό σύστημα. Όμως, ακόμα και στην περίπτωση αυτή το εθνικό επίπεδο στο οποίο σε κάθε περίπτωση εμφανίζεται ένας μεγαλύτερος ή μικρότερος βαθμός ολοκλήρωσης χάνει την σημασία του; Η συζήτηση αυτή είναι ένα από τα πρώτα ερευνητικά ερωτήματα της διατριβής, καθώς σε μεγάλο βαθμό προσδιορίζουν το αντικείμενο της έρευνας.

Συνέπεια των παραπάνω θεωρήσεων είναι ότι μετακινούνται τα ερευνητικά αντικείμενα από τα καθεαυτό οικονομικά, όπως για παράδειγμα η συσσώρευση του κεφαλαίου, η αγορά εργασίας, οι βασικές υποδομές, προς αντικείμενα που αφορούν "θεσμούς", συμπεριφορές και γενικότερα "πολιτιστικά" στοιχεία των τοπικών/περιφερειακών κοινωνιών. Με τον τρόπο αυτό όμως χάνεται η σχέση του περιφερειακού επιπέδου με οποιουσδήποτε προσδιορισμούς και επικαθορισμούς του οικονομικού μάκρο-επιπέδου στο οποίο εντάσσεται. Επιπλέον η επικέντρωση στην μελέτη των γενικότερων θεσμικών παραγόντων που υποστηρίζουν την καινοτομία θέτει το ερώτημα με πιο τρόπο μπορούν να μελετηθούν και να κατανοηθούν οι καθαρά διαρθρωτικές μεταβολές των περιφερειακών οικονομιών.

Η παγκόσμια κρίση του 2008 μεταξύ πολλών άλλων θεωρητικών ζητημάτων, ανέδειξε και τις αδυναμίες μιας τέτοιας προσέγγισης, καθώς όλες οι περιοχές, περισσότερο ή λιγότερο επιτυχημένες, ακολούθησαν στη διάρκεια της κρίσης σε μεγάλο βαθμό την μοίρα των κρατών τους. Επιπλέον, ανέδειξε το κράτος, που θεωρούνταν μέχρι τότε "αδύναμο"

να παρέμβει, ως τον πρωταγωνιστή της διάσωσης της παγκόσμιας οικονομίας από την κατάρρευση. Τα στοιχεία αυτά ενισχύουν την κεντρική μεθοδολογική θέση της διατριβής, ότι για την κατανόηση της λειτουργίας των περιφερειακών οικονομιών πρέπει αυτές να ενταχθούν στο συνολικό παραγωγικό σύστημα της χώρας. Μια προσέγγιση δηλαδή με έμφαση στην *αναδιάρθρωση του παραγωγικού συστήματος*, καταρχάς στο εθνικό επίπεδο, είναι σε θέση να περιγράψει και μελετήσει πληρέστερα τις μεταβολές αυτές στις οποίες εντάσσονται και οι περιφερειακές οικονομίες, χωρίς απαραίτητα να εξαιρεί ή να υποβαθμίζει τον ρόλο των θεσμών.

Στη διατριβή ως "*παραγωγικό σύστημα*" νοείται η διάρθρωση της οικονομίας σε κλάδους, ως αποτέλεσμα του καταμερισμού εργασίας και οι διακλαδικές τους σχέσεις όπως δομούνται στη βάση τεχνολογικών επιλογών για την παραγωγή προστιθέμενης αξίας, δηλαδή συγκεκριμένων προϊόντων. Παρόλο που και το εθνικό επίπεδο δεν μπορεί επίσης να διεκδικεί πλήρη αυτοτέλεια, καθώς είναι και αυτό συνδεδεμένο μέσω διαφόρων ροών αξίας (ή προϊόντων) με το διεθνές ή παγκόσμιο επίπεδο, έχει πολύ μεγαλύτερο βαθμό ολοκλήρωσης από τις περιφερειακές οικονομίες και μας επιτρέπει να κατανοήσουμε πληρέστερα τις τάσεις των μεταβολών και των αλληλεπιδράσεων στην ολότητά τους.

Ως "*σύστημα*" νοούνται οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ των στοιχείων του, δηλαδή των κλάδων, των πρωτογενών εισροών (κεφάλαιο, εργασία) και των επιμέρους εσωτερικών συνεκτικών δομών του, σε συνδυασμό με την επισήμανση του πολύπλοκου χαρακτήρα του. Το στοιχείο της πολυπλοκότητας επισημαίνει ότι το σύστημα δεν είναι απλώς το άθροισμα των μερών του. Έτσι τα μακρο-αποτελέσματα του συστήματος "αναδύονται" όχι ως άθροισμα των μεμονωμένων, αντιφατικών ενδεχομένως, κινήσεων των συμμετεχόντων αλλά ως ένα μη προβλέψιμο πάντα αποτέλεσμα της δυναμικής των σχέσεών τους. Το αποτέλεσμα αυτό επιδρά όμως στη συνέχεια στα επιμέρους στοιχεία του καθώς επανακαθορίζει το πλαίσιο της δράσης τους.

Ο επιθετικός προσδιορισμός "*τοπικό*" στον τίτλο τη διατριβής τονίζει την γεωγραφική διάσταση των αναπτυξιακών διαδικασιών και στη διατριβή κατανοείται και αντιμετωπίζεται σε σχέση με το κάθε φορά πλαίσιο αναφοράς. Στην περίπτωση αυτή *η χώρα μπορεί να θεωρηθεί ότι είναι το χωρικό επίπεδο αναφοράς του "τοπικού" σε σχέση με τις παγκόσμιες και κυρίως ευρωπαϊκές δυναμικές ανάπτυξης* με τις οποίες η χώρα έχει έντονες αλληλεξαρτήσεις και επικαθορισμούς. Για το λόγο αυτό στα σχετικά κεφάλαια, το παραγωγικό σύστημα της χώρας εξετάζεται με συγκριτικό τρόπο με την Ευρωπαϊκή Ένωση και συγκεκριμένες χώρες του αναπτυγμένου πυρήνα της και των χωρών του Νότου.

1.2 Το αντικείμενο και τα κύρια ερωτήματα της διατριβής

Κεντρικό αντικείμενο της διατριβής αποτελεί η αναδιάρθρωση του παραγωγικού συστήματος της χώρας. Αυτό αντιμετωπίζεται αρχικά ως ένα ευρύτερο θεωρητικό ζήτημα που σχετίζεται με τις αναδιαρθρώσεις των παραγωγικών συστημάτων και την άνιση χωρική ανάπτυξη και στη συνέχεια εμπειρικά όπου γίνεται η μελέτη του παραγωγικού συστήματος της χώρας. Έτσι η διατριβή μπορεί να θεωρηθεί ότι έχει δύο διακριτά αλλά

στενά σχετιζόμενα τμήματα. Το ερώτημα που απασχολεί το πρώτο, είναι ποια η σημασία της συσσώρευσης του κεφαλαίου στην οργάνωση του χώρου, πως αυτή διαφοροποιείται και ποιος ο ρόλος του κράτους. Πως σχετίζεται αυτό με την διεθνοποίησή του ή την "παγκοσμιοποίηση" και ποιο είναι το περιεχόμενό της σύμφωνα με διάφορες θεωρητικές ερμηνείες. Το θεωρητικό πλαίσιο που εντάσσεται η επικρατούσα θέση για την περιφερειακότητα και την χωρική ανταγωνιστικότητα απαιτεί μια αναλυτική προσέγγιση της παγκοσμιοποίησης που είναι και ο καμβάς πάνω στον οποίο εξελίσσονται και οι παραγωγικές αναδιαρθρώσεις. Η χωρική ανταγωνιστικότητα που είναι μια δεύτερη κεντρική έννοια μπορεί να κατανοηθεί μόνο σε συνάρτηση με τις θεωρίες διεθνούς εμπορίου και τις θεωρίες οικονομικής ανάπτυξης στις οποίες στηρίζεται εννοιολογικά. Το ερώτημα δηλαδή είναι αν και με ποιες θεωρίες διεθνούς εμπορίου και οικονομικής ανάπτυξης είναι συμβατή η έννοια της χωρικής ανταγωνιστικότητας και πως αυτές σχετίζονται με τη θέση της υπέρ του ελεύθερου διεθνούς εμπορίου.

Τα προηγούμενα ερωτήματα στοχεύουν στην ουσία στην προσέγγιση μιας θεμελιωμένης θεωρητικά απάντησης για το κατάλληλο χωρικό επίπεδο μελέτης της αναδιάρθρωσης του παραγωγικού συστήματος. Η καταφατική απάντηση υπέρ του εθνικού επιπέδου ανοίγει ένα νέο σύνολο πιο συγκεκριμένων ερωτημάτων που αφορούν την διάρθρωση και την αναδιάρθρωση παραγωγικού συστήματος της χώρας που αντιμετωπίζονται στο δεύτερο, εμπειρικό τμήμα της διατριβής. Είναι ουσιαστικό καταρχάς να γνωρίζουμε ποια είναι η διαχρονική πορεία του ελληνικού παραγωγικού συστήματος στο παγκόσμιο και ειδικότερα στο ευρωπαϊκό επίπεδο. Εμφανίζονται στοιχεία σύγκλισης ή απόκλισης από τις πιο αναπτυγμένες χώρες; Πως εξελίσσονται οι ανισότητες στον ευρωπαϊκό χώρο και πως εντάσσεται η χώρα στο πλαίσιο αυτό; Άμεσα εξάλλου προκύπτει το ερώτημα της εξέλιξης της κλαδικής δομής του παραγωγικού συστήματος. Δηλαδή αν και προς ποια κατεύθυνση αλλάζει η κλαδική διάρθρωση διαχρονικά και αν η μεταβολή αυτή είναι μια ιδιαιτερότητα του ελληνικού παραγωγικού συστήματος ή εντάσσεται σε ευρύτερες τάσεις αναδιάρθρωσης του κεφαλαίου και του καταμερισμού εργασίας διεθνώς. Στο πλαίσιο αυτών των αναδιαρθρώσεων κρίσιμο ρόλο φαίνεται να παίζει σε διάφορες θεωρητικές προσεγγίσεις η "οικονομία της γνώσης". Υπάρχει τρόπος να μετρηθεί πραγματικά η έκτασή της και αν ναι, πως επηρεάζει διαχρονικά το παραγωγικό σύστημα; Μετατρέπονται δηλαδή οι ευρωπαϊκές οικονομίες και η ελληνική σε "οικονομίες της γνώσης"; Αν ναι, πώς εκδηλώνεται αυτό στην παραγωγική τους διάρθρωση και πώς αυτό συνδέεται με τους λεγόμενους κλάδους "υψηλής τεχνολογίας" και "υψηλής προστιθέμενης αξίας"; Κρίσιμο επίσης ερώτημα με ευρύτερη σημασία είναι, ποια είναι και πώς αλλάζει η σχέση μεταξύ των "πρωτογενών εισροών" του παραγωγικού συστήματος, δηλαδή ποια η σχέση μεταξύ κεφαλαίου και εργασίας διαχρονικά;

Τα ερωτήματα και η μελέτη αυτού του είδους όμως αφορούν στην ουσία τη συμπεριφορά μεμονωμένων κλάδων και όχι του συστήματος συνολικά ή των κλάδων ως μέρος του παραγωγικού συστήματος. Αν όμως η οικονομία λειτουργεί πράγματι ως σύστημα, τι σημαίνει αυτό για τους επιμέρους κλάδους του; Υπάρχει κάποια εσωτερική δομή που μπο-

ρεί να αποδοθεί σε μια εσωτερική ιεραρχία των κλάδων; Έχουν όλοι οι κλάδοι την ίδια σημασία για την λειτουργία του συστήματος και το επηρεάζουν με τον ίδιο τρόπο; Μήπως υπάρχουν κάποιοι που είναι πιο σημαντικοί ή "στρατηγικής" σημασίας και συνδέονται ή όχι με την συζήτηση για την οικονομία της γνώσης, δηλαδή ποια είναι τα συγκεκριμένα τεχνογνωσιακά τους χαρακτηριστικά; Υπάρχουν τέλος στο εσωτερικό του συστήματος λειτουργικές επιμέρους δομές, δηλαδή clusters κλάδων στο παραγωγικό σύστημα, πως μπορούν αξιόπιστα να ανευρεθούν και ποια είναι τα χαρακτηριστικά τους; Στο βαθμό που υπάρχουν, μπορούν και με ποιο τρόπο αυτά να εντοπιστούν πλην του εθνικού και στο περιφερειακό επίπεδο;

1.3 Η διάρθρωση της διατριβής

Τα προηγούμενα ερωτήματα γίνεται προσπάθεια να απαντηθούν στην παρούσα διατριβή σε τρία μέρη που συντίθενται από εννέα κεφάλαια. Σε αυτά προστίθενται το παρόν και ένα τελευταίο συμπερασματικό. Στο *πρώτο μέρος* της διατριβής που έχει δύο κεφάλαια, τίθεται το ζήτημα της σχέσης της *αναδιάρθρωσης της παραγωγής και του χώρου* (*Κεφάλαιο 2*). Εδώ εκτίθεται το βασικό θεωρητικό πλαίσιο που προτείνεται για την κατανόηση της σχέσης οικονομίας και χώρου. Από το πλαίσιο αυτό προκύπτει η "*παγκοσμιοποίηση*" ως ένα αναπόφευκτο, αλλά ταυτόχρονα χρήσιμο σημείο έναρξης της προσπάθειας για να προσεγγιστεί και να κατανοηθεί ο τρόπος λειτουργίας της οικονομίας και η σχέση της με τον χώρο, όπως και η σημασία, ο ρόλος και η συμπεριφορά, τόσο του κεφαλαίου, όσο και του κράτους, που είναι βασικοί συντελεστές της αναπτυξιακής διαδικασίας. Παρουσιάζεται αρχικά η κυρίαρχη πρόσληψη της παγκοσμιοποίησης και στη συνέχεια ελέγχεται κριτικά ο βασικός ισχυρισμός της ότι συνιστά μια νέα, χωρίς ιστορικό προηγούμενο, κατάσταση για την οικονομία. Στο μέρος αυτό παρουσιάζονται επίσης τρεις εναλλακτικές θεωρήσεις της παγκοσμιοποίησης ή διεθνοποίησης του κεφαλαίου, ως "υπερεθνική περιφερειοποίηση" (Paul Hirst και Grahame Thompson), ως "νέο ιμπεριαλισμό" (David Harvey) και ως μια μεταβατική φάση των "παγκόσμιων συστημάτων" (Emanuel Wallerstein). Στο τρίτο μέρος του κεφαλαίου αντιμετωπίζεται το κομβικό ζήτημα *του κράτους στο πλαίσιο της παγκοσμιοποίησης*. Το βασικό ερώτημα που εξετάζεται είναι αν το κράτος αποδυναμώνεται στο πλαίσιο της παγκοσμιοποίησης λόγω της ισχύος του κεφαλαίου και "των αγορών", όπως είναι η κυρίαρχη (νεοφιλελεύθερη) πρόσληψή της, ή αν αντιθέτως, όπως φάνηκε από τη διαχείριση της κρίσης του 2008 τόσο στις ΗΠΑ όσο και στην Ευρωπαϊκή Ένωση είναι ιδιαίτερα ισχυρό και παρεμβατικό. Τέλος εδώ εξετάζεται ένα κρίσιμο από μεθοδολογική άποψη ερώτημα που αποτελεί και ουσιώδη προϋπόθεση της θέσης περί "αντικειμενικής αδυναμίας του κράτους", αν δηλαδή και σε πιο βαθμό τα παραγωγικά συστήματα ολοκληρώνονται κατά βάση στην εθνική κλίμακα ή αντιθέτως υπάρχει μια γνήσια ενιαία παγκόσμια αγορά όπου το εθνικό επίπεδο έχει μικρή ή ασήμαντη σημασία και ρόλο, δεδομένης και της "αδυναμίας" του κράτους στο πλαίσιο της παγκοσμιοποίησης να έχει κάποιο ουσιώδη μεσολαβητικό ρόλο. Το ερώτημα δηλαδή αφορά στην πραγματική έκταση της παγκοσμιοποίησης ή της διεθνοποίησης της παγκόσμιας οι-

κονομίας. Το εμπειρικό αυτό κατά βάση ερώτημα επιχειρείται να απαντηθεί σε συνάρτηση με την έκταση και την εξέλιξη του διεθνούς εμπορίου.

Το *Κεφάλαιο 3* επικεντρώνεται στο ζήτημα της *χωρικής ανταγωνιστικότητας* όπως προέκυψε και αναδείχθηκε στη συζήτηση του προηγούμενου κεφαλαίου για την παγκοσμιοποίηση. Η θεωρία της Νέας Περιφερειακότητας, που μπορεί να θεωρηθεί πλέον ως η επικρατέστερη θεωρία στο πεδίο της οικονομικής γεωγραφίας, βασίζεται στην χωρική ανταγωνιστικότητα και στην παγκοσμιοποίηση για να επιχειρηματολογήσει για την κεντρική σημασία της περιφέρειας και τη σημασία των θεσμικών παραγόντων, του κοινωνικού και εδαφικού κεφαλαίου και της εμπιστοσύνης, για τη συγκρότηση ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων κυρίως σε ότι αφορά την καινοτομία και την επιχειρηματικότητα. Η εξέταση της έννοιας της χωρικής ανταγωνιστικότητας οδηγεί στην ανάγκη να εξεταστούν τόσο οι *θεωρίες του διεθνούς εμπορίου* όσο και οι *θεωρίες οικονομικής ανάπτυξης* στις οποίες βασίζεται. Για να γίνει όμως αντιληπτός ο τρόπος με τον οποίο στη *Νέα Περιφερειακότητα* δημιουργείται η σχέση χώρου και οικονομίας, κατανοούνται οι χωρικές ανισότητες και η εξέλιξή τους και εισάγεται η χωρική ανταγωνιστικότητα ως βασικός στόχος πολιτικής, το κεφάλαιο ξεκινά με την παρουσίαση της πορείας της θεωρητικής συγκρότησής της και των βασικών θεωρητικών αναφορών της. Η εξέταση των θεωρητικών βάσεων της χωρικής ανταγωνιστικότητας, δηλαδή οι θεωρίες διεθνούς εμπορίου και οι θεωρίες οικονομικής ανάπτυξης καταλαμβάνουν το επόμενο, μεγαλύτερο τμήμα του κεφαλαίου αυτού. Το κεφάλαιο ολοκληρώνεται με μια συνολικότερη κριτική αποτίμηση της θεωρίας της Νέας Περιφερειακότητας, δηλαδή των βασικών θεωρητικών της προτάσεων και προτάσεων πολιτικής σε συνέχεια της συζήτησης για την χωρική ανταγωνιστικότητα και με την εξαγωγή ορισμένων συμπερασμάτων για τη συνέχεια της διατριβής.

Το *δεύτερο μέρος* της διατριβής είναι επίσης θεωρητικό και προσπαθεί να θεμελιώσει την επιλογή να μελετηθεί το παραγωγικό σύστημα με τη χρήση των *Πινάκων Εισροών-Εκροών* και ορισμένων βασικών μακροοικονομικών μεταβλητών των *Εθνικών Λογαριασμών*. Στην ουσία συνιστά το δεύτερο βήμα μετά την επιλογή του εθνικού χωρικού επιπέδου ως αντικειμένου μελέτης και απαντά στο ερώτημα με ποια μέθοδο και επιμέρους δείκτες μπορεί να γίνει αυτή η μελέτη του παραγωγικού συστήματος. Στο *Κεφάλαιο 4* παρουσιάζονται η ιστορία και οι θεωρητικές προϋποθέσεις των Πινάκων Εισροών-Εκροών. Παρουσιάζονται τα βασικά δομικά τους στοιχεία, ενώ δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην μήτρα ενδιάμεσων συναλλαγών και στη σημασία της αντίστροφης Leontief και των τεχνικών συντελεστών. Το κεφάλαιο αυτό κλείνει με μια συζήτηση των θεωρητικών προϋποθέσεων και περιορισμών των πινάκων, κυρίως του προβλήματος της δευτερεύουσας παραγωγής.

Το *Κεφάλαιο 5* συζητά το ερώτημα των *"στρατηγικών" κλάδων* και του τρόπου εντοπισμού τους. Είναι μια παραδοσιακή προσέγγιση για την μελέτη των παραγωγικών συστημάτων που ανάγεται στον Perroux και κυρίως στους Hirschman και Rasmussen και υπογραμμίζει τον συστημικό χαρακτήρα της οικονομίας όπου όλοι οι κλάδοι δεν έχουν την ίδια σημασία για το σύστημα, με συνέπεια οι όποιες εξωγενείς μεταβολές να επηρεάζουν

ασύμμετρα την ανάπτυξη των κλάδων και της οικονομίας ως σύνολο. Αναλυτική συζήτηση γίνεται επίσης για δύο μεθόδους που χρησιμοποιούνται, αφενός για την μέτρηση της *κάθετης εξειδίκευσης του παραγωγικού συστήματος μέσω του διεθνούς εμπορίου* και αφετέρου για την λύση του προβλήματος της *τριγωνοποίησης (triangulation)* της μήτρας ενδιάμεσων συναλλαγών. Η πρώτη μέθοδος αφορά στην δυνατότητα μέτρησης και εξαγωγής συμπερασμάτων σε σχέση με τις ροές των προϊόντων, της προστιθέμενης αξίας και των κλαδικών διασυνδέσεων του παραγωγικού συστήματος με το διεθνές επίπεδο. Η δυνατότητα αυτή του Πίνακα Εισροών-Εκροών των Εισαγωγών συνδέεται άμεσα με τη συζήτηση για τις παγκόσμιες αλυσίδων προϊόντων/αξίας (global commodity/value chains) και την ένταξη του παραγωγικού συστήματος σε πλευρές του παγκόσμιου καταμερισμού εργασίας. *Η τριγωνοποίηση της μήτρας ενδιάμεσων συναλλαγών* οδηγεί στην δημιουργία της εσωτερικής κλαδικής ιεραρχίας και την εκτίμηση του βαθμού αλληλεξάρτησης των κλάδων του παραγωγικού συστήματος. Η λύση όμως του προβλήματος της τριγωνοποίησης φάνηκε ότι είναι ιδιαίτερα απαιτητική καθώς όπως παρουσιάζεται αναλυτικά στο σχετικό τμήμα του κεφαλαίου αυτού, το πρόβλημα της τριγωνοποίησης της μήτρας συναλλαγών κατατάσσεται στα μαθηματικά στην κατηγορία των *προβλημάτων υψηλής υπολογιστικής πολυπλοκότητας*, τα λεγόμενα "*NP-hard*" προβλήματα και για το λόγο αυτό οι λύσεις που αναζητούνται δεν μπορεί να είναι ακριβείς αλλά προσεγγιστικά βελτιστοποιημένες. Αυτό γίνεται μόνο με τη βοήθεια *ευρετικών αλγορίθμων (heuristics)*, όπως αυτός που χρησιμοποιήθηκε και παρουσιάζεται στο σχετικό Κεφάλαιο 9 στη συνέχεια.

Το τρίτο κεφάλαιο του μέρους αυτού (*Κεφάλαιο 6*) διαπραγματεύεται τη *θεωρία των γράφων* και των δεικτών που προτείνεται να χρησιμοποιηθούν για την μελέτη του Πίνακα Εισροών-Εκροών. Η μελέτη του Πίνακα με τη χρήση της θεωρίας των γράφων είναι μια σχετικά πρόσφατη εξέλιξη και ο συγκεκριμένος τρόπος που υλοποιείται στη διατριβή έχει ορισμένα στοιχεία πρωτοτυπίας. Για να γίνουν όμως κατανοητά τα αποτελέσματα που προκύπτουν από τη χρήση γραφοθεωρητικών δεικτών και μεθοδολογιών κρίθηκε απαραίτητο να γίνουν ορισμένες εκτεταμένες αναφορές στην ίδια τη θεωρία, καθώς πρόκειται για σχετικά πρόσφατο κλάδο των μαθηματικών και θεωρήθηκε ότι δεν είναι ιδιαίτερα γνωστός. Στη συνέχεια παρουσιάζονται συγκεκριμένοι δείκτες και αιτιολογείται η επιλογή τους όπως η σημασία τους για την μελέτη του Πίνακα, ενώ γίνεται συζήτηση και παρουσιάζονται οι επιλογές για την *οπτικοποίηση* της δομής παραγωγικού συστήματος. Τέλος γίνεται μια εκτεταμένη συζήτηση για τον τρόπο που θα γίνει σε επόμενο κεφάλαιο ο διαχωρισμός της μήτρας ενδιάμεσων συναλλαγών σε συνεκτικές υπο-ομάδες κλάδων, δηλαδή με την ορολογία της οικονομικής γεωγραφίας, πως θα γίνει ο *προσδιορισμός των clusters του παραγωγικού συστήματος*.

Το τρίτο και τελευταίο μέρος της διατριβής αποτελείται από τέσσερα κεφάλαια και αποτελεί το εμπειρικό της κομμάτι. Εδώ γίνεται η διαπραγμάτευση και μελέτη του παραγωγικού συστήματος με βάση τις επιλογές και την τεκμηρίωση των προηγούμενων κεφαλαίων. Πριν την μελέτη αυτή όμως κρίθηκε απαραίτητο, για να είναι δυνατή η καλύτερη αξιολόγησή τους, να προηγηθεί μια μελέτη επιλεγμένων πλευρών της ελληνικής οικονο-

μίας γενικά και του παραγωγικού συστήματος ειδικότερα, που γίνεται στο *Κεφάλαιο 7*. Η μελέτη έχει ιστορικό, περιγραφικό και αναλυτικό χαρακτήρα με έντονη συγκριτική διάσταση. Ιστορικά η προσέγγιση αφορά την περίοδο από το 1970 έως το 2015 για το *κατά κεφαλήν Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν* και από το 1995 έως το 2015 για σειρά άλλων σημαντικών οικονομικών κατηγοριών όπως η *τεχνολογία παραγωγής*, δηλαδή η σχέση της ακαθάριστης προστιθέμενης αξίας με τις ενδιάμεσες (διακλαδικές) εισροές, η *διάρθρωση των εξαγωγών, η εξωστρέφεια των κλάδων* του παραγωγικού συστήματος και η συμμετοχή τους σε *διεθνείς αλυσίδες αξίας*, και τέλος, *η παραγωγικότητα, οι επενδύσεις,* καθώς και η "*πρωτογενής διανομή*" του παραγωγικού αποτελέσματος, δηλαδή *η σχέση κεφαλαίου και εργασίας*. Ο στόχος είναι επίσης τα στοιχεία αυτά να ενταχθούν με τη βοήθεια *συγκριτικής μελέτης*, στο ευρύτερο διεθνές, ευρωπαϊκό κυρίως, πλαίσιο, με άξονα την διαχρονική πορεία του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος, την κλαδική του διάρθρωση, δηλαδή την σύνθεση της Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας, καθώς και η μελέτη των κλάδων με βάση τα ειδικότερα τεχνογνωσιακά χαρακτηριστικά τους, δηλαδή την *κατηγοριοποίησή τους ως προς την τεχνολογική και γνωσιακή ποιότητα των εισροών τους*, εντάσσοντας με τον τρόπο αυτό την διάρθρωση και αναδιάρθρωση του παραγωγικού συστήματος στη εξελισσόμενη συζήτηση για την λεγόμενη "*Οικονομία της Γνώσης*". Στο κεφάλαιο αυτό εντοπίζονται και αναδεικνύονται οι *ενδείξεις για την τη συνολική ή αθροιστική πολυπλοκότητα (aggregate complexity)* που εμφανίζει το παραγωγικό σύστημα όπως προκύπτει από τη μελέτη των τάσεων κλαδικής αναδιάρθρωσης την εικοσαετία 1995-2015 σε επίπεδο διψήφιων κλάδων (63 κλάδοι) σε σχέση με την μεταβολή της Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας. Σημειώνεται ότι ο συγκριτικός χαρακτήρας της μελέτης αυτής επιτρέπει την εξαγωγή συμπερασμάτων που έχουν γενικότερη ισχύ, πέραν δηλαδή της περίπτωσης του ελληνικού παραγωγικού συστήματος και για τις αναπτυγμένες χώρες, τουλάχιστον της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Το *Κεφάλαιο 8* είναι ένα σχετικά σύντομο κεφάλαιο με κυρίως εισαγωγικό και εκ πρώτης όψεως, τεχνικό χαρακτήρα. Περιγράφει τα κύρια χαρακτηριστικά του πίνακα εισροών-εκροών από την πλευρά των στοιχειωδών δομικών του στοιχείων, δηλαδή της κατανομής των τιμών της μήτρας συναλλαγών. Παρουσιάζονται επίσης οι επιβαλλόμενες από ορισμένους γραφοθεωρητικούς δείκτες διαδικασίες απλοποίησής της, όπως και οι προϋποθέσεις υπό τις οποίες αυτές γίνονται, καθώς καθορίζουν και το βαθμό εγκυρότητας του τελικού αποτελέσματος των παρεμβάσεων. Σημαντικό όμως στοιχείο που αναδείχθηκε στην πορεία της μελέτης των γενικών χαρακτηριστικών του πίνακα ήταν ότι από την ανάλυση εντοπίστηκαν ισχυρές ενδείξεις ύπαρξης πολυπλοκότητας ως δομικού στοιχείου των πινάκων εισροών-εκροών σε συνάρτηση με το βαθμό κλαδικής ανάλυσης. Η *πολυπλοκότητα*, που είναι ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό της καπιταλιστικής οικονομίας, φάνηκε ότι αντανακλάται ως ένα βαθμό και στον πίνακα εισροών-εκροών και να μπορεί να φανεί χρήσιμο στην ερμηνεία της συμπεριφοράς της. Στην περίπτωση αυτή εμφανίζεται εδώ όχι μόνο με τη μορφή της υπολογιστικής πολυπλοκότητας όπως στην περίπτωση της τριγωνοποίησης της μήτρας συναλλαγών που πραγματοποιείται στο επόμενο κεφάλαιο, αλλά

και με τη *συνολική ή αθροιστική της μορφή*, δηλαδή με την καθεαυτό συστημική μορφή της. Στο κεφάλαιο αυτό εμφανίζεται για πρώτη φορά στη διατριβή και μια *οπτικοποίηση των διακλαδικών σχέσεων* του παραγωγικού συστήματος με τη μορφή ενός *τετραγωνικού κάνναβου* και ποιοτικές ενδείξεις της έντασης των σχέσεων τους.

Στο *Κεφάλαιο 9* γίνεται η *τριγωνοποίηση της μήτρας ενδιάμεσων συναλλαγών*. Δεδομένης της υπολογιστικής πολυπλοκότητας της διαδικασίας και της έλλειψης υλοποιημένων σχετικών λογισμικών, η σύνθετη και χρονοβόρα αυτή διαδικασία έγινε τη βοήθεια ενός πρωτότυπου λογισμικού που δημιουργήθηκε ειδικά για το σκοπό αυτό και υλοποιεί ένα *ευρετικό αλγόριθμο Προσομοιωμένης Ανόπτησης (Simulated Annealing)*. Τα αποτελέσματα της τριγωνοποίησης επέτρεψαν την εκτίμηση του *βαθμού κλαδικής αλληλεξάρτησης* δηλαδή της *γραμμικότητας* και *κυκλικότητας* του παραγωγικού συστήματος όπως και την ανασύσταση της εσωτερικής *κλαδικής ιεραρχίας*. Με βάση τα αποτελέσματα αυτά έγινε έλεγχος δύο βασικών προτάσεων των θεωριών οικονομικής ανάπτυξης ότι τα παραγωγικά συστήματα έχουν κατά βάση μεγάλο βαθμό ομοιότητας και ότι η γραμμικότητα του συστήματος μειώνεται (ή η κυκλικότητα αυξάνει) καθώς το κατά κεφαλήν Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν αυξάνει. Οι έλεγχοι που έγιναν και στις δύο περιπτώσεις απέτυχαν να επιβεβαιώσουν τις δύο αυτές προτάσεις που στη σχετική βιβλιογραφία (με ορισμένες μόνο εξαιρέσεις) βρίσκουν μεγάλη υποστήριξη. Το αποτέλεσμα αυτό αναλύεται και προτείνονται ορισμένες υποθέσεις και ερμηνείες του με βάση την πρόταση για μια διαφορετική κατανόηση της έννοιας της "ομοιότητας". Στο παράρτημα του κεφαλαίου εξηγείται και τεκμηριώνονται ο σχετικός αλγόριθμος και τα αποτελέσματα που προέκυψαν.

Στο *Κεφάλαιο 10* γίνεται η διερεύνηση της δομής του παραγωγικού συστήματος αφενός για τον *εντοπισμό των "στρατηγικών" και σημαντικών κλάδων* του και αφετέρου για τον εντοπισμό επιμέρους *συνεκτικών υπο-ομάδων ή "κοινοτήτων"* κλάδων, κατά την ορολογία της θεωρίας δικτύων (ή γράφων), δηλαδή των *clusters* κατά την ορολογία της οικονομικής γεωγραφίας. Στο τελευταίο τμήμα του κεφαλαίου στη βάση των αποτελεσμάτων αυτών γίνεται εντοπισμός των *περιφερειακών clusters* της χώρας σε συνδυασμό με τις περιφερειακές κλαδικές ειδικεύσεις. Ο εντοπισμός των στρατηγικών κλάδων έγινε με τη χρήση των *δεικτών Hirschman-Rasmussen* ενώ οι σημαντικοί κλάδοι προσεγγίστηκαν από τρεις διαφορετικές πλευρές ή μέτρα της κεντρικότητάς τους, δηλαδή την *κεντρικότητα βαθμού και δύναμης, την ιδιοδιανυσματική κεντρικότητα και την κεντρικότητα ενδιαμεσότητας.* Η μελέτη επεκτάθηκε ακολούθως και στα τεχνογνωσιακά χαρακτηριστικά των κλάδων. Η πολλαπλότητα των δεικτών, που αντανακλά την συνθετότητα των ρόλων που μπορεί να έχει κάθε κλάδος στο παραγωγικό σύστημα, οδήγησε στην συγκριτική τους αξιολόγηση και την τελική επιλογή τεσσάρων δεικτών που θεωρήθηκαν αντιπροσωπευτικοί ως προς τον δυναμισμό, την ισχύ, την επιρροή και την διαμεσολάβηση, των χαρακτηριστικών δηλαδή που έχουν οι ρόλοι που ενδεχομένως αναλαμβάνουν οι κλάδοι. Η προσέγγιση αυτή κατέληξε σε ένα ενιαίο πίνακα σημαντικών και στρατηγικών κλάδων του συστήματος. Στο κεφάλαιο αυτό υπάρχουν και *οι οπτικές αναπαραστάσεις του παραγωγικού συστήματος* με τρεις τρόπους: *με μορφή κάνναβου*, γραφοθεωρητικά *ως δίκτυο*

και ως *κυκλικό διάγραμμα χορδών*. Τα *clusters* εντοπίστηκαν στη συνέχεια με την εφαρμογή μιας συγκεκριμένης μεθοδολογίας υποδιαίρεσης ενός γράφου σε "συνεκτικές δομές". *Εντοπίστηκαν πέντε clusters* στο παραγωγικό σύστημα της χώρας που απεικονίστηκαν γραφικά. Τέλος τα ίδια *clusters* έγινε προσπάθεια να εντοπιστούν *στον περιφερειακό χώρο* με μια "εκ των άνω" (top-down) μεθοδολογία χρησιμοποιώντας συμπληρωματικά στοιχεία κλαδικής ειδίκευσης των περιφερειών.

Η διατριβή ολοκληρώνεται με το *Κεφάλαιο 11* που συνοψίζει ορισμένα από τα κυριότερα συμπεράσματα που προέκυψαν. Μετά το καταληκτικό αυτό κεφάλαιο αυτό υπάρχουν ο κατάλογος των *Βιβλιογραφικών Αναφορών* και τα *τέσσερα Παραρτήματα* των Κεφαλαίων 7, 8, 9 και 10. Όλα είναι παραρτήματα πινάκων που τεκμηριώνουν διάφορους υπολογισμούς και συμπεράσματα των κεφαλαίων. Εξαίρεση είναι το παράρτημα του Κεφαλαίου 9, όπου εκτός από πίνακες, έχει και ένα κείμενο που εξηγεί τον αλγόριθμο *SA* που χρησιμοποιήθηκε για την τριγωνοποίηση της μήτρας συναλλαγών.

1.4 Ορισμένα τεχνικά στοιχεία για την διατριβή

Οι *βιβλιογραφικές αναφορές* στη διατριβή ακολουθούν, ελαφρά παραλλαγμένο ως προς τα σημεία στίξης (τελεία, κόμμα), το βιβλιογραφικό σύστημα Harvard, δηλαδή το σύστημα συγγραφέας/ημερομηνίας έκδοσης. Εντός του κειμένου εμφανίζεται μόνο ο/η συγγραφέας και η ημερομηνία έκδοσης του έργου διαχωρίζοντας, όταν υπάρχει, την συγκεκριμένη σελίδα της αναφοράς με άνω-κάτω τελεία. Διαδοχικές αναφορές διαχωρίζονται με άνω τελεία. Σε ορισμένες περιπτώσεις παλαιών κειμένων εμφανίζεται η ημερομηνία πρώτης έκδοσης μαζί με την ημερομηνία της έκδοσης που χρησιμοποιήθηκε εφόσον διαφέρουν. Όταν οι συγγραφείς είναι περισσότεροι από τρεις εμφανίζεται μόνο το όνομα του/της πρώτου/της συγγραφέα ακολουθούμενο από την σύντμηση *et al.* του λατινικού *et alii* (και άλλοι). Στην περίπτωση που υπάρχουν διαδοχικές αναφορές του ίδιου/ας συγγραφέα στη θέση του ονόματος/των υπάρχει η σύντμηση *ibid.* του λατινικού *ibidem* (στο ίδιο).

Τα αποσπάσματα κειμένων που υπάρχουν έχουν μεταφραστεί από τον συγγραφέα της διατριβής, εκτός από όσα προέρχονται από υπάρχουσες μεταφράσεις ελληνικών εκδόσεων. Σε όσες περιπτώσεις στα αποσπάσματα κειμένων που εμφανίζονται, υπάρχει κείμενο σε αγκύλες, πρόκειται για διευκρίνιση για την καλύτερη απόδοση του νοήματος. Συνολικά στη διατριβή υπάρχουν 592 βιβλιογραφικές αναφορές σε διαφόρων ειδών πηγές (βιβλία, άρθρα σε επιστημονικά περιοδικά, άρθρα σε ειδικευμένες ιστοσελίδες του διαδικτύου, συνεντεύξεις, βάσεις δεδομένων, νομοθεσία), που είναι ταξινομημένες σύμφωνα με ένα ενιαίο, μικτό ελληνολατινικό αλφάβητο. Ειδικά για τις παραπομπές σε πηγές στο διαδίκτυο πρέπει να σημειωθεί ότι, όταν ο Ενιαίος Εντοπιστής Πόρων (URL, Uniform Resource Locator) μιας παραπομπής είναι ιδιαίτερα εκτεταμένος ή πολύπλοκος, αυτός εμφανίζεται συντετμημένος μετά από ειδική κωδικοποίηση (URL shortening). Τέλος εντός κειμένου υπάρχουν 119 πίνακες και 82 διαγράμματα ενώ στα παραρτήματα υπάρχουν επιπλέον 68 πίνακες.

Για τη συγγραφή της διατριβής χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό *Mellel* v. 3.x (σε λειτουργικό *Mac OS X*), ενώ για τους υπολογισμούς και την παραγωγή των διαγραμμάτων το *IBM SPSS Statistics* v.23 και το *Microsoft Excel*. Για τους υπολογισμούς των γραφοθεωρητικών δεικτών και την κατάτμηση της μήτρας διακλαδικών συναλλαγών σε συνεκτικές υπο-ομάδες ή κοινότητες (clusters) χρησιμοποιήθηκαν τα λογισμικά *Pajek* (Mrvar και Batagelj, 2016), *Ucinet* (Borgatti *et al.*, 2002), *Gephi* (Bastian, Heymann, και Jacomy, 2009) και *Radatools* v. 4.x (Gómez και Fernández, 2016). Για την αναπαράσταση του παραγωγικού συστήματος, με μορφή κάνναβου χρησιμοποιήθηκε το *Pajek*, με μορφή δικτύου το *Gephi* και *InfoMap* (Rosvall και Bergstrom, 2008· Rosvall *et al.,* 2010), ενώ με μορφή κυκλικού διαγράμματος χορδών (ή ακτινικού δικτυακού διαγράμματος) το *Circus* (Krzywinski *et al.,* 2009). Για την βελτίωση του αισθητικού αποτελέσματος αρκετών διαγραμμάτων χρησιμοποιήθηκε το *Adobe Illustrator*, ενώ ορισμένα διαγράμματα έγιναν απευθείας με τα *OmniGraphSketcher* και *OmniGraffle Professional*. Τέλος για την τριγωνοποίηση της μήτρας διακλαδικών συναλλαγών αναπτύχθηκε ένας αλγόριθμος που υλοποιεί την ευρετική μέθοδο της Προσομοιωμένης Ανόπτησης (Simulated Annealing) σε γλώσσα C++ σε περιβάλλον ανάπτυξης *Microsoft Visual Studio 2010 Professional®*, με την βοήθεια του μαθηματικού και προγραμματιστή Νίκου Πορφυρίου, τον οποίο ευχαριστώ ιδιαίτερα (βλ. Παράρτημα Κεφαλαίου 9).

ΜΕΡΟΣ Ι
Το θεωρητικό πλαίσιο

2. Αναδιάρθρωση της παραγωγής και χώρος στο πλαίσιο της παγκοσμιοποίησης

Στο κεφάλαιο αυτό όπως και στο επόμενο που ακολουθεί, γίνεται η διαπραγμάτευση του βασικού θεωρητικού πλαισίου για την κατανόηση του τρόπου συγκρότησης και λειτουργίας των παραγωγικών συστημάτων και των επιπτώσεών τους στην άνιση οικονομική, κοινωνική και χωρική ανάπτυξη στις διάφορες κλίμακες χώρου. Στην αρχή του κεφαλαίου παρουσιάζεται μια γενική τοποθέτηση που εκθέτει ένα βασικό θεωρητικό πλαίσιο που προτείνεται για την κατανόηση της σχέσης οικονομίας και χώρου. Από το πλαίσιο αυτό προκύπτει η "παγκοσμιοποίηση" ως ένα αναπόφευκτο αλλά ταυτόχρονα χρήσιμο σημείο έναρξης της προσπάθειας για να προσεγγιστεί και να κατανοηθεί ο τρόπος λειτουργίας της οικονομίας και η σχέση της με τον χώρο, όπως και η σημασία, ο ρόλος και η συμπεριφορά τόσο του κεφαλαίου όσο και του κράτους που είναι βασικοί παράγοντες στην αναπτυξιακή διαδικασία. Εξάλλου η συζήτηση για την παγκοσμιοποίηση ήταν που σημάδεψε την "επιστροφή" της γεωγραφίας και του χώρου γενικότερα στο επίκεντρο του προβληματισμού τόσο της οικονομικής θεωρίας όσο και άλλων κοινωνικών επιστημών τις τελευταίες δεκαετίες.

Η πολυσημία της παγκοσμιοποίησης και οι αντικρουόμενες προσλήψεις της από διαφορετικά θεωρητικά πλαίσια και επιστημονικές αφετηρίες οδήγησε στην ανάγκη μιας σχετικά διεξοδικής εννοιολογικής και πραγματολογικής διερεύνησής της με αποτέλεσμα τη μεγάλη έκταση του κεφαλαίου. Για τη διευκόλυνση της ανάγνωσης το παρόν κεφάλαιο διαιρείται σε πέντε άνισης έκτασης μέρη, τα οποία επισημαίνονται με λατινική αρίθμηση, ενώ οι επιμέρους ενότητες και οι παράγραφοι αριθμούνται κανονικά με ενιαίο σειριακό τρόπο. Στο πρώτο μέρος γίνεται η παρουσίαση του βασικού θεωρητικού πλαισίου που προτείνεται για την κατανόηση της σχέσης χώρου και οικονομίας. Το δεύτερο μέρος συζητά το ζήτημα της παγκοσμιοποίησης, παρουσιάζει τις βασικές θεωρητικές προτάσεις για την κατανόησή της και επιχειρείται η εννοιολογική της διασάφηση. Εδώ παρουσιάζεται καταρχάς η κυρίαρχη νεοφιλελεύθερη πρόσληψη της παγκοσμιοποίησης και στη συνέχεια ελέγχεται κριτικά ο βασικός ισχυρισμός της ότι συνιστά μια νέα, χωρίς ιστορικό προηγούμενο, κατάσταση για την οικονομία. Στο μέρος αυτό παρουσιάζονται επίσης τρεις εναλλακτικές θεωρήσεις της παγκοσμιοποίησης ή διεθνοποίησης του κεφαλαίου, ως

"υπερεθνική περιφερειοποίηση" (Paul Hirst και Grahame Thompson), ως "νέος ιμπεριαλισμό" (David Harvey) και ως μια μεταβατική φάση των "παγκόσμιων συστημάτων" (Emanuel Wallerstein).

Στο τρίτο μέρος του κεφαλαίου αντιμετωπίζεται το κομβικό ζήτημα του κράτους στο πλαίσιο της παγκοσμιοποίησης. Το βασικό ερώτημα που εξετάζεται είναι αν το κράτος αποδυναμώνεται στο πλαίσιο της παγκοσμιοποίησης λόγω της ισχύος του κεφαλαίου και των "αγορών" ή ότι, παρόλο που αλλάζουν πλευρές της διάρθρωσής του λόγω της πολύχρονης και αποτελεσματικής άσκησης νεοφιλελεύθερων στρατηγικών για την αλλαγή στην χωρική κλίμακα άσκησης διαφόρων εξουσιών του και της διασποράς των αρμοδιοτήτων του, αντιθέτως εμφανίζεται ιδιαίτερα ισχυρό και παρεμβατικό, όπως φάνηκε από τη διαχείριση της κρίσης του 2008 τόσο στις ΗΠΑ όσο και στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Το ερώτημα εξετάζεται σε συνάρτηση με τη νεοφιλελευθερη θεωρία για τη σχέση Αγοράς και Γνώσης και τη θεωρία της Δημόσιας Επιλογής για το κράτος και τη δημοκρατία. Έμφαση δίνεται στη σχέση κράτους και οικονομίας ιδιαίτερα στο πλαίσιο της ευρωπαϊκής ολοκλήρωσης, δηλαδή πως η σχέση αυτή μετασχηματίζεται λόγω μιας "από τα πάνω" επιβαλλόμενης "παγκοσμιοποίησης" από τους διάφορους θεσμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης εν μέσω μιας αυξανόμενης "συνταγματοποίησης" της οικονομικής πολιτικής.

Η κλίμακα μελέτης του παραγωγικού συστήματος είναι το τελευταίο, κρίσιμο από θεωρητικής και μεθοδολογικής σκοπιάς ερώτημα που συζητείται στο τέταρτο μέρος του κεφαλαίου αυτού, με προφανή σημασία και για τις μεθοδολογικές επιλογές της διατριβής, που ολοκληρώνει τον κύκλο των βασικών ερωτημάτων που θέτει η προβληματική και η κυρίαρχη αφήγηση της παγκοσμιοποίησης. Ουσιαστικά το ερώτημα αφορά την πραγματική έκταση της παγκοσμιοποίησης ή της διεθνοποίησης της παγκόσμιας οικονομίας. Αν δηλαδή και σε πιο βαθμό τα παραγωγικά συστήματα ολοκληρώνονται κατά βάση στην εθνική κλίμακα ή αντιθέτως υπάρχει μια γνήσια ενιαία παγκόσμια αγορά όπου το εθνικό επίπεδο έχει ασήμαντη στην ουσία σημασία και ρόλο στο βαθμό που ούτε το "αδύναμο" κράτος δεν μπορεί στο πλαίσιο της παγκοσμιοποίησης να έχει κάποιο ουσιαστικό μεσολαβητικό ρόλο. Το ερώτημα είναι κατά βάση εμπειρικό και αντίστοιχη είναι και η απάντησή του με την εξέταση συγκεκριμένων στοιχείων για το διεθνές εμπόριο στο παγκόσμιο επίπεδο, με ιδιαίτερη αναφορά στην Ευρωπαϊκή Ένωση και τις σημαντικότερες οικονομικά χώρες της και την Ελλάδα. Τέλος στο πέμπτο μέρος του κεφαλαίου υπάρχει μια σύνοψη των βασικών συμπερασμάτων του κεφαλαίου αυτού.

I

2.1 Οικονομία και χώρος: ένα διάγραμμα θέσεων

Ο καπιταλισμός είναι ένα σύστημα κοινωνικής οργάνωσης που στηρίζεται στη γενικευμένη ανταλλαγή εμπορευμάτων μέσω της αγοράς, τα οποία παράγονται από ένα δυναμικό παραγωγικό σύστημα που βρίσκεται σε διαρκή μεταβολή και χαρακτηρίζεται από τον διαχωρισμό της ιδιοκτησίας των μέσων παραγωγής (κεφάλαιο) από τους άμεσους παραγωγούς (μισθωτή εργασία). Ο δυναμισμός και η μεταβολή του παραγωγικού συστήματος προκύπτει από τις μετακινήσεις του κεφαλαίου σε διαφορετικούς παραγωγικούς κλάδους και γεωγραφικές περιοχές σε αναζήτηση υψηλότερου κέρδους με στόχο τη συσσώρευσή του, που είναι το βασικό κίνητρο των κατόχων και των διαχειριστών του για την εμπλοκή τους στην παραγωγική διαδικασία (Marx, 1867/2002· 1894/1978· Shaikh, 2016: 259-265).

Για τον ίδιο λόγο υπάρχει μια διαρκής τάση για διαφοροποίηση και εμβάθυνση του καταμερισμού εργασίας σε συνάρτηση με την υιοθέτηση τεχνολογιών αύξησης της παραγωγικότητας που πραγματοποιείται μέσω των επενδύσεων. Η αύξηση της παραγωγικότητας μέσω επενδύσεων σε νέες τεχνολογίες, ή/και νέες μεθόδους οργάνωσης της παραγωγής που έχουν ανάλογο αποτέλεσμα, γίνονται για τη μείωση του μοναδιαίου κόστους παραγωγής των προϊόντων. Ο τελικός στόχος είναι η επικράτηση στον ανταγωνισμό στις αντίστοιχες αγορές προϊόντων με άλλα κεφάλαια που παράγουν ομοειδή προϊόντα ή η δημιουργία νέων καινοτόμων προϊόντων και επομένως νέων αγορών, για την εξυπηρέτηση παλιών ή νέων αναγκών που μπορούν να αποφέρουν εφήμερα μεν, αλλά ιδιαίτερα σημαντικά, μονοπωλιακού χαρακτήρα κέρδη, ώσπου άλλα ανταγωνιστικά κεφάλαια μπορέσουν να παράγουν ανάλογα προϊόντα και να εισέλθουν στις νέες αγορές. Το συνολικό αποτέλεσμα είναι μια διαρκής αναδιάρθρωση του παραγωγικού συστήματος με φάσεις επέκτασης και φάσεις συρρίκνωσης της συνολικής παραγωγής, δηλαδή οικονομικής ανάπτυξης και ύφεσης ή ακόμα και κρίσης, με ανάλογες επιπτώσεις στην απασχόληση, τα εισοδήματα και τον χώρο. Ο ρυθμός, ο βαθμός και η κατεύθυνση της αναδιάρθρωσης του παραγωγικού συστήματος εξαρτάται από τους σχετικούς ρυθμούς μεταβολής, θετικούς ή αρνητικούς, των επιμέρους κλάδων του, όπως και τη σχετική σημασία του κάθε κλάδου στο σύνθετο πλέγμα διακλαδικών σχέσεων που εγκαθιδρύονται από τις αναγκαίες για την παραγωγή διακλαδικές ροές ενδιάμεσων προϊόντων.

Το σύνολο όμως αυτών των πολύπλοκων διαδικασιών που συνθέτουν τον πυρήνα της κοινωνικής συγκρότησης —με την έννοια ότι θέτουν τους υλικούς όρους οργάνωσης, παραγωγής και αναπαραγωγής της κοινωνίας— δεν πραγματοποιούνται εν κενώ. Συνυπάρχουν και αλληλεπιδρούν με πλήθος κοινωνικών θεσμών που έχουν τη δική τους ιστορικότητα και βρίσκονται σε διαρκή εξέλιξη μέσω μιας στενότερης ή πιο χαλαρής, διαλεκτικής μορφής σχέσης, με τη σφαίρα του οικονομικού. Τέτοιοι είναι, το δικαιικό σύστημα γενικά

και ειδικότερα τα δικαιώματα ιδιοκτησίας, η κυρίαρχη ιδεολογία περιλαμβανομένων των θρησκευτικών πεποιθήσεων, ζητήματα που σχετίζονται με θεμελιώδεις κοινωνικούς θεσμούς όπως η οικογένεια, οι πατριαρχικές σχέσεις και ο ρόλος του φύλου, τα ζητήματα της εξουσίας, της ιεραρχίας και της ατομικής και κοινωνικής πειθάρχησης, της ταξικής συγκρότησης της κοινωνίας και βεβαίως η συγκρότηση του κράτους, του πολιτικού συστήματος και της πολιτικής γενικότερα. Το ζήτημα της προτεραιότητας ή μη των θεσμών αυτών σε σχέση με την οικονομία ήταν και παραμένει ένα πεδίο αντιπαράθεσης στο πλαίσιο των κοινωνικών επιστημών.[1] Πάντως οι περισσότεροι από αυτούς τους θεσμούς, υπό την επίδραση του μεταμοντερνισμού, αρχικά στις ανθρωπιστικές και στη συνέχεια και στις κοινωνικές σπουδές, συσχετίστηκαν τις τελευταίες δεκαετίες με την (οικονομική) γεωγραφία και μαζί με ορισμένους άλλους όπως το "κοινωνικό κεφάλαιο" και την "εμπιστοσύνη", συνετέλεσαν στη λεγόμενη "πολιτιστική στροφή" (αναλυτικότερα βλ. Κεφάλαιο 3.2.4, σελ. 104-106 και Βαΐου και Χατζημιχάλης, 2012: 159-223).

Όμως, ο σημαντικότερος ίσως από τους θεσμούς αυτούς, με άμεση γεωγραφική αναφορά και στενή σχέση με την οικονομία είναι το κράτος, καθώς είναι αυτό που θέτει τα καταρχάς γεωγραφικά όρια και τους όρους λειτουργίας του παραγωγικού συστήματος. Τα όρια δηλαδή εντός των οποίων το κράτος ασκεί την κυρίαρχη εξουσία του να ρυθμίζει (ή να μη ρυθμίζει) τα διάφορα πεδία της οικονομίας και ιδιαίτερα αυτά που σχετίζονται με την πραγματοποίηση της παραγωγής και τη συσσώρευση του κεφαλαίου, όπως τις συνθήκες και τους όρους εργασίας (πχ κατώτατος μισθός, συλλογικές συμβάσεις) και γενικότερα τις εργασιακές σχέσεις, την περιβαλλοντική προστασία, την προστασία του καταναλωτή, τα δικαιώματα ιδιοκτησίας και τα πνευματικά δικαιώματα, το διεθνές εμπόριο (δασμούς, εξαγωγικές ενισχύσεις) κ.ά.. Ταυτόχρονα, το ίδιο το κράτος στη σύγχρονη μορφή του, αποτελεί οργανικό τμήμα του παραγωγικού συστήματος, καθώς παρεμβαίνει στην οικονομία μέσω της δημόσιας επένδυσης και κατανάλωσης αλλά και μέσω της λειτουργίας ολόκληρων κλάδων οικονομικής δραστηριότητας όπως είναι για παράδειγμα η δημόσια διοίκηση και η άμυνα, η δημόσια εκπαίδευση, η υγεία και η κοινωνική πρόνοια. Επιπλέον, μια σημαντική λειτουργία του κράτους με χωρικά, κοινωνικά και οικονομικά χαρακτηριστικά που προκύπτει από τις βασικές ή στοιχειώδεις λειτουργίες του, δηλαδή τη συλλογή φόρων και την πραγματοποίηση δαπανών, είναι η ενεργοποίηση των λεγόμενων "αυτόματων δημοσιονομικών σταθεροποιητών" (Kaldor, 1970: 345-346· 1975/1992: 147), σε συνδυασμό με το σύστημα κοινωνικής ασφάλισης (Dunford και Perrons, 1994: 169), που εξομαλύνουν σχετικά τις τάσεις απόκλισης των περιφερειών ιδίως σε περιόδους

1. Πρόκειται για ένα ιδιαίτερα σημαντικό ζήτημα που αφορά τον τρόπο προσέγγισης της ιστορικής εξέλιξης των κοινωνιών και των παραγόντων που την καθορίζουν. Χαρακτηριστικές είναι από τη μια η μαρξιστική προσέγγιση της ιστορίας και ειδικά του τρόπου ιστορικής συγκρότησης και των τάσεων εξέλιξης του καπιταλισμού, που δίνει προτεραιότητα σε τελευταία ανάλυση στο οικονομικό στοιχείο και από την άλλη η βεμπεριανή, που δίνει βάρος στο ιδεολογικό-θρησκευτικό ή γενικότερα "πολιτιστικό" στοιχείο. Στο πλαίσιο της μαρξιστικής θεωρητικής προσέγγισης η συζήτηση αυτή συχνά αναφέρεται ως σχέση μεταξύ (οικονομικής) "βάσης" και (ιδεολογικού) "εποικοδομήματος". Πλευρές αυτής της συζήτησης σχετίζονται με την "πολιτιστική στροφή" στην οικονομική γεωγραφία.

κρίσεων, καθώς ενισχύουν με άμεσες μεταβιβάσεις πόρων τις πιο αδύναμες, λειτουργώντας έτσι ως *αυτόματος μηχανισμός χωρικής αναδιανομής*.

Από την πλευρά του, το παραγωγικό σύστημα έχει εγγενώς την τάση να υπερβαίνει τα εθνικά όρια, καθώς το κεφάλαιο επιδιώκει το κέρδος είτε με τη διεύρυνση της αγοράς των προϊόντων του στο εξωτερικό (εξαγωγές προϊόντων),[2] είτε με τη χρήση ενδιάμεσων εμπορευμάτων από το εξωτερικό για την πραγματοποίηση της εγχώριας παραγωγής του (εισαγόμενες ενδιάμεσες εισροές), είτε ακόμα και με τις επενδύσεις, δηλαδή τη μετακίνησή του σε άλλες χώρες ώστε να χρησιμοποιήσει το εκεί διαθέσιμο εργατικό δυναμικό ή και πόρους, είτε τέλος με τη μορφή του χρηματιστικού κεφαλαίου επενδύοντας σε αποδόσεις της μελλοντικής παραγωγής, αποσυνδεόμενο έτσι εκ πρώτη όψεως, από την πραγματική παραγωγική διαδικασία, παρόλο που τελικά παραμένει εξαρτημένο από αυτή.[3] Η πραγματοποίηση όμως αυτής της εξωστρεφούς κίνησης του κεφαλαίου έχει δύο αντιφατικές με την τάση αυτή προϋποθέσεις· αφενός τις μεγάλης κλίμακας επενδύσεις σε σταθερές υποδομές νέων, καινοτόμων τεχνολογιών μεταφορών και επικοινωνιών και αφετέρου την ανάπτυξη αστικής μορφής χωρικών συγκεντρώσεων, σε άμεση σχέση και συνάρτηση με τις μεταφορικές και επικοινωνιακές υποδομές.

Οι δύο αυτές προϋποθέσεις στην πραγματικότητα δρουν προς την αντίθετη κατεύθυνση, δηλαδή της παγίωσης της σχέσης του κεφαλαίου με συγκεκριμένους χώρους. Η "απελευθέρωση" δηλαδή του κεφαλαίο από τον χώρο, δηλαδή η πραγματοποίηση της εξωστρεφούς του τάσης μπορεί να γίνει μόνο στον βαθμό που πρώτα υπάρχει μια προηγούμενη συγκέντρωση του στον χώρο σε συγκεκριμένες περιοχές όπου μπορούν να συσσωρευθούν και να συνδυαστούν οι προϋποθέσεις της παραγωγικής διαδικασίας, δηλαδή το εργατικό δυναμικό, οι απαραίτητες υποδομές μεταφορών και επικοινωνιών και οι παραγωγικοί πόροι για την πραγματοποίηση της κεφαλαιακής συσσώρευσης (Harvey, 2006: 95-109). Είναι από αυτές τις συγκεντρώσεις εξάλλου που προκύπτουν οι διάφορες θετικές εξωτερικότητες με τη μορφή, των μαρσαλιανών βιομηχανικών περιοχών (Marshall, 1920/1964: Chapter 10· Bagnasco, 1982), των πόλων ανάπτυξης (Perroux, 1955/1970· Boudeville, 1966), των clusters (Porter, 1998) και γενικά των οικονομιών αστικής συγκέντρωσης, που έχουν ως συνέπεια να ενεργοποιούνται οι διαδικασίες "κυκλικής σωρευτικής αιτιότητας" (Myrdal, 1957), που αρχικά δημιουργούν και στη συνέχεια διευρύνουν τις

2. Σύμφωνα με μια γνωστή διατύπωση του Marx στα *Grundrisse*, "[η] τάση για δημιουργία της παγκόσμιας αγοράς είναι δεδομένη στην ίδια την έννοια του κεφαλαίου. Κάθε όριο εμφανίζεται σαν εμπόδιο για να υπερπηδηθεί" (αναφέρεται από τον Brenner, 2004:33).

3. Το κεφάλαιο ακόμα και όταν μοιάζει να μην έχει κάποια άμεση σχέση με την πραγματική παραγωγική διαδικασία, τελικά διατηρεί δεσμούς με αυτήν όπως φάνηκε από την κρίση των παράγωγων χρηματιστηριακών "προϊόντων" από όπου ξεκίνησε η μεγάλη καπιταλιστική κρίση στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής το 2007 και κορυφώθηκε το 2008, καθώς ήταν συνδεδεμένα με τα στεγαστικά δάνεια μειωμένης εξασφάλισης (subprime loans) ουσιαστικά δηλαδή με τις αξίες της γης. Η χρηματιστικοποίηση όμως του συστήματος επιτρέπει για μεγάλα διαστήματα την φαινομενική αυτή απόσταση από την "πραγματική" οικονομία (δηλαδή την άμεση παραγωγική διαδικασία) και τη ροή των αξιών στον αφηρημένο οικονομικό χώρο. Αυτή η αφηρημένη μορφή του κεφαλαίο επιτρέπει, λόγω και της πολύ υψηλής ταχύτητας μετακίνησης, την πραγματοποίηση υψηλών κερδών σε σύντομο χρόνο.

χωρικές ανισότητες.

Στο επίπεδο του χώρου οι κινήσεις αυτές έχουν δύο διαφορετικές συνέπειες. Από τη μια "κατασκευάζουν" συγκεκριμένες χωρικότητες σε ποικίλες γεωγραφικές κλίμακες (εθνική, περιφερειακή, τοπική) και από την άλλη, σε μια αντιφατική σχέση μαζί τους, τις αποσταθεροποιούν στην προσπάθεια συγκρότησης του διεθνούς ή παγκόσμιου σκηνικού της δραστηριοποίησής του. Δημιουργούνται δηλαδή δύο αντίθετες ή αντιφατικές, αλλά αλληλένδετες κινήσεις *"χωρικοποίησης"* (στην εθνική, περιφερειακή ή τοπική κλίμακα) και *"απο-χωρικοποίησης"* (παγκοσμιοποίηση, διεθνοποίηση), η οποία όμως στοχεύει στην *"επανα-χωρικοποίηση"*, με διαφορετικούς από τους αρχικούς όρους και προϋποθέσεις και σε νέες περιοχές.[4] Έτσι "δημιουργούνται" και "καταστρέφονται" διαρκώς τα γεωγραφικά όρια και οι κλίμακες αναφοράς της κεφαλαιακής συσσώρευσης και επομένως της συγκρότησης και της αναδιάρθρωσης των παραγωγικών συστημάτων (Brenner, 2004: 31-37· Swyngedouw, 2004). Οι κινήσεις αυτές μπορούν να κατανοηθούν και ως η αντίθεση ανάμεσα στις τάσεις για *λειτουργική* και για *χωρική ολοκλήρωση* των παραγωγικών συστημάτων (Friedmann και Weaver, 1979: 193-207· Καυκαλάς, 1984: 12-16). Από τη μια μεριά δηλαδή την τάση του κεφαλαίου για ολοκλήρωση των παραγωγικών διαδικασιών του παραγωγικού συστήματος ανεξάρτητα από τον χώρο (λειτουργική ολοκλήρωση) και από την άλλη, την τάση της εργασίας, ενδεχομένως και τμημάτων του κεφαλαίου, να επιδιώκει την ολοκλήρωση του παραγωγικού συστήματος εντός των συγκεκριμένων χωρικών ορίων (χωρική ολοκλήρωση), η οποία μπορεί να προσλάβει και πολιτικά χαρακτηριστικά και παραπέμπει στη συζήτηση για τη *"χωρική διακυβέρνηση"* (Getimis *et al*., 2002· Swyngedouw, 2005).

Ο χώρος με βάση τα προηγούμενα πρέπει να γίνει αντιληπτός όχι μόνο με βάση τα απόλυτα (Καρτεσιανά) χαρακτηριστικά του, αλλά επίσης με βάση τις τροποποιήσεις της σχετικής σημασίας τους που προκύπτουν από τις μεταβολές στις τεχνολογίες μεταφορών και επικοινωνιών, καθώς και με τα βιωματικά στοιχεία της προσωπικής εμπειρίας και απόδοσης νοήματος σε κάθε συγκεκριμένο χώρο. Όπως προτείνει ο Harvey (2006: 119-148), ο χώρος πρέπει να κατανοείται *ταυτόχρονα με τρεις διαφορετικούς τρόπους*: (α) ως *απόλυτος (Νευτώνιος ή Καρτεσιανός) χώρος*, δηλαδή ο χώρος των απόλυτων, μετρήσιμων γεωμετρικών του ιδιοτήτων, (β) ως *σχετικός χωροχρόνος (space-time)*, που εγγράφεται κυρίως σε μια αντίληψη ενότητας χώρου και χρόνου τύπου Αϊνστάϊν, επηρεάζεται έντονα από τις τεχνολογίες μεταφορών και επικοινωνιών με αποτέλεσμα τη "συμπίεση του χώρου από τον χρόνο" ή την εκμηδένιση του "χώρου από τον χρόνο" και (γ) ως *σχεσιακός χώρος* της προ-

4. Ο όρος "χωρικοποίηση" (και τα παράγωγά του) χρησιμοποιούνται για να αποδώσουν τον όρο "*territorialization*" της διεθνούς αγγλόφωνης βιβλιογραφίας. Προτιμήθηκε από τον όρο "εδαφοποίηση" που έχει χρησιμοποιηθεί ως κατά λέξη απόδοση του όρου στα ελληνικά καθώς στην ουσία η έννοια του territory στην αγγλική γλώσσα δηλώνει την εδαφική επικράτεια επί της οποίας ασκείται μια κρατικής μορφής κυρίαρχη δικαιοδοσία (βλ. την απόδοση της έννοιας από το English Oxford Living Dictionaries στο https://en.oxforddictionaries.com/definition/territory). Το "έδαφος" στην ελληνική γλώσσα έχει ως κυρίαρχη έννοια την γήινη επιφάνεια. Από την άλλη ο "χώρος" έχει ως βασική έννοια την "επιφάνεια" ορισμένου μεγέθους (βλ. ορισμούς στο Λεξικό της Κοινής Ελληνικής (Τριανταφυλλίδη), https://goo.gl/udM8QK).

σωπικής αντίληψης και απόδοσης νοήματος. Οι τρεις αυτές αντιλήψεις συνυπάρχουν σε "μια διαλεκτική ένταση μεταξύ τους", χωρίς να προκύπτει άμεσα κάποια εγγενής προτεραιότητα κάποιας από αυτές, καθώς η χρήση κάθε μιας από τις διαφορετικές αυτές αντιλήψεις για τον χώρο και η ενδεχόμενη προτεραιότητα κάποιας από αυτές, συναρτάται "με τη φύση του υπό μελέτη αντικειμένου" (*ibid*.: 126).

Η πολυπλοκότητα που ενυπάρχει στην έννοια του "χώρου" είναι που επιτρέπει τη διατύπωση τόσο διαφορετικών προσλήψεων για την τοπογραφία της σύγχρονης παγκοσμιότητας, όπως φαίνεται στις επιλεκτικά παρατιθέμενες απόψεις που ακολουθούν, δηλαδή, ότι "*ο κόσμος είναι επίπεδος*" (Friedman, 2005) ή ότι "*ο κόσμος είναι αγκαθωτός*" (*spiky world*, Florida, 2005), ή ότι το παγκόσμιο είναι ένα σύνολο από "*χώρους ροών*" (*spaces of flows*, Castells, 2000) ή τέλος, ότι το παγκόσμιο και το τοπικό έχουν αντικατασταθεί πλέον από το "*παγκοσμιοτοπικό*" (*"glocalisation"*, Swyngedouw, 1992· 2004: 37). Οι διαφορετικές αυτές αντιλήψεις για τον χώρο αντανακλούν τις διαφορετικές ερμηνείες και αξιολογικές κρίσεις για τις επιπτώσεις της αναδιάρθρωσης των παραγωγικών συστημάτων και των ραγδαίων εξελίξεων στις τεχνολογίες μεταφορών και επικοινωνιών στον μετασχηματισμό του χώρου τις τελευταίες δεκαετίες σε όλες τις κλίμακες, με έμφαση κυρίως στο παγκόσμιο και το τοπικό επίπεδο. Έτσι "ο επίπεδος κόσμος" των ίσων ευκαιριών για ευημερία και κοινωνική ανέλιξη για κάθε άτομο σε κάθε μέρος του κόσμου, δηλαδή σε έναν παγκοσμιοποιημένο καπιταλισμό χωρίς γεωγραφικές ανισότητες (Friedman, 2005: 8-9), αντιπαραβάλλεται με μια παγκόσμια γεωγραφία άνισης ανάπτυξης που είναι η αρένα της σύγκρουσης για τον έλεγχο και την κυριαρχία με αντικείμενο την κοινωνική οργάνωση, την ιδιότητα του πολίτη, τη σχέση κεφαλαίου-εργασίας και εκτείνεται από το παγκόσμιο έως το τοπικό ή ακόμα έως και "το ίδιο το σώμα των ατόμων" και διεξάγεται μέσω μιας "πολιτικής της [γεωγραφικής] κλίμακας" που αναδιατάσσει το ρυθμιστικό περιεχόμενο και τα γεωγραφικά όρια της δικαιοδοσίας και επομένως της διακυβέρνησης, στο παγκόσμιο, το εθνικό και το τοπικό επίπεδο (Swyngedouw, 2004).

Τίθεται με αυτόν τον τρόπο *το ζήτημα της παγκοσμιοποίησης* και των συνεπειών της στην οικονομική και χωρική διάρθρωση και αναδιάρθρωση των κρατών, των περιφερειών, των τόπων, και εντέλει των επιπτώσεών της στην καθημερινή ζωή των ανθρώπων, δηλαδή το ζήτημα της άνισης ανάπτυξης στις πλήρεις οικονομικές, κοινωνικές και γεωγραφικές της διαστάσεις. Τα ερωτήματα αυτά επαναφέρουν στην ουσία τα πρωταρχικά ερωτήματα της πολιτικής οικονομίας όπως τέθηκαν πριν σχεδόν δυόμισι αιώνες στο θεωρούμενο ως γενέθλιο έργο της, το κλασικό δηλαδή έργο του Adam Smith (1776/2007) *"Έρευνα για τη φύση και τα αίτια του πλούτου των εθνών"*. Με σύγχρονους όρους δηλαδή τίθεται το ζήτημα μιας θεωρίας για την οικονομική ανάπτυξη και της διανομής των αποτελεσμάτων της τόσο στο κοινωνικό όσο και στο γεωγραφικό επίπεδο. Η εξέταση των ζητημάτων αυτών καταρχάς στην παγκόσμια διάστασή τους, που γίνεται στη συνέχεια του κεφαλαίου αυτού, επιτρέπει την τοποθέτηση των σχετικών θεωρητικών ερωτημάτων όπως και των πραγματικών εθνικών και περιφερειακών εξελίξεων στο συνολικότερο διεθνές πλαίσιο της διαρκούς χωρικής αναδιάρθρωσης του κεφαλαίου.

Στην ενότητα που ακολουθεί αναπτύσσεται η συζήτηση για το ζήτημα της παγκοσμιοποίησης, της έννοιας, της ιστορικότητας και της χωρικότητας του φαινομένου. Εδώ αντιμετωπίζονται τα ερωτήματα αν το φαινόμενο αυτό είναι καινούργιο ή παλιό και ποιες είναι οι πιθανές προοπτικές και επιπτώσεις στις γεωγραφικές και κοινωνικές ανισότητες, μέσα από την κυρίαρχη ή "ορθόδοξη" νεοφιλελεύθερη αφήγηση της παγκοσμιοποίησης, αλλά και την κριτική της από τη μαρξιστική θεώρηση, κλασική και νεότερη και από τη σκοπιά της θεωρίας των παγκόσμιων συστημάτων. Επιπλέον γίνεται ειδικότερη αναφορά και συζήτηση για το ρόλο του κράτους στο πλαίσιο της παγκοσμιοποίησης, αν και με ποιον τρόπο μετασχηματίζεται η σχέση του με την οικονομία, με ειδικότερες αναφορές στην πρόσφατη παγκόσμια οικονομική κρίση.

II

2.2 Παγκοσμιοποίηση: πολυσημία και ασάφεια

Η παγκοσμιοποίηση, παρόλο ότι εδώ και αρκετά χρόνια θεωρείται ως κεντρική έννοια στο πεδίο της οικονομικής γεωγραφίας και περιφερειακής ανάπτυξης, εξακολουθεί να έχει σημαντικές δυσκολίες στη διαπραγμάτευσή της που προέρχονται αφενός από τον όγκο της σχετικής βιβλιογραφίας και αφετέρου από την πολυσημία της. Είναι μια έννοια που "εισβάλλει" στην ορολογία και την προβληματική των κοινωνικών επιστημών στις αρχές του 1990 και εξακολουθεί να απασχολεί την βιβλιογραφία εκτενώς μέχρι σήμερα δημιουργώντας έναν τεράστιο και διαρκώς αυξανόμενο όγκο δημοσιεύσεων.[5] Η δυσκολία όμως διαπραγμάτευσης της παγκοσμιοποίησης δεν προέρχεται κυρίως από το μέγεθος της σχετικής βιβλιογραφίας, αλλά από την πολυσημία του όρου, με συνέπεια σχεδόν όλα τα πεδία των κοινωνικών επιστημών να εμπλέκονται με τον έναν ή άλλον τρόπο στην επιστημονική συζήτηση, πολλές φορές κατανοώντας την με διαφορετικό τρόπο, ακόμα και εντός του ίδιου επιστημονικού πεδίου. Αυτό οφείλεται ίσως στο γεγονός ότι η παγκοσμιοποίηση είναι ένας από εκείνους τους "όρους-συνθήματα" (slogan) που μαστίζουν τις κοινωνικές επιστήμες τις τελευταίες δεκαετίες και έχουν ως χαρακτηριστικό τους να γίνονται γρήγορα δημοφιλείς εντός και εκτός της ακαδημαϊκής κοινότητας και να πυροδοτούν μια εκτεταμένη συζήτηση, καθώς μπορεί να σημαίνουν διαφορετικά πράγματα σε διαφορετικούς ανθρώπους. Η Markusen (1999) είχε ονομάσει αυτούς τους όρους που επιδέχονται πολλαπλές επιστημονικές ερμηνείες "ασαφείς έννοιες" ("fuzzy concepts")·[6] και η παγκοσμιοποίηση διαθέτει όλα τα σχετικά χαρακτηριστικά. Η ασάφεια αυτή επιτρέπει τη διευρυμένη συζήτηση με πολλούς συμμετέχοντες που ο καθένας καταθέτει τις δικές του νοηματοδοτήσεις και ερμηνευτικά σχήματα, όμως το ποια ερμηνεία και ποιο νόημα τελικά θα

5. Βιβλιογραφική έρευνα που έγινε στη βάση δεδομένων *Google Scholar* (στις 13 Μαρτίου 2017) δείχνει ότι τη δεκαετία του 1980, *σε ετήσια βάση* κατά μέσο όρο, δημοσιεύθηκαν στην αγγλική γλώσσα 56 περίπου επιστημονικά άρθρα και βιβλία με αντικείμενο την *παγκοσμιοποίηση*, που είχαν δηλαδή τη λέξη *globalization* ή *globalisation*, (δηλαδή με τη βρετανική ορθογραφία) στον τίτλο τους. Τη δεκαετία του 1990 ο αριθμός αυτός αυξήθηκε κατακόρυφα σε 1.942 και τη δεκαετία του 2000 έφτασε τα 5.140, για να μειωθεί σχετικά την τρέχουσα δεκαετία (έως το 2016) σε 3.358. Ο συνολικός αριθμός των δημοσιεύσεων με αποκλειστικό ή κεντρικό αντικείμενο την παγκοσμιοποίηση ξεπερνά τις 90.000. Ο αριθμός των άρθρων και βιβλίων που δεν έχουν ως κύριο αντικείμενο μόνο την παγκοσμιοποίηση αλλά με οποιονδήποτε τρόπο ασχολούνται με αυτήν, δηλαδή είτε στον τίτλο τους είτε στο κυρίως σώμα του κειμένου τους αναφέρεται η λέξη παγκοσμιοποίηση, είναι τεράστιος και φτάνει περίπου τις 2.850.000 δημοσιεύσεις!

6. Σύμφωνα με τη Markusen (1999: 870), "[α]σαφής έννοια είναι μια [έννοια] που προβάλλει μια οντότητα, ένα φαινόμενο ή μια διαδικασία η οποία έχει δύο ή περισσότερα νοήματα και επομένως δεν μπορεί αξιόπιστα να αναγνωριστεί ή να εφαρμοστεί από διαφορετικούς αναγνώστες ή μελετητές. Σε μια βιβλιογραφία που εγκλωβίζεται από ασαφείς έννοιες οι ερευνητές μπορεί να πιστεύουν ότι αντιμετωπίζουν τα ίδια φαινόμενα ενώ στην πραγματικότητα στοχεύουν σε τελείως διαφορετικά". Ως ασαφείς έννοιες αναφέρει κυρίως την *ευέλικτη εξειδίκευση, τις παγκόσμιες πόλεις, τις δικτυώσεις των επιχειρήσεων στις βιομηχανικές περιοχές*, το *κοινωνικό κεφάλαιο* και τη *βιώσιμη ανάπτυξη*.

επικρατήσει ως κύριο, είναι συνάρτηση της σχετικής ηγεμονικής θέσης —στην ιδιότυπη ιεραρχία των επιστημονικών κλάδων στις κοινωνικές επιστήμες— κάθε ενός από τους συμμετέχοντες επιστημονικούς κλάδους και της κυρίαρχης ή επικρατέστερης θεωρίας στον κλάδο αυτό.

Η ασάφεια αυτή είναι εξάλλου που δημιουργεί το έδαφος ώστε οι συζητήσεις για την παγκοσμιοποίηση εύκολα να οδηγούνται σε μια ταυτόχρονη διαπραγμάτευση όλων των πλευρών της, από την πραγματολογική, την κανονιστική, την ιδεολογική, την ηθική και εντέλει την πολιτική αλλά και όλων των πιθανών πεδίων που θα μπορούσε κανείς να διακρίνει, το οικονομικό, το κοινωνικό, το πολιτικό, το τεχνολογικό, το πολιτιστικό, το οικολογικό. Οι Held και McGrew (2003: 38) σε μια προσπάθεια να συνοψίσουν τη συζήτηση διακρίνουν έξι θεματικές περιοχές, δηλαδή *το περιεχόμενο της έννοιας* της παγκοσμιοποίησης, *τη σημασία της κρατικής κυριαρχίας* και των αρμοδιοτήτων του κράτους, *το ζήτημα του πολιτισμού, το ζήτημα της οικονομίας, τα ζητήματα των ανισοτήτων* και το ζήτημα της παγκόσμιας τάξης ή της *παγκόσμιας διακυβέρνησης*. Μια παρόμοια θεματική ταξινόμηση κάνει και ο Therborn (2000: 151-153) ο οποίος διακρίνει πέντε μεγάλες θεματικές περιοχές "αφηγήσεων για την παγκοσμιοποίηση", που σε κάθε μια συνυπάρχουν τόσο "ακαδημαϊκές όσο και ιδεολογικές και δημοσιογραφικές επιχειρηματολογίες": *τα οικονομικά του ανταγωνισμού* που επικεντρώνεται στον εντεινόμενο παγκόσμιο ανταγωνισμό και τις συνέπειες για τις επιχειρήσεις· τους εργαζόμενους και τα κράτη, την *κοινωνιοκριτική προσέγγιση* που εξετάζει τις συνέπειες στην κοινωνία· *την ανικανότητα του κράτους* στο πλαίσιο της παγκοσμιοποίησης να ασκήσει την εξουσία του· *το ζήτημα του πολιτισμού* με την έννοια της ομογενοποίησης των πολιτιστικών και συμβολικών προτύπων και του τρόπου ζωής· τέλος *το ζήτημα των πλανητικών οικολογικών συνεπειών της παγκοσμιοποίησης* που ξεκινούν από τα μέσα της δεκαετίας του 1970 με την έκθεση του Κλαμπ της Ρώμης για το περιβάλλον και φθάνουν ως τις μέρες μας με τις ανησυχίες για τον υπερπληθυσμό, την υπερθέρμανση του πλανήτη και την κλιματική αλλαγή. Οι σχετικά παρόμοιες αυτές ομαδοποιήσεις των θεματικών περιοχών αναδεικνύουν ταυτόχρονα τη δυσκολία του διαχωρισμού τους, καθώς όλα σχεδόν αυτά τα πεδία συζήτησης είναι δύσκολο να απομονωθούν μεταξύ τους, στον βαθμό που οι αλληλεπιδράσεις είναι προφανείς και έντονες.

Όσο σημαντικές όμως και αν είναι όλες αυτές οι θεματικές, όπως σημειώνει και ο Therborn (2000: 151), χωρίς αμφιβολία κυρίαρχη είναι η κατανόηση της παγκοσμιοποίησης στην *οικονομική* της διάσταση ως *μια νέα φάση της παγκόσμιας ιστορίας όπου το κύριο χαρακτηριστικό της είναι ένας απειλητικός, γενικευμένος οικονομικός ανταγωνισμός σε παγκόσμια κλίμακα*. Η κατανόηση της παγκοσμιοποίησης με αυτόν τον τρόπο και η κυριαρχία στη σχετική συζήτηση της εικόνας ενός εξοντωτικού ανταγωνισμού μεταξύ εταιρειών, κλάδων, κρατών, περιφερειών, πόλεων και τελικά τοπικών κοινωνιών είναι συνέπεια της κυρίαρχης θέσης των οικονομικών στο πλαίσιο των κοινωνικών επιστημών και ειδικά της κυρίαρχης νεοκλασικής θεωρητικής εκδοχής τους σε συνδυασμό με τις νεοφιλελεύθερες κατευθύνσεις πολιτικής. Η κυρίαρχη αυτή θέση μάλιστα έχει ενισχυθεί λόγω της επιρροής που ασκούν τα οικονομικά ως επιστήμη στις υπόλοιπες κοινωνικές επιστή-

μες μέσω του λεγόμενου "*ιμπεριαλισμού των οικονομικών*" (*economics imperialism*) τα τελευταία τουλάχιστον πενήντα χρόνια —με την έννοια της αποδοχής των βασικών μεθοδολογικών υποθέσεων και εργαλείων των νεοκλασικών οικονομικών από τις άλλες κοινωνικές επιστήμες για την ανάλυση και κατανόηση ζητημάτων που τις απασχολούν (Lazear, 2000· Fine και Milonakis, 2009· Mäki, 2009· Mäki και Marchionni, 2011· Nik-Khah και Van Horn, 2012).[7]

Καθοριστικό όμως ρόλο για τη συγκεκριμένη νοηματοδότηση της παγκοσμιοποίησης έπαιξε επίσης και το γεγονός ότι ο όρος προέκυψε κυρίως από τον χώρο του διεθνούς τραπεζικού και χρηματοοικονομικού κεφαλαίου (O'Brien, 1992),[8] των διεθνών επιχειρηματικών συμβούλων (Ohmae, 1995), τον χώρο της δημοσιογραφίας (Friedman, 1999· 2004) και ειδικότερα, όπως αναφέρει ο Swyngedouw (2004: 30), τον διεθνή οικονομικό τύπο.[9] Δεν είναι επίσης τυχαία η χρονική συγκυρία που διατυπώνονται οι απόψεις αυτές

7. Όπως ρητά γράφει ο Stingler, κεντρική φυσιογνωμία της νεοφιλελεύθερης Σχολής των Οικονομικών του Σικάγου (Nik-Khah και Van Horn, 2012: 267) ήδη το 1984: "Έτσι, τα οικονομικά είναι μια επεκτατική [imperial] επιστήμη: ήταν επιθετική στην αντιμετώπιση κεντρικών προβλημάτων ενός σημαντικού αριθμού γειτονικών επιστημονικών περιοχών [disciplines] και χωρίς να προσκληθεί" (αναφέρεται από τον Mäki, 2009: 352). Ο Lazear (2000), επίσης της Σχολής του Σικάγου, δηλώνει ρητά ότι "τα οικονομικά ήταν ιμπεριαλιστικά και ότι [...] αυτός ο ιμπεριαλισμός των οικονομικών ήταν επιτυχής", αναφέροντας ανάμεσα σε όσα θεωρεί ως επιτεύγματά τους τη δυνατότητα να αντιμετωπίσουν με τα οικονομικά εργαλεία, το πρόβλημα των φυλετικών διακρίσεων, το ζήτημα της θρησκευτικότητας, το θέμα της αγοράς εργασίας (βλ. "ανθρώπινο κεφάλαιο"), τα ζητήματα του γάμου, των διαζυγίων, της γεννητικότητας, των κοινωνικών συναναστροφών κ.ά. Αυτό είναι εφικτό καθώς στηρίζεται σε μια αυστηρά επιστημονική μεθοδολογία που η βάση της είναι ένα ορθολογικά συμπεριφερόμενο άτομο που στοχεύει στη μεγιστοποίηση της ατομικής του συνάρτησης χρησιμότητας και η ισορροπία στη συγκεκριμένη αγορά που χρησιμοποιείται ως προσέγγιση για τη μοντελοποίηση του προβλήματος είτε αφορά την απόφαση για τη γέννηση ενός παιδιού είτε για την αποδοχή ενός θρησκευτικού δόγματος (Lazear, 2000). Όπως γράφουν οι Fine και Milonakis (2009: 4-5) αυτό έγινε εφικτό κατά έναν ειρωνικό τρόπο από τη στιγμή που τα οικονομικά απομάκρυναν πλήρως κάθε συγκεκριμένο κοινωνικό και πολιτικό περιεχόμενο της κλασικής πολιτικής οικονομίας από το πεδίο της μελέτης τους και αυτοπροσδιορίστηκαν αυστηρά ως "*η επιστήμη της επιλογής*", καθώς σύμφωνα με τον γνωστό ορισμό του Lionel Robbins, τα οικονομικά είναι "η επιστήμη που μελετά την ανθρώπινη συμπεριφορά ως μια σχέση μεταξύ σκοπών και σπάνιων μέσων που έχουν εναλλακτικές χρήσεις" (*ibid.*). Με τον τρόπο αυτό καταφέρνουν να επεκταθούν σε άλλες επιστημονικές περιοχές κοινωνικών επιστημών εφόσον μπορούν να "μεταφράσουν" κάποιο κοινωνικό πρόβλημα ως πρόβλημα ατομικής επιλογής και στη συνέχεια χρησιμοποιώντας τα "ουδέτερα" εργαλεία της προσφοράς και της ζήτησης (δηλαδή της ισορροπίας στην αγορά), της μεγιστοποίησης της ατομικής χρησιμότητας κ.λπ. και αθροίζοντας στο τέλος τις ατομικές συμπεριφορές, να εξάγουν ένα συγκεκριμένο αποτέλεσμα για το συγκεκριμένο ζήτημα.

8. Ο O'Brien έγινε ιδιαίτερα γνωστός για τη θέση του περί του "τέλους της γεωγραφίας" λόγω της εξάλειψης των γεωγραφικών ιδιαιτεροτήτων από τις παγκόσμιες χρηματοοικονομικές ροές. Η θέση αυτή όπως δείχνει ο Dymski (2009) αποδείχθηκε λάθος καθώς οι επιπτώσεις της κρίσης του 2008 είχαν έντονα διαφοροποιημένες χωρικές επιπτώσεις τόσο μεταξύ κρατών όσο και μεταξύ περιφερειών.

9. Ο Richard O'Brien ήταν για περισσότερο από 20 χρόνια οικονομολόγος διεθνών τραπεζικών ομίλων όπως η Rothschild Intercontinental και η American Express, καθώς και σύμβουλος της Παγκόσμιας Τράπεζας και της Ομάδας των Τριάντα (Group of Thirty - G30). Ο Kenichi Ohmae προέρχεται από το χώρο των συμβούλων επιχειρήσεων (ήταν στέλεχος της διεθνούς εταιρείας συμβούλων McKinsey & Company για πάνω από είκοσι χρόνια), ενώ ο Thomas Loren Friedman είναι δημοσιογράφος ειδικευμένος σε διεθνή θέματα (κυρίως της Μέσης Ανατολής) και αρθρογράφος της εφημερίδας "The New York Times" (για αναλυτικότερες πληροφορίες βλ. τα λήμματα με τα ονόματά τους στην αγγλική έκδοση της Wikipedia).

καθώς είναι η δεκαετία που η κατάρρευση του σοσιαλιστικού μπλοκ έχει δημιουργήσει την πεποίθηση σε πολλούς ότι ήρθε πλέον "το τέλος της ιστορίας" υπό την έννοια της οριστικής επικράτησης της ιδεολογίας της αγοράς και της αστικής δημοκρατίας σε βάρος κάθε εναλλακτικής εκδοχής —σοσιαλιστικής ή κομουνιστικής— οργάνωσης της κοινωνίας και της οικονομίας (Fukuyama, 1989· 1992).[10]

Μέσα στο πλαίσιο αυτό διαμορφώνεται η κυρίαρχη αφήγηση της παγκοσμιοποίησης σύμφωνα με την οποία, τη νέα εποχή της παγκοσμιοποίησης το σύγχρονο (κεϋνσιανό) κράτος έχει χάσει την οποία αναπτυξιακή χρησιμότητα είχε ενδεχομένως την μεταπολεμική περίοδο και αποτελεί ένα "δεινόσαυρο" που το μόνο που κάνει είναι να ανακαταμένει τα αναπτυξιακά οφέλη που παράγονται από το (ιδιωτικό) κεφάλαιο σε συγκεκριμένες αναπτυγμένες και δυναμικές περιφέρειες των κρατών, προς τις υπόλοιπες που δεν μπορούν να ακολουθήσουν και γενικότερα για τη συντήρηση ενός αντιπαραγωγικού κράτους πρόνοιας. Το ελεύθερο διεθνές εμπόριο, οι κινήσεις των κεφαλαίων και η ανάπτυξη του διαδικτύου έχουν κάνει αντικειμενικά το κράτος αδύναμο να ασκήσει έλεγχο στην οικονομία η οποία "παγκοσμιοποιείται". Τα πραγματικά οικονομικά υποκείμενα είναι οι επιχειρήσεις, αλλά ακόμα και τα άτομα (καθώς κατέχουν "ανθρώπινο κεφάλαιο"), που ανταγωνίζονται μεταξύ τους στο διεθνές πεδίο, χωρίς τα κράτη να έχουν κάποιο ουσιαστικό αναπτυξιακό ρόλο όπως παλαιότερα. Η παγκοσμιοποίηση είναι το νέο πεδίο που διεξάγεται το "παιχνίδι" του ελεύθερου ανταγωνισμού όπου όλοι έχουν ίσες ευκαιρίες συμμετοχής και επιτυχίας. Έτσι οι "νικητές" είναι αυτοί που μπορούν να αντεπεξέρχονται με τον πιο αποτελεσματικό τρόπο στον γενικευμένο αυτό ανταγωνισμό. Απαραίτητη ιδιότητα επομένως των οικονομικών υποκειμένων είναι η "*ανταγωνιστικότητα*" η οποία όμως για να είναι αποτελεσματική και διατηρήσιμη πρέπει περιλαμβάνει εκτός από τις επιχειρήσεις και τις χώρες, ακόμα και τις περιφέρειες στις οποίες οι επιχειρήσεις αυτές είναι εγκατεστημένες. Οι χώρες και οι περιφέρειες έχουν πλέον την υποχρέωση να ενισχύουν, να προωθούν και να συντηρούν την ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων με τη δημιουργία κατά το δυνατόν ευνοϊκότερου περιβάλλοντος για την ανάπτυξη της επιχειρηματικότητας και της καινοτομίας, με τη χαλάρωση του ρυθμιστικού περιβάλλοντος σε όλους τους τομείς αρμοδιότητάς τους, από το εξωτερικό εμπόριο, την αγορά εργασίας έως το περιβάλλον και τη φορολογία για να προσελκύσουν ξένες επενδύσεις και να συγκρατήσουν όσες ήδη βρίσκονται εγκατεστημένες σε αυτές.

Η κατανόηση αυτή της παγκοσμιοποίησης θέτει τέσσερα ουσιώδη ζητήματα: (α) αν η παγκοσμιοποίηση είναι κάτι καινούργιο στην παγκόσμια ιστορία, (β) αν το εθνικό κράτος χάνει ως "φυσική" συνέπεια της παγκοσμιοποίησης τη σημασία του ή διαφορετικά ποια είναι η "έκταση" της παγκοσμιοποίησης, (γ) το πως η ανταγωνιστικότητα από ένα αυτονόητο και εγγενές χαρακτηριστικό των καπιταλιστικών επιχειρήσεων και του κεφαλαίου γενικότερα, μετατρέπεται σε μια ιδιότητα των κρατών και των περιφερειών, δηλαδή μετασχηματίζεται σε "χωρική ανταγωνιστικότητα" και ποιο είναι το ακριβές νόημά της και (δ)

10. Από τον ακαδημαϊκό χώρο χαρακτηριστικά κείμενα που υποστηρίζουν την παγκοσμιοποίηση είναι, Sachs και Warner (1995) και Bhagwati (2004).

ποια είναι τα τελικά διανεμητικά αποτελέσματα της παγκοσμιοποίησης στον χώρο και στην κοινωνία, δηλαδή το ζήτημα της άνισης κοινωνικής και γεωγραφικής ανάπτυξης. Τα ερωτήματα αυτά αντιμετωπίζονται στη συνέχεια του παρόντος κεφαλαίου.

2.3 Παγκοσμιοποίηση: η ιστορικότητα του φαινομένου και τα πραγματολογικά δεδομένα

Σε ότι αφορά το πρώτο ζήτημα, δηλαδή την παγκοσμιοποίηση ως ένα νέο φαινόμενο στην ιστορία του καπιταλισμού, είναι συχνή η αναφορά, από αρκετούς που κρατούν μια κριτική στάση απέναντι στην κυρίαρχη αφήγηση της παγκοσμιοποίησης (Hirst, Thompson και Bromley, 2009: 1· Swyngedouw, 2004: 27· Harvey, 1995: 2), ενός αποσπάσματος των Marx και Engels από το *Κομουνιστικό Μανιφέστο*, γραμμένο πριν σχεδόν 170 χρόνια (1847) που περιγράφει την τάση του κεφαλαίου για παγκόσμια επέκταση και τις ραγδαίες μεταβολές που επέφερε στη διεθνοποίηση της οικονομίας, ακόμα και στη διαμόρφωση νέων πολιτιστικών χαρακτηριστικών (Marx και Engels, 1848/1994: 24):

> Με την εκμετάλλευση της παγκόσμιας αγοράς, η αστική τάξη διαμόρφωσε κοσμοπολίτικα την παραγωγή και την κατανάλωση όλων των χωρών. Προς μεγάλη λύπη των αντιδραστικών, αφαίρεσε το εθνικό έδαφος κάτω από τα πόδια της βιομηχανίας. Εκμηδενίστηκαν κι εξακολουθούν ακόμα καθημερινά να εκμηδενίζονται οι παμπάλαιες εθνικές βιομηχανίες. Εκτοπίζονται από νέες βιομηχανίες που η εισαγωγή τους γίνεται ζωτικό ζήτημα για όλα τα πολιτισμένα έθνη, από βιομηχανίες που δεν επεξεργάζονται πια ντόπιες πρώτες ύλες, αλλά πρώτες ύλες που βρίσκονται στις πιο απομακρυσμένες ζώνες και που τα προϊόντα τους δεν καταναλώνονται μονάχα στην ίδια τη χώρα, αλλά ταυτόχρονα σε όλα τα μέρη τον κόσμου. Στη θέση των παλιών αναγκών, που ικανοποιούνταν από τα εθνικά προϊόντα, μπαίνουν καινούργιες ανάγκες που για να ικανοποιηθούν απαιτούν προϊόντα των πιο απομακρυσμένων χωρών και κλιμάτων. Στη θέση της παλιάς τοπικής και εθνικής αυτάρκειας και αποκλειστικότητας, μπαίνει μια ολόπλευρη συναλλαγή, μια ολόπλευρη αλληλεξάρτηση των εθνών. Κι αυτό που γίνεται στην υλική παραγωγή γίνεται και στην πνευματική παραγωγή. Τα πνευματικά προϊόντα των μεμονωμένων εθνών γίνονται κοινό κτήμα. Η εθνική μονομέρεια και ο εθνικός περιορισμός γίνονται όλο και πιο αδύνατα και από τις πολλές εθνικές και τοπικές φιλολογίες διαμορφώνεται μια παγκόσμια φιλολογία.

Λιγότερο γνωστό αλλά ιδιαίτερα χαρακτηριστικό για τις δυνατότητες που πρόσφερε η "παγκοσμιοποίηση" στους εύπορους Λονδρέζους της μεσαίας και ανώτερης αστικής τάξης πριν την έναρξη του πρώτου παγκόσμιου πολέμου, δηλαδή πριν το καλοκαίρι του 1914, είναι το παρακάτω απόσπασμα του Keynes[11]:

> Ο κάτοικος του Λονδίνου [πριν την έναρξη του πολέμου] θα μπορούσε να παραγγείλει τηλεφωνικά, καθώς απολαμβάνει τον πρωινό καφέ του στο κρεβάτι, διάφορα προϊόντα από όλη τη γη, στην ποσότητα που του ταιριάζει και εύλογα να περιμένει την γρήγορη

11. Παρατίθεται από τους Hirst, Thompson και Bromley, (2009: 1) και είναι από το J. M. Keynes, (1919) *The Economic Consequences of the Peace*, Macmillan, London, pp. 6–7.

> παράδοσή τους στην πόρτα του σπιτιού του. Ταυτόχρονα με τα ίδια μέσα [τηλεφωνικά] μπορεί να ρισκάρει τον πλούτο του σε [επενδύσεις σε] φυσικούς πόρους και σε νέες επιχειρήσεις σε κάθε γωνιά του κόσμου και να μοιραστεί χωρίς ιδιαίτερο κόπο ή ταλαιπωρία τους καρπούς και τα πλεονεκτήματά τους...

Τα αποσπάσματα αυτά υποδεικνύουν ότι η "παγκοσμιοποίηση" δεν είναι ένα νέο φαινόμενο και ότι με τον ένα ή άλλο τρόπο υπήρχε μια ανάλογη οικονομική πραγματικότητα στο διεθνές επίπεδο τουλάχιστον από τα μέσα του 19ου αιώνα. Οι Hirst και Thomson (Hirst και Thompson, 1999· Hirst, Thompson και Bromley, 2009) θεμελιώνουν την κριτική τους στάση για την παγκοσμιοποίηση ως νέα κατάσταση στη μελέτη των δύο σημαντικότερων ίσως οικονομικών χαρακτηριστικών της: το *διεθνές εμπόριο* και τις *κεφαλαιακές ροές*. Σε ότι αφορά το πρώτο παρουσιάζουν στοιχεία για το συνολικό εμπόριο (αξία εξαγωγών και εισαγωγών) έξι μεγάλων αναπτυγμένων χωρών, της Γαλλίας, της Γερμανίας, της Ιαπωνίας, της Ολλανδίας, της Μεγάλης Βρετανίας και των Ηνωμένων Πολιτειών, ως ποσοστό του ΑΕΠ τους (σε τρέχουσες τιμές, Hirst, Thompson και Bromley, 2009: Table 2.5) από τις αρχές του προηγούμενου αιώνα (1913) έως και το 2005 όπου φαίνεται ότι τρεις τουλάχιστον από αυτές (Ιαπωνία, Ολλανδία και Ηνωμένο Βασίλειο), τουλάχιστον μέχρι το 1995, ήταν λιγότερο ανοιχτές οικονομίες από ότι έναν αιώνα, πριν ενώ η Γαλλία και η Γερμανία ήταν ελάχιστα πιο ανοιχτές. Οι ΗΠΑ είναι η μόνη από αυτές τις χώρες που έχει σχεδόν διπλάσιο ποσοστό το 2005, το οποίο όμως μόλις ξεπερνά το ένα πέμπτο (21,2%) του ΑΕΠ της. Έτσι, παρόλο ότι το 2005 οι τέσσερις από αυτές τις χώρες έχουν υψηλότερο ποσοστό "ανοίγματος" της οικονομίας τους σε σχέση με το 1913, η διαφορά αυτή ποσοτικά είναι μάλλον μικρή, ενώ η Μεγάλη Βρετανία και η Ιαπωνία έχουν χαμηλότερο ποσοστό. Εντυπωσιακά χαμηλά είναι και τα ποσοστά του διεθνούς εμπορίου σε όλες τις χώρες στις αρχές της δεκαετίας του 1970, δηλαδή στο τέλος της ιστορικής περιόδου όπου οι αναπτυγμένες τουλάχιστον καπιταλιστικές χώρες κατέγραψαν την πιο ισχυρή και παρατεταμένη οικονομική ανάπτυξη.[12]

Τα στοιχεία για το δεύτερο χαρακτηριστικό της παγκοσμιοποίησης, *τις κεφαλαιακές ροές*, είναι ακόμα πιο εντυπωσιακά. Στην πραγματικότητα, αν ως μέτρο της ολοκλήρωσης της παγκόσμιας οικονομίας θεωρηθούν οι διεθνείς κεφαλαιακές ροές, την πρόσφατη ιστορική περίοδο ο βαθμός παγκοσμιοποίησης είναι χαμηλότερος από ότι την περίοδο του τέλους του 19ου αιώνα και των αρχών του 20ου (1870-1913). Αυτό είναι εμφανές στο Διάγραμμα 2.1 όπου παρουσιάζονται στοιχεία για τις ροές μεταξύ της Γαλλίας, της Ιταλίας, της Ιαπωνίας, της Γερμανίας, του Ηνωμένου Βασιλείου, του Καναδά και των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής, δηλαδή της λεγόμενης Ομάδας των Επτά (G7) (Hirst, Thompson και Bromley, 2009: Figure 2.5).

Από το διάγραμμα είναι εμφανές ότι η πορεία του δείκτη είναι ιδιαίτερα ασταθής, με

12. Αναλυτική θεμελίωση των στοιχείων αυτών και απαντήσεις στη διεθνή επιστημονική αντιπαράθεση που προκάλεσαν η δημοσίευσή τους βλ. στο Hirst και Thompson, 1999: Appendix, 62-65. Η συζήτηση έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον καθώς δείχνει, μεταξύ άλλων τη δυσκολία να συμφωνηθούν γενικά αποδεκτοί δείκτες μέτρησης της "παγκοσμιοποίησης".

αρκετά μεγάλο εύρος τιμών (η σχέση της ελάχιστης προς την μέγιστη τιμή είναι περίπου ένα προς τέσσερα), με κορύφωση στα μέσα της δεκαετίας του 1910, δηλαδή περίπου κατά την έναρξη του Πρώτου Παγκόσμιου Πολέμου (Νοέμβριος 1914-Ιούλιος 1918) και ελάχιστο στα μέσα της δεκαετίας του 1930 δηλαδή με το τέλος περίπου της Μεγάλης Οικονομικής Κρίσης του 1929. Ο όγκος των διεθνών κεφαλαιακών ροών ανακάμπτει κατά τη διάρκεια του Δεύτερου Παγκόσμιου Πολέμου και κορυφώνεται εκ νέου, σε χαμηλότερο όμως επίπεδο, με το τέλος του. Στη συνέχεια οι ροές μειώνονται έως και το 1970 οπότε και με μάλλον αργό ρυθμό ανακάμπτουν ξανά έως και το 1995, σε επίπεδο όμως σαφώς χαμηλότερο από την πλειονότητα των τιμών της περιόδου 1870-1920. Όμως, όπως τονίζουν οι Hirst και Thompson, η σύγκριση αυτή συγκαλύπτει μια σημαντική ποιοτική διαφορά των ροών αυτών διαχρονικά. Δηλαδή ότι οι κινήσεις του κεφαλαίου κατά την περίοδο του συστήματος του Χρυσού Κανόνα (Gold Standard), δηλαδή της περιόδου 1870-1914, είχαν μακροχρόνιο επενδυτικό χαρακτήρα, ενώ την πρόσφατη περίοδο είναι κυρίως βραχυχρόνιες κινήσεις, κατά τεκμήριο κερδοσκοπικού χαρακτήρα, αλλά περιλαμβάνουν έναν μεγαλύτερο αριθμό χωρών από ότι στις αρχές του 20ου αιώνα (1999: 29). Η μακροχρόνια αυτή, ιστορικού χαρακτήρα προσέγγιση, του ζητήματος της παγκοσμιοποίησης δείχνει ότι *η τάση για ολοκλήρωση της παγκόσμιας αγοράς είναι μια διαχρονική και μακροχρόνια διαδικασία που χαρακτηρίζει τον καπιταλισμό* και μάλιστα κάτω από πολύ διαφορετικά καθεστώτα ρύθμισης του διεθνούς εμπορίου και των συναλλαγματικών ισοτιμιών όπως και ιστορικές περιόδους.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2.1: Διεθνείς ροές κεφαλαίου μεταξύ των οικονομιών των χωρών της G7*, 1870-1995 (ποσοστό επί του ΑΕΠ)



Πηγή: Hirst, Thompson και Bromley, (2009: Figure 2.5)
(*) Οι χώρες του G7 είναι ο Καναδάς, η Γαλλία, η Γερμανία, η Ιαπωνία, η Ιταλία, το Ηνωμένο Βασίλειο και οι Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής

Ανάλογα συμπεράσματα προκύπτουν και από την ανάλυση του Bairoch (2000: Table 2) που χρησιμοποιεί διαφορετικούς δείκτες και στοιχεία για το διεθνές εμπόριο από το 1830 έως το 1997, δηλαδή την αξία των εξαγωγών ως ποσοστό του ΑΕΠ σε τρέχουσες τι-

μές. Συγκεκριμένα όπως προκύπτει από τα στοιχεία αυτά "οι εξαγωγές των δυτικών χωρών έφτασαν στο μέγιστό τους πρακτικά παντού (πλην ΗΠΑ) την αυγή του Πρώτου Παγκοσμίου Πολέμου [...] το ποσοστό αυτό το έφτασαν ξανά οι Δυτικές χώρες μόλις το 1974, χρονιά μετά την οποία η άνοδος των τιμών του πετρελαίου προκάλεσε μια ταχεία άνοδο της αξίας του διεθνούς εμπορίου" (*ibid*.: 201). Από τα στοιχεία που παραθέτει ο Bairoch προκύπτει ότι τη δεκαετία του 1990 υπάρχει γενικά κάποια άνοδος του διεθνούς εμπορίου (ως ποσοστό των εξαγωγών επί του ΑΕΠ), η οποία όμως αν συγκριθεί με τον όγκο του εμπορίου το 1913 είναι μάλλον μικρής σημασίας, ενώ στην περίπτωση της Ιαπωνίας υπάρχει μείωση. Παρόμοια είναι και τα συμπεράσματα του Feenstra (1998) σε ό,τι αφορά το διεθνές εμπόριο ο οποίος χρησιμοποιώντας ως μέτρο τον μέσο όρο του αθροίσματος εξαγωγών και εισαγωγών ως ποσοστό του ΑΕΠ για έντεκα αναπτυγμένες βιομηχανικά χώρες, με στοιχεία από το 1890 έως το 1990 (Table 1), διαπιστώνει ότι "... το επίπεδο του εμπορίου αγαθών που επικρατούσε το 1913 δεν επιτεύχθηκε ξανά παρά μόνο στα τέλη του 1960 ή του 1970 και σε μερικές χώρες όπως η Αυστραλία, η Δανία, η Ιαπωνία και το Ηνωμένο Βασίλειο το επίπεδο αυτό δεν έχει προσεγγισθεί ακόμα" (*ibid*.: 32-33).

Σε ό,τι αφορά τις κινήσεις κεφαλαίων ο Bairoch (2000: Table 3) εξετάζει τις άμεσες ξένες επενδύσεις (Foreign Direct Investments-FDI) και ειδικότερα το απόθεμά τους (stock) σε μια ιστορική προοπτική από το 1913 έως το 1996. Όπως σημειώνει με βάση τα σχετικά στοιχεία: "το 1990 η σχετική σημασία των άμεσων ξένων επενδύσεων των αναπτυγμένων χωρών της Δύσης ήταν καθαρά χαμηλότερη από ότι το 1913. Παρά την αξιοσημείωτη μεγέθυνση που καταγράφηκε μεταξύ 1990 και 1996 πρακτικά σε όλες τις υποπεριφέρειες του αναπτυγμένου Δυτικού κόσμου, το ανώτατο επίπεδο του 1996 ήταν χαμηλότερο από του 1913" *(ibid*.: 208).[13] Ιδιαίτερη σημασία έχει σε ό,τι αφορά τις άμεσες ξένες επενδύσεις και το γεγονός ότι αυτές έχουν ένα έντονο στοιχείο γεωγραφικής πόλωσης μεταξύ ΗΠΑ, ΕΕ και Ανατολικής Ασίας, ενώ το μεγαλύτερο μέρος τους αφορά επενδύσεις εντός αυτών των τριών πόλων από διεθνικές εταιρίες με έντονο το στοιχείο της εθνικής προέλευσης (Σκορδίλη, 2010).[14]

Τα στοιχεία αυτά, που εξετάζουν το φαινόμενο της διεθνούς οικονομικής δραστηριότητας σε μια ιστορική προοπτική, δείχνουν ότι η δραστηριότητα αυτή ήταν ήδη από τον 19ο αιώνα σημαντική, όπως φαίνεται και από το σχετικό απόσπασμα των Marx και Engels, ενώ την περίοδο πριν την έναρξη του Πρώτου Παγκόσμιου Πολέμου, στην οποία αναφέρεται το απόσπασμα του Keynes, ενδεχομένως να ήταν και σημαντικότερη. Από την πλευρά αυτή όταν εξετάζονται τα πραγματικά ιστορικά δεδομένα φαίνεται ότι ο ισχυρισμός ότι πλέον η ανθρωπότητα έχει εισέλθει σε μια καινούργια φάση ανάπτυξης με κύ-

13. Παρόμοια είναι η θέση και του Krugman που σημειώνει ότι "... θα ήταν δύσκολο να υποστηριχθεί ότι ο απόλυτος όγκος του εμπορίου είναι τώρα σε επίπεδο που να σηματοδοτεί μια ποιοτική διαφορά από προηγούμενες [ιστορικές] εμπειρίες" (αναφέρεται από τον Feenstra, 1998: 33· σελ. 331 στο Krugman, 1995 "Growing World Trade: Causes and Consequences", *Brooking Paper on Economic Activity, 1*, pp. 327-362.)

14. Ο χαρακτήρας και η μορφή των εταιριών που έχουν διεθνή δραστηριότητα είναι επίσης ένα από σημαντικά θέματα στη συζήτηση για την παγκοσμιοποίηση. Αναλυτικότερα βλέπε Hirst, Thompson και Bromley, (2009: Chapter 3) και Σκορδίλη, 2010.

ριο χαρακτηριστικό της μια παγκόσμια ελεύθερη αγορά κεφαλαίου και αγαθών χωρίς ιστορικό προηγούμενο δεν θεμελιώνεται ικανοποιητικά. Όπως αναφέρουν οι Held και McGrew (2003: 39), σε μια προσπάθεια "ισορροπημένης" προσέγγισης της διαμάχης, "η θέση των σκεπτικιστών [κατά της παγκοσμιοποίησης] έχει σημαντικό ιστορικό βάθος και πρέπει να εξεταστεί προσεκτικά και λεπτομερειακά αν η άποψη υπέρ της παγκοσμιοποίησης πρόκειται να τύχει επαρκούς υπεράσπισης [...] για παράδειγμα σε ό,τι αφορά την ιστορική σημασία του σύγχρονου εμπορίου και των ροών άμεσων επενδύσεων".

Επιπλέον φαίνεται ότι η διεθνής επέκταση των οικονομικών δραστηριοτήτων δεν είναι "ένας δρόμος χωρίς επιστροφή". Βασικό χαρακτηριστικό των ιστορικών δεδομένων τόσο για το διεθνές εμπόριο όσο και τις διεθνείς ροές κεφαλαίων είναι η διαχρονική αστάθειά τους με φάσεις έξαρσης και φάσεις ύφεσης με πιο χαρακτηριστική ίσως την μεταπολεμική περίοδο ως τα μέσα της δεκαετίας του 1970 που παρά την παρατεταμένη διεθνή ειρήνη, την έλλειψη σοβαρών οικονομικών κρίσεων και τους υψηλότερους ιστορικά ρυθμούς οικονομικής ανάπτυξης στον προηγούμενο αιώνα,[15] καταγράφεται ο χαμηλότερος βαθμός διεθνούς οικονομικής ολοκλήρωσης. Από αυτή την πλευρά, το τρέχον επίπεδο διεθνούς οικονομικής ολοκλήρωσης ή "παγκοσμιοποίησης" δεν προδιαγράφει ότι στο άμεσο μέλλον δεν μπορεί να υπάρξει ουσιαστική αναστροφή του.

Όμως η πραγματολογική αποδόμηση του πυρήνα της άποψης της παγκοσμιοποίησης δεν σημαίνει ότι δεν υπάρχουν σημαντικές διεθνείς οικονομικές αλληλεξαρτήσεις. Η αμφισβήτηση αφορά τον χαρακτήρα της παγκοσμιοποίησης ως "πρωτόγνωρης φάσης" του οικονομικού συστήματος αλλά και της πραγματικής γεωγραφικής της έκτασης και επίπτωσης. Έτσι, σε ό,τι αφορά τη γεωγραφική της έκταση, οι Hirst και Thomson (Hirst και Thompson, 1999· Hirst, Thompson και Bromley, 2009) θεωρούν ότι οι διεθνείς ροές εμπορίου και κεφαλαίων πραγματοποιούνται κυρίως μεταξύ τριών πόλων δηλαδή τις ΗΠΑ, την Ευρωπαϊκή Ένωση και την Ανατολική Ασία, συμπεριλαμβανομένης της Ιαπωνίας, εξαιρώντας έτσι ένα πολύ μεγάλο αν όχι το μεγαλύτερο μέρος του κόσμου από την "παγκοσμιοποίηση". Η Κίνα και ως ένα βαθμό η Ινδία εμφανίζονται στο προσκήνιο την τελευταία δεκαετία, όμως ο έλεγχος των χρηματιστικών ροών και των παγκόσμιων νομισμάτων είναι κυρίως στις ΗΠΑ (δολάριο), σε μικρότερο βαθμό στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ευρώ) και σε πολύ μικρότερο, αλλά υπαρκτό, βαθμό στην Ιαπωνία (γιέν). Έτσι αντί για παγκοσμιοποίηση θεωρούν ότι στην πραγματικότητα υπάρχει *"υπερεθνική περιφερειοποίηση" (supranational regionalization)* ανάμεσα στην *"Τριάδα"* των μεγάλων υπερεθνικών περιφερειών, ΗΠΑ, Ευρωπαϊκή Ένωση και Ανατολικής Ασία/Ιαπωνία. Ο Bairoch (2000: 208) επίσης επισημαίνει ότι η συζήτηση για την παγκοσμιοποίηση ουσιαστικά αφορά κυρίως την αναπτυγμένη Δύση καθώς στις χώρες αυτές διεξάγεται το 69 τοις εκατό του παγκό-

15. Σύμφωνα με τους υπολογισμούς του Maddison (2005), ο ρυθμός ανάπτυξης του κατά κεφαλήν ΑΕΠ την περίοδο 1950-1973 ήταν στις χώρες της "Δύσης", δηλαδή τη Δυτική Ευρώπη, τις ΗΠΑ, τον Καναδά, την Αυστραλία, την Νέα Ζηλανδία και την Ιαπωνία, από δύο έως τρεισήμισι φορές μεγαλύτερος από κάθε άλλη περίοδο το διάστημα από το 1820 έως το 2001 (Table 6, p. 10). Αντίστοιχα είναι και τα στοιχεία για τις υπόλοιπες περιοχές του κόσμου, δηλαδή Αφρική, Λατινική Αμερική, Ανατολική Ευρώπη και ΕΣΣΔ, με εξαίρεση την Ασία (πλην Ιαπωνίας) στην οποία ο υψηλότερος ρυθμός ανάπτυξης εμφανίζεται την περίοδο 1973-2001.

σμιου εμπορίου και βρίσκονται το 91 τοις εκατό των αποθεμάτων ξένων άμεσων επενδύσεων, παρόλο που συγκεντρώνουν μόλις το 15 τοις εκατό του παγκόσμιου πληθυσμού. Αντιθέτως το "85 τοις εκατό του παγκόσμιου πληθυσμού έχει με κάποιο τρόπο απομακρυνθεί από αυτές τις σημαντικές ροές".

Ουσιώδη όμως κριτική τόσο για τον τρόπο που παρουσιάζεται η ιστορία της "παγκοσμιοποίησης" όσο και για το πραγματικό της περιεχόμενο και επιπτώσεις κάνουν τόσο ο μαρξισμός όσο και η θεωρία των παγκόσμιων συστημάτων, παρόλο που και οι δύο έχουν τη διεθνή διάσταση ως οργανικό στοιχείο της συγκρότησής τους. Οι θεωρίες αυτές παρουσιάζονται αμέσως στη συνέχεια.

2.3.1 Η κλασική μαρξιστική θεώρηση για την παγκοσμιοποίηση: Λένιν και Λούξεμπουργκ

Σε ό,τι αφορά την παγκοσμιοποίηση ή τη διεθνοποίηση της οικονομίας υπάρχει μακρά παράδοση στο χώρο της μαρξιστικής και νεο-μαρξιστικής πολιτικής οικονομίας που ανάγεται ουσιαστικά στον ίδιο τον Marx, η οποία θεωρεί τις διεθνείς αλληλεξαρτήσεις του κεφαλαίου ως οργανικό στοιχείο της ανάπτυξης του καπιταλισμού.[16] Ήδη από τις αρχές του 20ου αιώνα υπάρχει σημαντική βιβλιογραφία στο πλαίσιο του μαρξισμού για το ζήτημα του *ιμπεριαλισμού*, με γνωστότερες συμβολές του Lenin (1917/1975) και της Luxemburg (1913/2003). Ο ιμπεριαλισμός είναι, εκτός των άλλων, όπως άλλωστε και η παγκοσμιοποίηση, ένα σύνθετο οικονομικό και γεωγραφικό φαινόμενο που αφορά την ενσωμάτωση με διάφορους τρόπους στον καπιταλιστικό τρόπο παραγωγής και τις διεθνείς ανταλλαγές εμπορευμάτων και κεφαλαίων, χωρών και εδαφών που κατά τεκμήριο είναι λιγότερο αναπτυγμένες και χαρακτηρίζονται ενδεχομένως από μη καπιταλιστικούς τρόπους παραγωγής κυρίως στον πρωτογενή τομέα. Ο *Lenin* (1917/1975: 106) συνοψίζει σε πέντε τα κύρια χαρακτηριστικά του ιμπεριαλισμού: (α) τη δημιουργία και επικράτηση των μονοπωλίων που δημιουργούνται από τη συγκέντρωση της παραγωγής και των κεφαλαίων, (β) τη συνένωση του τραπεζιτικού κεφαλαίου με το βιομηχανικό και τη δημιουργία του "χρηματιστικού" κεφαλαίου, (γ) την αυξημένη σημασία των εξαγωγών κεφαλαίου ως ξεχωριστή μορφή εξαγωγών από τις εξαγωγές εμπορευμάτων, (δ) τη δημιουργία διεθνών μονοπωλιακών ομίλων που μοιράζονται μεταξύ τους τον κόσμο και (ε) την ολοκλήρωση της χωρικής (εδαφικής) διαίρεσης όλου του κόσμου μεταξύ των μεγαλύτερων καπιταλιστικών δυνάμεων. Με βάση το πέμπτο σημείο προχωρά σε μια γεωγραφική κατηγοριοποίηση που περιλαμβάνει δύο βασικές κατηγορίες χωρών, τις κεντρικές αποικιοκρατικές χώρες ή τις "Μεγάλες Δυνάμεις" (δηλαδή το "κέντρο") και τις αποικίες (δη-

16. Στον Marx θα μπορούσε να γίνει διάκριση δύο ταυτόχρονων διαδικασιών που λειτουργούν στην κατεύθυνση της διεθνοποίησης: η πρώτη είναι αποτέλεσμα του ανταγωνισμού των κεφαλαίων είτε της ίδιας χώρας είτε μεταξύ των αναπτυγμένων χωρών, όπως φαίνεται από το χαρακτηριστικό απόσπασμα από το *Μανιφέστο* που αναφέρθηκε προηγουμένως και η δεύτερη είναι μια μορφή μαζικής "πρωταρχικής κεφαλαιακής συσσώρευσης" σε μεγάλη γεωγραφική κλίμακα, που συνυπάρχει με την προηγούμενη και πραγματοποιείται μέσω της αποικιοκρατίας και της καταστροφής των υπαρχουσών οικονομικών και κοινωνικών σχέσεων των αποικιών που υπάρχει στο *Κεφάλαιο* (βλ. Marx, 1867/2002: Κεφάλαιο 25ο).

λαδή την "περιφέρεια"). Στο ενδιάμεσο, ως "μεταβατική" κατηγορία τοποθετεί τις ημιαποικίες ή ημι-ανεξάρτητες περιοχές, δηλαδή σειρά μικρών ή μεγαλύτερων χωρών (όπως της Λατινικής Αμερικής) αλλά και "προτεκτοράτων", όπως θεωρεί την Πορτογαλία παρόλο ότι έχει αποικίες (*ibid*.: 101-103). Το τριμερές αυτό σχήμα εμφανίζεται στη συνέχεια κυρίως από τη δεκαετία του 1950 και έπειτα με διαφοροποιημένη ορολογία και σε διαφορετικά θεωρητικά πλαίσια αρκετά συχνά στις θεωρίες (περιφερειακής) ανάπτυξης. Έτσι ο ιμπεριαλισμός αποκτά εκτός από τα κατεξοχήν οικονομικά του χαρακτηριστικά που κυρίως αναλύονται από τον Lenin, επιπλέον πολιτικά και γεωγραφικά χαρακτηριστικά.[17]

Η *Rosa Luxemburg* (1913/2003) στη *Συσσώρευση του Κεφαλαίου* θέτει το ζήτημα της γεωγραφίας ως ένα από τα κεντρικά σημεία της ανάλυσής της για τον ιμπεριαλισμό, θεωρώντας ότι η επέκταση του καπιταλισμού σε άλλες περιοχές μη αναπτυγμένες καπιταλιστικά είναι όρος για την επιβίωσή του ως κοινωνικό και οικονομικό σύστημα. Αυτό προκύπτει καθώς θεωρεί ότι η ανάλυση του Marx για τη διευρυμένη αναπαραγωγή του καπιταλιστικού συστήματος σε μια "κλειστή οικονομία" είναι λάθος, καθώς δεν περιλαμβάνει τομέα εξωτερικού εμπορίου. Το πρόβλημα κατά τη Luxemburg είναι ότι δεν υπάρχει η δυνατότητα της "πραγματοποίησης της υπεραξίας" λόγω χαμηλής αγοραστικής δύναμης της εργατικής τάξης και επομένως το σύστημα χωρίς εξωτερικές σχέσεις θα οδηγείται σε κατάσταση "κρίσης υποκατανάλωσης". Με πιο σύγχρονους όρους θεωρεί ότι δεν υπάρχει επαρκής "ενεργός ζήτηση", όπως θα έλεγε ο Keynes. Για την υπέρβαση του προβλήματος αυτού ο καπιταλισμός έχει μόνιμη ανάγκη επέκτασης σε λιγότερο αναπτυγμένες περιοχές τις οποίες μπορεί να εκμεταλλευτεί δημιουργώντας έτσι τους όρους για γεωγραφική μεταφορά της αξίας και υπεραξίας στις καπιταλιστικές χώρες. Είναι μάλιστα ενδιαφέρον ότι ως μια επιπλέον πηγή, εσωτερική όμως του συστήματος, αντιμετώπισης του προβλήματος, θεωρεί τον μιλιταρισμό. Δηλαδή τις κρατικές δαπάνες για στρατιωτικούς εξοπλισμούς σε εγχώριες βιομηχανίες παραγωγής πολεμικού υλικού, ουσιαστικά δηλαδή αναγνωρίζει πρώιμα, μια "κευνσιανού" τύπου δυνατότητα διεξόδου (*ibid*.: 434-447).

Ανεξάρτητα από τις κριτικές που δέχθηκε η θεωρία της υποκατανάλωσης,[18] ίσως το σημείο της ανάλυσής της που είχε σημαντική επίδραση στη συνέχεια σε άλλους θεωρητι-

17. Για τον ορισμό του "χρηματιστικού κεφαλαίου", ο Lenin (1913/1975: 52) καταφεύγει στον Hilferding ο οποίος θεωρεί ότι "*το χρηματιστικό κεφάλαιο είναι κεφάλαιο που ελέγχεται από τις τράπεζες και χρησιμοποιείται από τους βιομηχάνους*", υπογραμμίζοντας ο ίδιος και τη σημασία καπιταλιστικών μονοπωλίων. Γενικά ο Lenin στηρίζεται σε μεγάλο βαθμό στον *Rudolf Hilferding* που είχε εκδώσει στα γερμανικά το 1910 το γνωστό έργο του *Το Χρηματιστικό Κεφάλαιο* (*Das Finanzkapital,* αγγλική μετάφραση του, Rudolf Hilferding, 1910/1981, *Finance Capital. A Study of the Latest Phase of Capitalist Development*, Ed. Tom Bottomore, Routledge & Kegan Paul, London). Με βάση επομένως τον ορισμό αυτό η σύγχρονη χρήση του όρου χρηματιστικό κεφάλαιο στο πλαίσιο της ευρύτερης προβληματικής της "*χρηματιστικοποίησης (financialization) της οικονομίας*" (Aalbers, 2017), διαφοροποιείται σημαντικά από τη χρήση του στο πλαίσιο της προβληματικής του ιμπεριαλισμού, καθώς αφορά κυρίως την δημιουργία κερδών μέσω χρηματιστικών εργαλείων και μεθόδων σε διάφορα επίπεδα της οικονομίας και δεν έχει ουσιαστική επαφή με επενδύσεις στην παραγωγή αφού σχετίζεται κυρίως με τη σφαίρα της κυκλοφορίας (Fine, 2010α· Lapavitsas και Powell, 2013).

18. Ο Harvey (2003: 138-139) για παράδειγμα θεωρεί ότι η θεωρία των κρίσεων υποκατανάλωσης είναι λάθος καθώς μπορούν να αντιμετωπιστούν μέσα στο θεωρητικό σχήμα της διευρυνόμενης αναπαραγωγής. Οι κρίσεις που έχει ο καπιταλισμός, κατά τον Harvey, είναι κρίσεις υπερσυσσώρευσης και υπερπαραγωγής.

κούς, είναι ότι ο καπιταλισμός ακόμα και όταν λειτουργεί με τον πιο πλήρη και αναπτυγμένο τρόπο συσσώρευσης έχει ανάγκη και κάνει χρήση διαφόρων μεθόδων, που ο Marx είχε κατηγοροποιήσει ως "πρωταρχική συσσώρευση", τις οποίες όμως στη συνέχεια εξαίρεσε όταν συζήτησε το σχήμα αναπαραγωγής του αναπτυγμένου καπιταλισμού. Όπως χαρακτηριστικά αναφέρει η Luxemburg (1913/2003: 345):

> Όταν [ο Marx] έρχεται να αναλύσει της καπιταλιστική διαδικασία παραγωγής και κυκλοφορίας επαναβεβαιώνει τη συνολική και αποκλειστική κυριαρχία της καπιταλιστικής παραγωγής [σε σχέση με την πρωταρχική συσσώρευση]. Ωστόσο, όπως έχουμε δει, ο καπιταλισμός στην πλήρη ωριμότητά του εξαρτάται επίσης από όλες τις πλευρές από μη-καπιταλιστικά στρώματα και κοινωνίες που υπάρχουν δίπλα στον καπιταλισμό. [...] Οι αλληλοσυσχετίσεις του συσσωρευόμενου κεφαλαίου και των μη-καπιταλιστικών μορφών παραγωγής εκτείνονται στις αξίες όπως και στις υλικές συνθήκες, στο σταθερό κεφάλαιο, στο μεταβλητό κεφάλαιο και την υπεραξία.

2.3.2 "Χωρική διόρθωση", "συσσώρευση διά της υφαρπαγής" και ο "νέος ιμπεριαλισμός"

Τη βασική ιδέα της Luxemburg για την ανάγκη της ύπαρξης ενός μη-καπιταλιστικού σχηματισμού δίπλα στον καπιταλισμό, υιοθετεί κριτικά, καθώς απορρίπτει τις κρίσεις υποκατανάλωσης, ο *David Harvey* (2003: 138-139), όπως επίσης και ο Imannuel Wallerstein —αν και με διαφορετικό τρόπο ο καθένας— για να συγκροτήσουν τις δικές τους ξεχωριστές θεωρίες για τον τρόπο ανάπτυξης του καπιταλισμού και την παγκοσμιοποίηση. Ο Harvey (2003: 125) αναφέρει ότι η βασική ιδέα ότι ο καπιταλισμός για να επιβιώσει μακροχρόνια έχει τη μόνιμη ανάγκη μιας εξωτερικής προς αυτόν διεξόδου, υπάρχει πριν την Luxemburg και ανάγεται ήδη στον Hegel. Ο Hegel στην ουσία έθεσε τους όρους για τη διατύπωση μιας ατελούς θεωρίας για την αποικιοκρατία και τον ιμπεριαλισμό γράφοντας ότι είναι "η εσωτερική διαλεκτική" του καπιταλισμού (της "πολιτικής κοινωνίας" σύμφωνα με την ορολογία του), που "τον ωθεί εκτός των ορίων του ... σε άλλα εδάφη [χώρες] τα οποία είναι είτε ελλειμματικά στα προϊόντα που έχει υπερπαράγει [η καπιταλιστική οικονομία], είτε υστερούν στη βιομηχανική ανάπτυξη" (Hirschman, 1976: 2· Harvey, 1981: 2).[19] Όπως το θέτει ο Harvey, ο καπιταλισμός "ωθείται στη αναζήτηση ενός *εξωτερικού* μετασχηματισμού μέσω της γεωγραφικής επέκτασης επειδή η 'εσωτερική διαλεκτική' του δημιουργεί αντιφάσεις που δεν επιδέχονται καμιάς εσωτερικής λύσης" (1981: 2). Η ιδέα αυτή του Hegel και της Luxemburg ενσωματώνεται στην θεωρία του Harvey (1982) για τη *"χωρική διόρθωση" (spatial fix)*.[20] Τον πολυσήμαντο (στην αγγλική γλώσσα) αυτόν όρο (*"fix"*) χρησιμοποίησε ο Harvey, για να επισημάνει ότι οι κρίσεις υπερ-

19. Τα αποσπάσματα είναι από την παράγραφο §245 της *Φιλοσοφίας του Δικαίου* του Hegel που εκδόθηκε το 1821. Η μετάφραση είναι από το αγγλικό κείμενο όπως υπάρχει στον Hirschman (1976: 2).

20. Όπως εξηγεί ο Harvey ο όρος *"fix"* έχει μια τριπλή σημασία στην αγγλική γλώσσα και επιλέχθηκε εσκεμμένα ώστε να υποδηλώσει: (α) τη σταθεροποίηση στο έδαφος (στο χώρο) κάποιου πράγματος ώστε να μην μετακινείται, (β) την επιδιόρθωση μιας βλάβης ή τη λύση ή αντιμετώπιση ενός προβλήματος και (γ) η τρίτη έννοια είναι μεταφορική της δεύτερης και αφορά τη λήψη μιας δόσης ενός εξαρτημένου από ναρκωτικές ουσίες που τον ανακουφίζει από τα προβλήματα στέρησης, αλλά μόνο προσωρινά (Harvey, 2001: 24).

παραγωγής και υπερσυσσώρευσης, προς τις οποίες ρέπει μόνιμα ο καπιταλισμός, αντιμετωπίζονται μέσω της γεωγραφικής του επέκτασης, είτε αυτή είναι η αποικιοκρατία παλαιότερα, είτε ο ιμπεριαλισμός στα νεότερα χρόνια, δηλαδή μέσω της ενσωμάτωσης στην παγκόσμια καπιταλιστική οικονομία άλλων γεωγραφικών περιοχών του πλανήτη, αλλά οι λύσεις αυτές, τελικά *έχουν πάντα έναν προσωρινό χαρακτήρα.*

Όμως ο Harvey αναδεικνύει και μια άλλη συμπληρωματική πλευρά της συσσώρευσης του κεφαλαίου που σχετίζεται με την ανάγκη της ύπαρξης κάποιου "άλλου", δίπλα και έξω από τον ίδιο τον καπιταλισμό, που να τον βοηθά να σταθεροποιηθεί (Harvey, 2003: 140). Ουσιαστικά ξαναπιάνει τον νήμα της βασικής ιδέας τη Luxemburg η οποία συσχέτισε την αποικιοκρατία και τον ιμπεριαλισμό με την πρωταρχική συσσώρευση του κεφαλαίου και διατυπώνει τη θεωρία της *"συσσώρευσης διά της υφαρπαγής" (accumulation by dispossession)* (144).[21] Πρόκειται για διαδικασίες και πρακτικές του κεφαλαίου που ο Marx τις είχε κατηγοριοποιήσει ως "πρωταρχική συσσώρευση", που όμως εξακολουθούν να υφίστανται και να ασκούνται και με νέες μορφές, ιδιαίτερα σε φάσεις κρίσης υπερσυσσώρευσης. Αυτές παίρνουν διάφορες μορφές, όμως η "αιχμή του δόρατος" είναι το νεοφιλελεύθερο πρόγραμμα της ιδιωτικοποίησης των πάντων, η χρηματιστικοποίηση της οικονομίας που επιβάλλονται από το κράτος και τους διεθνείς οργανισμούς. Όμως η συσσώρευση διά της υφαρπαγής δεν απευθύνεται μόνο στο εξωτερικό δηλαδή μέσω της γεωγραφικής επέκτασης, όπως στην περίπτωση της αποικιοκρατίας και του ιμπεριαλισμού, αλλά και προς το "εσωτερικό", δηλαδή σε πλευρές του οικονομικού και κοινωνικού συστήματος που δεν λειτουργούν με καθαρά κριτήρια αγοράς, όπως η δημόσια κοινωνική ασφάλιση, η δημόσια παιδεία και υγεία, η δημόσια ακίνητη περιουσία, διάφορες δημόσιες επιχειρήσεις κοινής ωφέλειας (παροχή νερού, ηλεκτρισμός, αέριο, τηλεπικοινωνίες), δημόσιες υπηρεσίες μεταφορών (αστικές, αεροπορικές, σιδηροδρομικές), όπως και δημόσιες μεταφορικές υποδομές (δρόμοι, λιμάνια, αεροδρόμια) κ.ά. Με τον τρόπο αυτό όμως τίθεται από τον Harvey και μια ουσιαστική *πολιτική διάσταση* στη σύγχρονη παγκοσμιοποίηση, καθώς για να επικρατήσει ένα τέτοιο νεοφιλελεύθερο πρόγραμμα απαιτείται η σύμπραξη και η προώθησή του από το κράτος. Αυτό συμβαίνει κατά βάση σταδιακά μετά το 1973 και κυρίως από τα μέσα της δεκαετίας του 1980 στις κύριες καπιταλιστικές χώρες, αλλά και στην Κίνα και ενισχύεται και από τη δράση των διεθνών οργανισμών με βάση τη *"Συναίνεση της Ουάσιγκτον" (Washington Consensus)* (Harvey: 2005· βλ. υποσημ. 49 σ. 59).

Με βάση το πλαίσιο αυτό για τον Harvey "η παγκοσμιοποίηση είναι η σύγχρονη εκδοχή της μακροχρόνιας και ατελείωτης αναζήτησης του καπιταλισμού για μια χωρική λύση των τάσεων για κρίση [...] από αυτήν την οπτική *δεν υπάρχει τίποτα καινούργιο ή εκπληκτικό με την παγκοσμιοποίηση* καθώς είναι κάτι που *συμβαίνει τουλάχιστον από 1492*, αν όχι νωρίτερα" (2001: 25· *έμφαση ΔΦ*), δηλαδή η σύγχρονη παγκοσμιοποίηση δεν είναι τίποτα περισσότερο από έναν *νέο ιμπεριαλισμό* που είναι "ο παλιός ιμπεριαλισμός αλλά σε διαφορετικό τόπο και χρόνο" (2003: 182).

21. Μια ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα ανάλυση με βάση τη θεωρία της υφαρπαγής γίνεται από τον Χατζημιχάλη (2014) για την υφαρπαγή γης γενικά, με έμφαση στην Ελλάδα, στο πλαίσιο της ελληνικής κρίσης.

2.3.3 Η παγκοσμιοποίηση ως "μετάβαση": θεωρία Παγκόσμιων Συστημάτων, θεωρία πολυπλοκότητας και τα "μακρά κύματα" Kondradieff

Μια παρόμοια απάντηση στο ερώτημα για το νέο στην σύγχρονη παγκοσμιοποίηση, αλλά μέσα από ένα λίγο διαφορετικό αναλυτικό πλαίσιο, δίνει και η λεγόμενη θεωρία της *παγκόσμιας-οικονομίας (world-economy) ή των παγκόσμιων συστημάτων ή κοσμοσυστημάτων (world-systems)*. Όπως γράφει χαρακτηριστικά ο *Immanuel Wallerstein*, κύριος εκπρόσωπος της θεωρίας αυτής,[22] "η παγκοσμιοποίηση είναι μια παραπλανητική έννοια, καθώς αυτό που περιγράφεται ως παγκοσμιοποίηση συμβαίνει εδώ και 500 χρόνια" (Wallerstein, 2000: 251).

Η θεωρία των παγκόσμιων συστημάτων στηρίχθηκε σε μεγάλο βαθμό στο έργο του ιστορικού Fernard Braudel, που όπως αναφέρουν οι Βαΐου και Χατζημιχάλης, "πέτυχε τη σύζευξη κλασικών μαρξιστικών εννοιών με τα ρεύματα της ευρύτερης αριστερής ιστοριογραφίας... [και] ...την αποδοχή από μαρξιστές και αριστερούς ιστορικούς και οικονομολόγους" (2012: 78). Τόσο ο ίδιος όσο και ο Wallerstein φαίνεται ότι αποδέχονταν την ιδέα της Luxemburg για την ανάγκη της ταυτόχρονης ύπαρξης ενός μη καπιταλιστικού σχηματισμού δίπλα στον καπιταλισμό, για τη μακροχρόνια επιβίωση του ίδιου του καπιταλισμού (Kowalik, 2003: xxi).[23] Η ιδέα αυτή ενσωματώνεται ομαλά σε ένα θεωρητικό πλαίσιο που έχει κατά βάση μαρξιστική προέλευση καθώς κάνει χρήση βασικών μαρξιστικών εννοιών όπως η θεωρία της αξίας και της υπεραξίας, η ταξική πάλη, η τάση για πτώση το ποσοστού κέρδους, οι κρίσεις υπερσυσσώρευσης και υπερπαραγωγής. Επιπλέον όμως χρησιμοποιεί τη *θεωρία των πολύπλοκων συστημάτων,* που προέρχεται από τη Φυσική (βλ. 5.3 σελ. 228, Prigogine και Stengers, 1986· Bak, 1996), σε συνδυασμό με τις ιστορικές αναλύσεις του Braudel που αναφέρονται στην Ευρώπη από τον 15ο αιώνα και έπειτα, για να συνθέσει τη θεωρία των παγκόσμιων συστημάτων ή κοσμοσυστημάτων.

Στις βασικές της γραμμές η θεωρία των παγκόσμιων συστημάτων υποστηρίζει ότι ο καπιταλισμός ως παγκόσμιο σύστημα γεννιέται τον 16ο αιώνα με τις πρώτες ανακαλύψεις των "νέων χωρών" και την αποικιοκρατία στη συνέχεια. Δύο σημαντικά χρονικά ορόσημα στη συγκρότηση του συστήματος είναι η Συνθήκη Ειρήνης της Βεστφαλίας το 1648 — στην οποία συμφωνήθηκε η αρχή της μη επέμβασης στα εσωτερικά των κυρίαρχων κρατών— και σηματοδοτεί τη δημιουργία του διακρατικού συστήματος που επικρατεί έως σήμερα, καθώς και η Γαλλική Επανάσταση το 1789, η οποία ενέταξε τη ριζική πολιτική μεταβολή, δηλαδή την επανάσταση, ως "κανονική" πολιτική λειτουργία και επαναπροσδιόρισε την πηγή της κυριαρχία του κράτους από τον μονάρχη στη λαϊκή νομοθέτηση

22. Άλλος σημαντικός εκπρόσωπος του θεωρητικού αυτού ρεύματος είναι ο *Giovanni Arrighi* (1994· 2007).

23. Ο Kowalik αναφέρει ένα απόσπασμα του βιβλίου του Fernand Braudel (1984) *Civilization and Capitalism, 15th–18th Century. Vol. III, The Perspective of the World*, Collins, London, pp. 64–65, όπου σημειώνει ότι "μπορεί να υπάρξει συνύπαρξη 'τρόπων παραγωγής' από τη δουλεία έως τον καπιταλισμό, καθώς ο τελευταίος μπορεί να ζήσει μόνο αν περιβάλλεται από άλλους τρόπους [παραγωγής], και μάλιστα σε βάρος τους. *Η Rosa Luxemburg είχε δίκιο*" (Kowalik, 2003: xxi, n3· *έμφαση ΔΦ*).

(Wallerstein, 2004: Κεφάλαιο 3). Μέσα σε αυτό το παγκόσμιο σύστημα, που στις αρχές του αποτελούνταν από ορισμένες μόνο Ευρωπαϊκές χώρες και ορισμένα τμήματα της Αμερικής, αναπτύσσεται η *παγκόσμια οικονομία (world-economy)* —που είναι συνώνυμη με τον καπιταλισμό— και χαρακτηριστικά της είναι η "διαρκής συσσώρευση του κεφαλαίου" με τη χρήση μισθωτής εργασίας και ο παγκόσμιος καταμερισμός εργασίας. Η ελεύθερη αγορά και το εμπόριο είναι βασικά συστατικά του στοιχεία, όμως η ουσιαστική συσσώρευση μπορεί να επιτευχθεί μόνο με την ύπαρξη οιονεί μονοπωλίων ή ολιγοπωλίων στην παραγωγή ορισμένων προϊόντων αιχμής που διαρκούν όμως για συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα, για να αντικατασταθούν στη συνέχεια από άλλα (*ibid*.: 24-25). Οι χώρες που έχουν σε μεγάλο ποσοστό της οικονομίας τους τέτοια οιονεί μονοπώλια κυριαρχούν στην παγκόσμια οικονομία και αποτελούν τις *χώρες του κέντρου (ή πυρήνα, core)* του συστήματος, ενώ οι χώρες που παράγουν προϊόντα που υπόκεινται στους κανόνες της ανταγωνιστικής αγοράς είναι οι *χώρες της περιφέρειας*. Οι χώρες τέλος που παράγουν ίση περίπου αναλογία προϊόντων μονοπωλιακού χαρακτήρα και προϊόντων που υπόκεινται στη λειτουργία της αγοράς χαρακτηρίζονται ως *χώρες της ημιπεριφέρειας*. Αυτές βρίσκονται στην πιο δύσκολη θέση, καθώς από τη μια αγωνίζονται να αναβαθμιστούν σε χώρες του κέντρου, ενώ από την άλλη κινδυνεύουν λόγω των διεθνών ανταγωνισμών να υποβαθμιστούν σε χώρες της περιφέρειας. Ο τριμερής αυτός διαχωρισμός των χωρών είναι δυναμικός και σχεσιακός, καθώς τα προϊόντα που παράγονται και η διεθνής σημασία τους μεταβάλλεται διαχρονικά, ενώ η μονοπωλιακή τους θέση δεν διαρκεί για μεγάλο διάστημα. Διαρκεί πάντως αρκετά ώστε να προκύψει ένα σημαντικό ύψος συσσωρευμένου κεφαλαίου το οποίο στη συνέχεια μετακινείται στην παραγωγή ενός νέου προϊόντος μονοπωλιακού χαρακτήρα, στον ίδιο ή άλλο παραγωγικό κλάδο, εγκαταλείποντας την παραγωγή των πρώην μονοπωλιακών προϊόντων, που πλέον μπορούν να παράγονται από περισσότερους παραγωγούς, αρχικά στις ημιπεριφερειακές χώρες και στη συνέχεια στις περιφερειακές —όπως συνέβη για παράδειγμα με την παραγωγή υφασμάτων στη Μεγάλη Βρετανία τον 19ο αιώνα (*ibid*.: 28-29).

Παρόλο ότι το σύγχρονο παγκόσμιο σύστημα είναι ιδιαίτερα μακρόβιο, η εξέλιξή του είναι ταραχώδης και ασταθής καθώς ο καπιταλισμός χαρακτηρίζεται από μόνιμες εσωτερικές αντιφάσεις. Αυτές εντοπίζονται στη διαδικασία της συσσώρευσης του κεφαλαίου που είναι και το κυριότερο χαρακτηριστικό του. Η συσσώρευση του κεφαλαίου προκύπτει από το κέρδος, που είναι η διαφορά μεταξύ του κόστους παραγωγής και της τιμής πώλησης. Τα κόστη που αντιμετωπίζει το κεφάλαιο είναι το κόστος εργασίας, το κόστος των εισροών και η φορολογία. Όπως τονίζει ο Wallerstein και τα τρία κόστη έχουν μια *σταθερή τάση (secular trend) ανόδου*. Όταν η άνοδος φτάνει στο επίπεδο που τα κέρδη να περιορίζονται σημαντικά τότε το κεφάλαιο καταφεύγει στη λύση της μετεγκατάστασης της παραγωγής σε περιοχές ή χώρες που τα κόστη εργασίας είναι σχετικά χαμηλότερα. Αυτή η λύση χαμηλώνει το κόστος παραγωγής κατά μέσο όρο στο παγκόσμιο σύστημα (world-economy) και επαναφέρει την κερδοφορία σε ικανοποιητικά επίπεδα. Μπορεί τα κόστη παραγωγής να υποχωρούν, δεν επανέρχονται όμως ποτέ στο επίπεδο που ήταν παλιά.

Αυτές οι κινήσεις του κεφαλαίου, η προσωρινή στασιμότητα ή κρίση και η επανέναρξη της κερδοφορίας και της συσσώρευσης αντικατοπτρίζονται με *κυκλικούς ρυθμούς (cyclical rhythms) μεταβολής* και αντιστοιχούν με τους "*κύκλους ή τα μακρά κύματα Kondradieff"*. Τα λεγόμενα *"μακρά κύματα" (long waves)* του *Kondradieff* είναι μακροχρόνιοι κύκλοι ανόδου και πτώσης της οικονομικής δραστηριότητας που εντοπίστηκαν από τον Nikolai Kondradieff (1926/1979) μελετώντας την εξέλιξη του επιπέδου χονδρικών τιμών των εμπορευμάτων στη Μεγάλη Βρετανία, τη Γαλλία και τις Ηνωμένες Πολιτείες από το 1780 έως το 1922. Το συμπέρασμα που κατέληξε ήταν ότι "η ύπαρξη μακρών κυμάτων κυκλικού χαρακτήρα είναι πολύ πιθανή" (*ibid*.: 543), χωρίς όμως να είναι σε θέση να εξηγήσει τις αιτίες τους. Τα μακρά κύματα αν και προκάλεσαν αρκετές αντιπαραθέσεις κυρίως στους μαρξιστικούς κύκλους, θεωρούνται πλέον αποδεκτά από πολλούς μαρξιστές και άλλους "ετερόδοξους" οικονομολόγους, παρόλο που η ερμηνεία τους ή ακόμα και η ακριβής διάρκειά τους μπορεί να διαφέρει μεταξύ των διαφόρων θεωρητικών.[24]

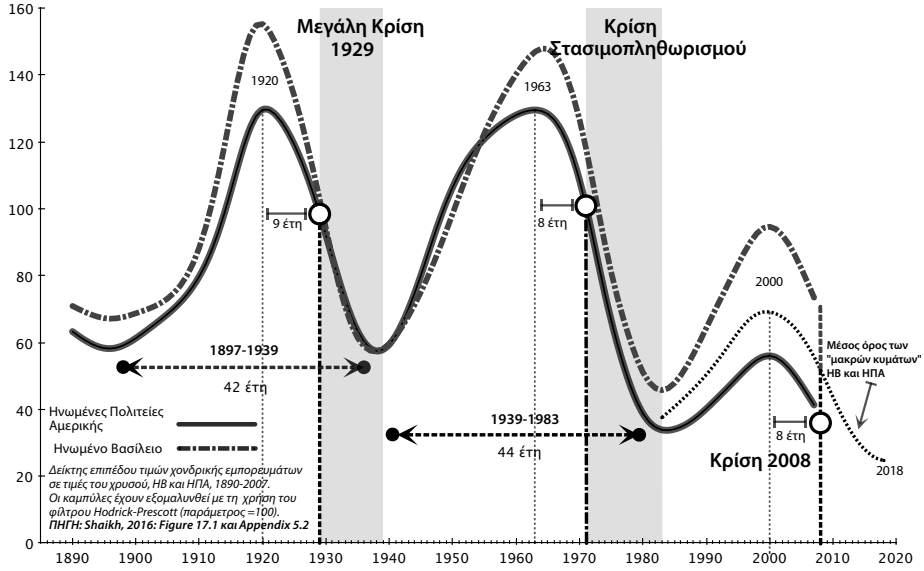
Ο Anwar Shaikh (2016: 749, Figure 17.1) υπολόγισε εκ νέου τις τιμές του δείκτη τιμών χονδρικής των εμπορευμάτων σε αξία χρυσού, για τη Μεγάλη Βρετανία και τις ΗΠΑ για τα έτη 1780 έως και το 2007, από τις οποίες προέκυψε το Διάγραμμα 2.2, στο οποίο παρουσιάζονται τα μακρά κύματα Kondradieff για τις δύο αυτές χώρες από το 1850 έως το 2007 (*ibid*.: 788).[25] Στο διάγραμμα σημειώνονται δύο πλήρη κύματα, τα λεγόμενα *"τρίτο"* και *"τέταρτο Kondradieff",* που συνδέθηκαν από ορισμένους με σειρά τεχνολογιών αιχμής της κάθε εποχής, όπως ο ηλεκτρισμός και η μηχανή εσωτερικής καύσης με το τρίτο και τα ηλεκτρονικά, τη βιομηχανική χημεία, την ατομική ενέργεια με το τέταρτο (Βερναρδάκης, 1988: 31-38). Το λεγόμενο *"πέμπτο κύμα Kondradieff"* που ξεκινάει περίπου το 1983 και περιλαμβάνει τεχνολογίες όπως η ρομποτική, η πληροφορική και το διαδίκτυο (από τις αρχές του 1990), όπως φαίνεται στο διάγραμμα βρίσκεται πλέον στο τέλος του, καθώς με βάση την προβολή της καμπύλης των μέσων όρων των δύο χωρών που κάνει ο Shaikh θα ολοκληρωθεί περίπου στο 2018, δηλαδή 9 έως 10 περίπου χρόνια μετά την έναρξη της κρίσης του 2008, για να αρχίσει τότε η ανάκαμψη και ο επόμενος κύκλος. Η χρονική διάρκεια των πρώτων δύο κύκλων του διαγράμματος ήταν περίπου 42 και 44 έτη αντίστοιχα, ενώ ο τρίτος κύκλος φαίνεται ότι θα έχει διάρκεια περίπου 38 έτη. Οι κύκλοι όπως φαίνε-

24. Για τις συζητήσεις στον χώρο των μαρξιστών κυρίως, αλλά και μεταξύ ορθόδοξων οικονομολόγων (Kuznets) και του Schumpeter που επίσης τα αποδεχόταν, βλ. Mandel, 1975: 102-117. Οι βασικές ερμηνείες από μαρξιστικής σκοπιάς ανάγονται στη διαδικασία της συσσώρευσης και ειδικότερα στη φθίνουσα τάση του ποσοστού κέρδους (Shaikh 1992· 2016) και την πτώση του ποσοστού κέρδους (Mandel 1981), ενώ ο Schumpeter (1927) τα απέδωσε στην εισαγωγή καινοτομιών και τον ρόλο του επιχειρηματία. Για τους κύκλους Kondradieff από την πλευρά της καινοτομίας στην ελληνική βιβλιογραφία βλ. Βερναρδάκης, 1988.

25. Όπως εξηγεί ο Shaikh (2016: 726-727), ο Kondradieff (1926/1979) στο διάγραμμα του άρθρου του χρησιμοποιεί τιμές σε εθνικό νόμισμα, οι οποίες όμως μετά το 1939 δεν έδειχναν πλέον την ύπαρξη μακρών κυμάτων με συνέπεια, μετά το έντονο ενδιαφέρον που είχε προκληθεί μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του 1930, "η ιδέα των μακρών κυμάτων να απαξιωθεί". Στο παράρτημα του άρθρου (*ibid*.: 545-546, Table 4), είχε σε πίνακα τις ίδιες τιμές εκφρασμένες σε τιμές χρυσού που έδιναν τα ίδια αποτελέσματα με τις τιμές σε εθνικό νόμισμα έως το 1922 που τελείωνε η χρονοσειρά του, όμως οι τιμές αυτές σε χρυσό μετά το 1939 εξακολουθούν να δείχνουν τα μακρά κύματα.

ται δεν έχουν σταθερή διάρκεια, ούτε κατανέμονται ομοιόμορφα· δηλαδή η διάρκεια και η ένταση της *φάσης Α (φάση ανόδου)* του κάθε κύκλου δεν είναι όμοιες με της *φάσης Β (φάση καθόδου)*, όμως οι καμπύλες του διαγράμματος, λαμβάνοντας υπόψη και την ποιότητα των δεδομένων από τα οποία προκύπτει ο δείκτης, φαίνεται να "εντοπίζουν" με ακρίβεια τις τρεις μείζονες οικονομικές κρίσεις του 20ου αιώνα. Αυτές ξεσπούν και στις τρεις περιπτώσεις κρίσεων περίπου στο μέσο της φάσης Β του κύκλου ή περίπου 8 έως 9 έτη μετά το μέγιστό του.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2.2: Τα "μακρά κύματα" Kondradieff του καπιταλισμού τον 20ο αιώνα και η κρίση του 2008



ΠΗΓΗ: Σχεδιασμένο με βάση το Shaikh, 2016: Figure 17.1

Η θεωρία των παγκόσμιων συστημάτων κάνει εκτεταμένη χρήση των κύκλων Kondradieff σε συνδυασμό με την *θεωρία της πολυπλοκότητας* για να εξηγήσει την πορεία εξέλιξης του σύγχρονου παγκόσμιου συστήματος. Όπως τονίζει ο Wallerstein (2010), όταν οι διακυμάνσεις ενός πολύπλοκου συστήματος εντείνονται και φτάνουν σε πολύ μακρινά από την ισορροπία σημεία τότε το σύστημα πλησιάζει σε ένα σημείο που στην ορολογία των πολύπλοκων συστημάτων ονομάζεται *διακλάδωση ή διχάλωση (bifurcation), δηλαδή ένα σημείο μετάβασης ή αλλαγής φάσης του συστήματος*. Αυτό συμβαίνει διότι και τα τρία είδη κόστους παραγωγής αυξάνουν σταδιακά τα τελευταία 500 χρόνια και ιδιαίτερα μετά το 1945, παρά τις προσπάθειες για τη συμπίεσή τους με συνέπεια να υπάρχει μια σταθερή συμπίεση του πραγματικού περιθωρίου κέρδους. Η τελευταία προσπάθεια να αντιστραφεί αυτή η πτωτική τάση έγινε μετά το 1970 "με τη μορφή αύξησης των τιμών που συντηρήθηκε με επέκταση της κατανάλωσης, η οποία με τη σειρά της συντηρήθηκε με αυξανόμενη διεύρυνση του χρέους" (*ibid.*: 140). Όμως αυτή η υπερχρέωση οδήγησε στην κρίση του 2008. Έτσι το παγκόσμιο σύστημα αντιμετωπίζει συνδυαστικά τρία στοιχεία κρίσης (*ibid.*):

> το μέγεθος της 'κανονικής' κρίσης [του 2008], το αυξανόμενο κόστος παραγωγής και την επιπλέον πίεση από την ανάπτυξη της Κίνας (και της Ασίας), που σημαίνει ότι εισήλθαμε στη φάση της δομικής κρίσης [....] από τώρα και έπειτα ζούμε εν μέσω μιας διακλάδωσης [bifurcation] της συστημικής διαδικασίας. Το ερώτημα δεν είναι πλέον, 'πως το καπιταλιστικό σύστημα θα διορθώσει τον εαυτό του και θα ανανεώσει την προωθητική του δύναμη;', αλλά μάλλον 'τι θα αντικαταστήσει αυτό το σύστημα; Τι είδους τάξη θα προκύψει από αυτό το χάος;'

Στην κατεύθυνση της διαδοχής του συστήματος υπάρχουν δύο εκδοχές, η πρώτη, να υπάρξει ένα διάδοχο παγκόσμιο σύστημα ιεραρχικό, εκμεταλλευτικό και πολωτικό, δηλαδή εκ νέου καπιταλιστικό, που όμως "μπορεί να πάρει διάφορες μορφές, ορισμένες από τις οποίες μπορεί να είναι αγριότερες από το παρόν καπιταλιστικό παγκόσμιο σύστημα" και η δεύτερη, είναι "ένα σύστημα σχετικά δημοκρατικό και σχετικά αλληλέγγυο" (*ibid.*: 141). Η έκβαση όμως της αντιπαράθεσης ανάμεσα στις δύο διαφορετικές εκδοχές εξέλιξης του συστήματος, λόγω του πολύπλοκου χαρακτήρα του, *είναι εγγενώς αδύνατον να προβλεφθεί·* δηλαδή και οι δύο εκδοχές έχουν ίσες πιθανότητες να επικρατήσουν. Η σύγκρουση αυτή ανάμεσα στα δύο ενδεχόμενα διάδοχα παγκόσμια συστήματα σύμφωνα με τον Wallerstein εξελίσσεται με διάφορους τρόπους ήδη από το 1968 που ξέσπασε μια παγκόσμια πολιτική και κυρίως "πολιτιστική επανάσταση"[26] και δεν θα λήξει παρά μόνο (περίπου) το 2050, όπως δηλαδή προκύπτει κατά προσέγγιση από τις θεωρητικές προβολές των καμπυλών των κύκλων Kondradieff.[27] Αυτός είναι και ο λόγος που σύμφωνα τη θεωρία των παγκόσμιων συστημάτων, *δεν υπάρχει τίποτα το νέο στη σύγχρονη παγκοσμιοποίηση* παρά μόνο "ότι εισερχόμαστε σε μια *'εποχή μετάβασης'*" (2000: 251).

26. Αναλυτικότερα για τον τρόπο που αντιλαμβάνεται και τη σημασία που δίνει η θεωρία των παγκόσμιων συστημάτων στις εξεγέρσεις κυρίως στις ΗΠΑ και πολλές ευρωπαϊκές χώρες την περίοδο 1965-1970, με *ορόσημο το 1968*, βλ. Wallerstein, 2004: 83-87 και Wallerstein, 2010: 135-138.

27. Η χρονολογία αυτή, αν και εκ πρώτης όψεως μπορεί να μοιάζει αυθαίρετη, εντούτοις προκύπτει φυσιολογικά με βάση τον τρόπο που εξελίσσονται μέχρι σήμερα τα μακρά κύματα. Δηλαδή, δεδομένου ότι η κορύφωση του τρέχοντος "πέμπτου Kondradieff" ήταν το 2000, τότε η κορύφωση του επόμενου κύκλου, σύμφωνα με τον τρόπο εξέλιξης των μακρών κυμάτων, αναμένεται να συμβεί περίπου 40 έως 44 χρόνια αργότερα. Λαμβάνοντας υπόψη ότι υπάρχει μια τάση σύντμησης του χρονικού διαστήματος αυτού, όπως φαίνεται στο διάγραμμα, θα είναι περίπου το 2042, ίσως και λίγο νωρίτερα. Αυτό θα είναι το "έκτο κύμα Kondradieff" και θα ξεκινήσει το 2018. Κατά συνέπεια, η επόμενη μεγάλη διεθνών διαστάσεων κρίση, που συμβαίνει όπως φαίνεται στο σχετικό διάγραμμα περίπου 8 έως 9 χρόνια από την κορύφωση του κάθε κύκλου, θα είναι περίπου το 2050. Αυτή θα είναι "*δομική κρίση*", καθώς είναι το σημείο *διακλάδωσης (bifurcation)* του παγκόσμιου συστήματος και θα οδηγήσει στην αντικατάσταση του παρόντος από το νέο που θα το διαδεχθεί.Το τελευταίο αυτό σημείο δεν προκύπτει από τον τρόπο λειτουργίας των μακρών κυμάτων αλλά από το γεγονός ότι το παγκόσμιο σύστημα είναι πολύπλοκο και από την συνεκτίμηση από τον Wallerstein πολλών παραγόντων, κυρίως της μόνιμης τάσης (secular trend) αύξησης και των τριών κατηγοριών κόστους (εργασία, εισροές, φόροι) και επομένως συμπίεσης των κερδών του κεφαλαίου, όταν θεωρούνται στο μακρό χρόνο ή στη μακρά διάρκεια (*longue durée*) του συστήματος.

2.3.4 Το νέο στη σύγχρονη παγκοσμιοποίηση: διεθνοποίηση του κεφαλαίου, νεοφιλελευθερισμός και παγκόσμια οικολογική κρίση

Συνοψίζοντας στο σημείο αυτό τη συζήτηση για τον χαρακτήρα της σύγχρονης παγκοσμιοποίησης, διαπιστώνεται ότι ενώ η κυρίαρχη αφήγηση ισχυρίζεται ότι πρόκειται για μια νέα φάση του καπιταλιστικού συστήματος, πολύ διαφορετική από προηγούμενες, που χαρακτηρίζεται από τη μεγάλη ένταση και ευκολία των κινήσεων κεφαλαίων λόγω των τεχνολογικών εξελίξεων (διαδίκτυο, πληροφορική) και των εμπορευμάτων λόγω μείωσης του μεταφορικού κόστους, φάνηκε ότι υπάρχουν σοβαρά δεδομένα που την αμφισβητούν. Συγκεκριμένα τόσο οι Hirst και Thomson (Hirst και Thompson, 1999· Hirst, Thompson και Bromley, 2009), όσο και ο Bairoch (2000) παρουσιάζουν ιστορικά δεδομένα που δείχνουν ότι ο οικονομικός πυρήνας του επιχειρήματος της "νέας" παγκοσμιοποίησης δεν είναι θεμελιωμένος εμπειρικά. Ο καπιταλισμός έχει περάσει στο παρελθόν, στις αρχές του 20ου αιώνα, αντίστοιχη φάση έντασης των διεθνών οικονομικών ανταλλαγών που συγκρίνεται ευθέως αν δεν υπερτερεί τόσο στον όγκο του διεθνούς εμπορίου όσο και στις κινήσεις κεφαλαίων όπως καταγράφονταν τουλάχιστον μέχρι τις αρχές του 21ου αιώνα. Αυτή η ιστορική εμπειρία μάλιστα δείχνει ότι το φαινόμενο αυτό μπορεί να είναι γρήγορα αναστρέψιμο όταν υπάρχουν οι κατάλληλες συνθήκες όπως συνέβη την πρώτη μεταπολεμική περίοδο έως τα μέσα του 1970. Επιπλέον, σύμφωνα με τους Hirst και Thomson, γεωγραφικά η εξάπλωση του φαινομένου είναι τέτοια που δεν δικαιολογεί τον χαρακτηρισμό της "παγκοσμιοποίησης" ως φαινομένου "παγκόσμιων" διαστάσεων στον βαθμό που οι παγκόσμιες οικονομικές ανταλλαγές (διεθνές εμπόριο, κινήσεις κεφαλαίων) πραγματοποιούνται κυρίως ανάμεσα σε τρεις πόλους του διεθνούς διακρατικού συστήματος, δηλαδή τις ΗΠΑ, την Ευρωπαϊκή Ένωση και την Ανατολική Ασία/Ιαπωνία, που συνιστούν την "Τριάδα" της *υπερεθνικής περιφερειοποίησης* του κόσμου.

Από τη μαρξιστική σκοπιά, ο καπιταλισμός είναι εγγενώς ένα κοινωνικό και οικονομικό σύστημα προσανατολισμένο στη διεθνή αγορά και τη γεωγραφική επέκταση και με την έννοια αυτή η κάθε είδους "παγκοσμιοποίηση" είναι οργανικά συναρτημένη με την ανάπτυξή του, θέση σαφώς διατυπωμένη ήδη από τα πρώτα κείμενα του Marx. Ο "ορθόδοξος", κλασικός, ιμπεριαλισμός του Lenin προσάρμοσε τη βασική αυτή μαρξιστική αντίληψη με τα οικονομικά δεδομένα των αρχών του 20ου αιώνα δηλαδή την εκτεταμένη εμφάνιση μονοπωλίων και του χρηματιστικού κεφαλαίου και θεώρησε τις διεθνείς οικονομικές δραστηριότητες των ιμπεριαλιστικών χωρών ως εκμεταλλευτικές για τις χώρες της περιφέρειας, ενώ εκτίμησε ότι οι ανταγωνισμοί μεταξύ των ιμπεριαλιστικών χωρών θα οδηγούσαν σε πολέμους, εισάγοντας με τον τρόπο αυτό και το πολιτικό στοιχείο στη διαμόρφωση της "παγκοσμιοποίησης". Ο Harvey υιοθετώντας την ιδέα της Luxemburg για την ανάγκη του καπιταλισμού για μόνιμη επέκταση σε μη καπιταλιστικούς κοινωνικούς σχηματισμούς για την αντιμετώπιση των κρίσεων, αναπτύσσει τη θεωρία της χωρικής διόρθωσης (spatial fix) που ενσωματώνει τον χώρο στην διαδικασία της καπιταλιστικής ανάπτυξης και κρίσης. Η ιδέα της συσσώρευσης διά της υφαρπαγής που

συνδέεται άμεσα με τη μαρξική πρωταρχική συσσώρευση, συμπληρώνει τη θεωρία της χωρικής διόρθωσης. Η επέκταση στην περίπτωση αυτή δεν αφορά μόνο εξωτερικούς γεωγραφικά χώρους αλλά και εσωτερικούς λειτουργικά "χώρους" των καπιταλιστικών κοινωνιών και οικονομιών, κυρίως δημόσιων λειτουργιών, υποδομών και επιχειρήσεων που ιδιωτικοποιούνται. Με τον τρόπο αυτό ο νεοφιλελευθερισμός ως οικονομική θεωρία και πολιτική πρακτική σύμφωνα με τον Harvey γίνεται οργανικό μέρος της σύγχρονης παγκοσμιοποίησης, η έναρξη της οποίας όμως ανάγεται στον 16ο αιώνα. Έτσι δεν υπάρχει τίποτα το νέο στην παγκοσμιοποίηση, αφού αυτή δεν είναι παρά ένας *"νέος ιμπεριαλισμός".*

Παρόμοια είναι η θέση και από τη θεωρία των παγκόσμιων συστημάτων, καθώς ο Wallerstein θεωρεί επίσης ότι η παγκοσμιοποίηση υπάρχει ήδη από τον 16ο αιώνα. Όμως επιπλέον θεωρεί, στηριζόμενος στην ανάλυση των μακρών κυμάτων του Kondradieff, ότι το παγκόσμιο σύστημα ως ένα πολύπλοκο σύστημα, μετά την τελευταία κρίση, πλησιάζει στο σημείο αλλαγής φάσης (διχάλωσης) και ότι το μόνο νέο στην σύγχρονη παγκοσμιοποίηση είναι ότι ο κόσμος έχει πλέον μπει στην "εποχή της μετάβασης" σε ένα άλλο παγκόσμιο σύστημα.

Όμως παρόλο που άλλα θεωρητικά πλαίσια πλην του νεοφιλελευθερισμού, όπως των παγκόσμιων συστημάτων και του μαρξισμού, αλλά πολύ περισσότερο τα ίδια τα ιστορικά οικονομικά δεδομένα δεν συνηγορούν υπέρ της άποψης ότι η σύγχρονη παγκοσμιοποίηση ως οικονομικό φαινόμενο είναι κάτι καινούργιο στην παγκόσμια ιστορία, ίσως δεν πρέπει να αγνοηθεί μια ιδιαίτερη πτυχή της που έχει πράγματι μοναδικά ιστορικά χαρακτηριστικά. Πρόκειται για την *παγκόσμια περιβαλλοντική ή οικολογική κρίση* όπως επισημαίνει και ο Therborn (2000: 151-153) στην ταξινόμηση των διαφόρων επιμέρους συζητήσεων για την παγκοσμιοποίηση, που εμφανίζεται στον δημόσιο διάλογο με ένταση από τις αρχές της δεκαετίας του 1970 με την πρόταση για "μηδενική ανάπτυξη" ή "στασιμότητα" ("steady state growth") από τη Λέσχη της Ρώμης (Meadows *et al*.: 1972) και με σαφέστερο και θεσμικά πιο αξιόπιστο τρόπο από τα μέσα της επόμενης δεκαετίας από τον Οργανισμό Ηνωμένων Εθνών με τη γνωστή ως Έκθεση Brundtland που διατυπώνει την πρόταση για την *βιώσιμη ανάπτυξη (sustainable development)* (WCED, 1987).[28]

Τα βασικά παγκόσμια προβλήματα που τίθενται από την οικολογική προβληματική αφορούν αφενός τον ενδεχόμενο παγκόσμιο υπερπληθυσμό που θα προέλθει κυρίως από τις λεγόμενες χώρες του τρίτου κόσμου, την εξάντληση των πρώτων υλών και ιδίως του πετρελαίου, τη μείωση της βιοποικιλότητας και, με ιδιαίτερη ένταση τις τελευταίες δύο δεκαετίες, την κλιματική αλλαγή. Η συμβιβαστική πρόταση της βιώσιμης ανάπτυξης που υιοθετείται τουλάχιστον ρητορικά (στο σύνολό της ή μερικά) από πολλά κράτη και υπε-

28. Η πρόταση αυτή της Λέσχης της Ρώμης με τίτλο *"Τα όρια της ανάπτυξης"* πήρε μεγάλη δημοσιότητα καθώς συνέπεσε χρονικά και με την πρώτη πετρελαϊκή κρίση. Όμως υπήρξαν και έντονες αρνητικές αντιδράσεις όπως του Robert Solow που δήλωσε ότι επρόκειτο για "ερασιτέχνες που κάνουν παράλογες δηλώσεις για τα οικονομικά [...], [όσα λέει η Λέσχη της Ρώμης] είναι ανοησίες" (Solow, 2002). Το 2005 δημοσιεύθηκε μια ενημερωμένη έκδοση της αρχικής έκθεσης με νέες εκτιμήσεις (Meadows, Randers, and Meadows, 2005).

ρεθνικούς οργανισμούς ως οικονομική στρατηγική (European Commission, 2010· UN, 2015), φαίνεται ότι δεν λειτουργεί αποτρεπτικά ούτε ως προς το σκέλος της περιβαλλοντικής προστασίας ούτε της κοινωνικής ισότητας, καθώς τόσο οι κοινωνικές και οικονομικές ανισότητες διευρύνονται ακόμα και στις αναπτυγμένες καπιταλιστικές χώρες, ενώ ταυτόχρονα τα παγκόσμια περιβαλλοντικά προβλήματα και ιδίως αυτό της κλιματικής αλλαγής επιδεινώνονται (Piketty, 2014· Shorrocks *et al*., 2016· OECD 2016· IPCC, 2014). Ο *"πράσινος κεϋνσιανισμός"* που έχει προταθεί από πολλές πλευρές με τη μορφή ενός νέου *"Πράσινου New Deal" (Green New Deal)* (GNDG, 2008· UNEP, 2009· Jackson, 2011: 157-179· Mazzucato, 2015) για μια οικολογικά συμβατή υπέρβαση της κρίσης δεν φαίνεται να έχει προοπτικές υλοποίησης, καθώς οι νεοφιλελεύθερες πολιτικές που κυριαρχούν τόσο στο επίπεδο των διεθνών οργανισμών όσο και στην πλειονότητα των αναπτυγμένων καπιταλιστικών κρατών είναι ασύμβατες με κάθε είδους κεϋνσιανή παρέμβαση. Ενώ στρατηγικές πιο συμβατές με τον νεοφιλελευθερισμό που στοχεύουν σε κάποιας μορφής "πράσινο καπιταλισμό" όπως η προσπάθεια *αποσύνδεσης (decoupling)* της ανάπτυξης από τις αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις της (π.χ. οικοαποδοτικότητα) και η *αποϋλοποίηση (dematerialization)* των οικονομικών δραστηριοτήτων (π.χ. "οικονομία της γνώσης", "έξυπνες πόλεις") είτε αναφέρονται σε μικρό αριθμό αναπτυγμένων και τριτογενοποιημένων οικονομιών είτε εξελίσσονται με αργό και εντέλει αναποτελεσματικό, σε σχέση με το μέγεθος των προβλημάτων, ρυθμό (Φουτάκης, 2009).

Σε κάθε περίπτωση όμως *η παγκόσμια περιβαλλοντική κρίση διαπλέκεται στενά με και τροφοδοτείται από την (οικονομική) "παγκοσμιοποίηση"* και από την πλευρά αυτή αποτελεί μια *νέα κατάσταση πολύ διαφορετική και πιο σύνθετη από την "παγκοσμιοποίηση" των προηγούμενων ιστορικών περιόδων του καπιταλισμού*, καθώς παρόλο ότι δεν διαφοροποιείται στα ουσιώδη χαρακτηριστικά της, θέτει σοβαρά ερωτηματικά για ενδεχόμενες παγκόσμιας κλίμακας αρνητικές, πιθανώς μη αναστρέψιμες, αλλαγές στις θεμελιώδεις περιβαλλοντικές προϋποθέσεις αναπαραγωγής και ανάπτυξης των ανθρώπινων κοινωνιών.

III

2.4 Παγκοσμιοποίηση και κράτος

Ο ρόλος και οι παρεμβατικές δυνατότητες του σύγχρονου κράτους στη διαχείριση της οικονομίας αποτελεί κεντρικό αντικείμενο αντιπαράθεσης στις συζητήσεις για την παγκοσμιοποίηση, καθώς με άξονα αυτό προσδιορίζονται οι κανονιστικές προϋποθέσεις συνάρθρωσης των (εθνικών ή περιφερειακών) οικονομιών με την παγκόσμια οικονομία. Το βασικό επιχείρημα όσων δέχονται την παντοδυναμία των παγκόσμιων αγορών είναι ότι, με δεδομένη την έκταση της παγκοσμιοποίησης της οικονομίας και τη μεγάλη κινητικότητα του κεφαλαίου, το κράτος έχει χάσει πλέον την δυνατότητα να ασκεί παρεμβατικό και ρυθμιστικό ρόλο στην οικονομία όπως έκανε την περίοδο του κεϋνσιανισμού. Η ελευθερία του διεθνούς εμπορίου και των αγορών κεφαλαίου που επικρατεί παγκοσμίως, επιβάλλει στα κράτη όχι απλώς την αποχή από προστατευτικά μέτρα ενίσχυσης της εγχώριας οικονομίας όπως εισαγωγικούς δασμούς ή κλαδικές ενισχύσεις, αλλά αντιθέτως τη λήψη μέτρων ενίσχυσης της ανταγωνιστικότητας με την απορρύθμιση των εγχώριων αγορών, ιδίως των αγορών κεφαλαίου και εργασίας. Ούτως ή άλλως όμως οι "αγορές" είναι σε θέση να επιβάλουν σε κάθε περίπτωση τη θέλησή τους καθώς μπορούν ταχύτατα να αυξήσουν το κόστος δανεισμού μιας οικονομίας, αν όπως με γλαφυρό τρόπο το θέτει ο Thomas L. Friedman (1999), το "ηλεκτρονικό κοπάδι" των διαχειριστών κεφαλαίου διεθνώς διαπιστώσει ότι κάποια κυβέρνηση προσπαθεί να ξεφύγει από τους κανόνες του "χρυσού ζουρλομανδύα" των νεοφιλελεύθερων πολιτικών που "υφάνθηκε" συστηματικά την δεκαετία του 1980.[29]

Η θέση αυτή της "σκληρής" παγκοσμιοποίησης, που τη μοιράζονται ακόμα και διανοητές όπως ο Giddens (2002: 36, 42-43) —που θεωρεί ότι η παγκοσμιοποίηση είναι σε θέση να επιβάλλει τους κανόνες της ακόμα και σε χώρες όπως οι ΗΠΑ— αφενός έχει ως προϋπόθεση *την ύπαρξη μιας πραγματικής παγκόσμιας οικονομίας* εντός της οποίας οι εθνικές οικονομίες έχουν, ανάλογα με το οικονομικό μέγεθος κάθε χώρας, την ίδια ή και μικρό-

29. Το "ηλεκτρονικό κοπάδι" (electronic herd) είναι το σύνολο των απρόσωπων χειριστών κεφαλαίων (traders) σε μορφή μετοχών, ομολόγων και συναλλάγματος που μετακινούν με ηλεκτρονικό τρόπο τα χρήματά τους σε όλον τον κόσμο και τις μεγάλες πολυεθνικές εταιρείες που μετακινούν τις εγκαταστάσεις και τα εργοστάσιά τους στις περιοχές χαμηλού κόστους. Ενώ ο "χρυσός ζουρλομανδύας" είναι το σύνολο των νεοφιλελεύθερων πολιτικών που αφορούν τις ιδιωτικοποιήσεις, τον περιορισμό του κράτους, τον έλεγχο του πληθωρισμού, την κατάργηση των δασμών και των ενισχύσεων, την απορρύθμιση των αγορών κεφαλαίου, την ιδιωτικοποίηση του συνταξιοδοτικού συστήματος κ.λπ. Ο "ζουρλομανδύας" αυτός είναι "χρυσός" γιατί υποτίθεται ότι έχει ως αποτέλεσμα την ταχεία οικονομική ανάπτυξη και την ευημερία στις χώρες που τον εφαρμόζουν. Το σύνολο των νεοφιλελεύθερων αυτών πολιτικών εφαρμόστηκαν για πρώτη φορά τη δεκαετία του 1980 από την πρωθυπουργό του Ηνωμένου Βασιλείου Margaret Thatcher (1979-1990) και τον πρόεδρο των ΗΠΑ Ronald Reagan (1981-1989). Αποτελούν τους κανόνες με βάση τους οποίους υποτίθεται ότι κρίνει και αντιδρά, θετικά ή αρνητικά, το "ηλεκτρονικό κοπάδι" επιβραβεύοντας ή τιμωρώντας και τελικά επιβάλλοντας την "πειθαρχία των αγορών" στις κυβερνήσεις σε όλο τον κόσμο μέσω της αύξησης ή της μείωσης των αποδόσεων των κρατικών τους ομολόγων. Αναλυτικά βλ. Freedman, 1999: Chapter 6 και 7.

τερη σημασία από αυτή που έχουν οι τοπικές ή περιφερειακές οικονομίες εντός μιας εθνικής οικονομίας και αφετέρου ότι *το κράτος ως θεσμός έχει αντικειμενικά αποδυναμωθεί και επιπλέον έχει χάσει και τη σημασία του* καθώς το σημαντικό ρυθμιστικό επίπεδο (σε όποιο βαθμό χρειάζονται κάποιες ρυθμίσεις) είναι πλέον το παγκόσμιο και το τοπικό (Ohmae, 1995). Έτσι, στον βαθμό μάλιστα που οι αγορές υποτίθεται ότι διαθέτουν την εγγενή δυνατότητα της αυτορύθμισης, η οικονομία μπορεί να λειτουργεί ουσιαστικά ερήμην του κράτους.

2.4.1 Το κράτος και η "κατασκευή" της παγκοσμιοποίησης

Η αφήγηση αυτή περί της αδυναμίας του κράτους έχει τα ίδια χαρακτηριστικά με τη γενική συζήτηση για την παγκοσμιοποίηση της οποία αποτελεί άλλωστε οργανικό τμήμα: θέτει ως αντικειμενικό δεδομένο μιας υποτιθέμενης "φυσικής εξέλιξης" αυτό που προηγουμένως έχει "κατασκευαστεί" μέσω μακροχρόνιων και προσεκτικά σχεδιασμένων πολιτικών, συγχέοντας ταυτόχρονα τα κανονιστικά με τα αναλυτικά επιχειρήματα. Ο Stiglitz (2006: 74-101) εκθέτει διεξοδικά την ταραχώδη και αντιφατική πολλές φορές πορεία για την "κατασκευή" των ελεύθερων διεθνών αγορών που ξεκίνησε πριν από 60 χρόνια με το τέλος του δεύτερου παγκοσμίου πολέμου και συνεχίζεται μέχρι σήμερα. Από την αποτυχημένη αρχική προσπάθεια δημιουργίας ενός Διεθνούς Οργανισμού Εμπορίου (International Trade Organization-ITO) το 1945 —που ναυάγησε λόγω της αρνητικής στάσης των ΗΠΑ— μέχρι τη δημιουργία της Γενικής Συμφωνίας Δασμών και Εμπορίου (General Agreement on Tariffs and Trade-GATT) το 1948 και τον Παγκόσμιο Οργανισμό Εμπορίου (World Trade Organization-WTO) που τη διαδέχθηκε το 1995 και εξακολουθεί να λειτουργεί έως σήμερα. Η παγκόσμια αγορά με τον τρόπο που λειτουργεί σήμερα είναι ουσιαστικά αποτέλεσμα της συστηματικής και επίμονης προσπάθειας των ΗΠΑ και της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ευρωπαϊκή Οικονομική Κοινότητα μέχρι το 1992) να δημιουργήσουν ένα ευνοϊκό για αυτές καθεστώς διεθνών κανόνων εμπορίου με τις λιγότερο αναπτυγμένες χώρες, καθώς "οι κανόνες του παιχνιδιού σε μεγάλο βαθμό τέθηκαν από τις αναπτυγμένες βιομηχανικά χώρες —και συγκεκριμένα από ειδικά συμφέροντα μέσα στις χώρες αυτές— και δεν αποτελεί έκπληξη, ότι διαμόρφωσαν την παγκοσμιοποίηση για την προώθηση των δικών τους συμφερόντων" (*ibid*.: 4).

Ο Stiglitz συνοψίζοντας τα αποτελέσματα του λεγόμενου "Γύρου της Ουρουγουάης" που διήρκεσε οκτώ χρόνια (1986-1994) επισημαίνει ότι ήταν ασύμμετρα σε βάρος των πιο φτωχών χωρών που χειροτέρεψαν τη θέση τους καθώς υπολογίζει ότι το 70% των κερδών από τη συμφωνία αυτή πήγαν στις αναπτυγμένες χώρες· επιβλήθηκαν τέσσερις φορές υψηλότεροι δασμοί σε βάρος των αναπτυσσόμενων χωρών παρά προς τις αναπτυγμένες· οι συμφωνίες επικεντρώθηκαν στην απελευθέρωση της κίνησης κεφαλαίων, αλλά όχι στην ελεύθερη κίνηση της εργασίας που ενδιέφερε ιδιαίτερα τις λιγότερο αναπτυγμένες χώρες· επιβλήθηκαν αυστηρά πλαίσια για τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας που στη συνέχεια είχαν αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία εκατομμυρίων ανθρώπων στις φτωχές χώρες, κυρίως της Αφρικής, λόγω του περιορισμού των γενόσημων (εκτός πατέντας)

φαρμάκων για σοβαρές ασθένειες (όπως το AIDS), ενώ επέτρεψε την κατοχύρωση με πατέντες παραδοσιακών γνώσεων σχετικών με την υγεία και τη γεωργία (όπως φάρμακα από παραδοσιακά φυτά και παραδοσιακούς σπόρους φυτών) που ήταν για αιώνες μέρος της ευρύτερης πολιτισμικής κληρονομιάς πολλών λιγότερο αναπτυγμένων χωρών του πλανήτη (*ibid*.: 77-78). Γενικότερα "οι ΗΠΑ και η Ευρωπαϊκή Ένωση τελειοποίησαν την τέχνη να επιχειρηματολογούν υπέρ του ελεύθερου εμπορίου, ενώ ταυτόχρονα να δουλεύουν για εμπορικές συμφωνίες που προστατεύουν τις ίδιες από τις εισαγωγές από τις αναπτυσσόμενες χώρες" (*ibid*.).

Την ίδια άποψη για τις συνομιλίες στο πλαίσιο της GATT και του WTO έχει και ο Steinberg (2002· 2010) καθώς θεωρεί ότι συνολικά στις συνομιλίες αυτές, που με διαλείμματα διαρκούν έξι δεκαετίες, επιβάλλονται τελικά τα συμφέροντα κυρίως των ΗΠΑ και της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Το αποτέλεσμα αυτό μάλιστα επιτυγχάνεται παρόλο ότι το διαδικαστικό πλαίσιο για τη λήψη αποφάσεων που επικράτησε στο σύνολο σχεδόν της περιόδου αυτής ήταν η συναίνεση και η ομοφωνία, δηλαδή μιας εκ πρώτης όψεως ισότιμη συμμετοχή στις αποφάσεις ίσων κυρίαρχων κρατών. Για το λόγο αυτό άλλωστε ο ίδιος αποκαλεί το συναινετικό πλαίσιο αποφάσεων των διεθνών εμπορικών συνομιλιών (GATT/WTO) ως "οργανωμένη υποκρισία" (2002: 365).

Όπως εξηγεί ο Steinberg, οι αναπτυγμένες χώρες, κυρίως οι ΗΠΑ, έχουν επεξεργαστεί σειρά τακτικών στις διαπραγματεύσεις για να πετυχαίνουν το επιθυμητό για αυτές αποτέλεσμα πειθαναγκάζοντας (αν όχι εξαναγκάζοντας) τις υπόλοιπες χώρες σε συμφωνία. Σε πρώτο επίπεδο είναι η σύνθεση της ατζέντας των συζητήσεων. Καθώς είναι οι χώρες που έχουν πολύ περισσότερους οικονομικούς πόρους, θεσμούς (πανεπιστήμια, ερευνητικά κέντρα) και συνολικότερα οργανωτικές δυνατότητες και γνώση, μπορούν να τεκμηριώνουν τις προτάσεις τους και να καθοδηγούν αποτελεσματικά προς όφελός τους τα τελικά αποτελέσματα. Ταυτόχρονα καταλαμβάνουν σε ασύμμετρο βαθμό τις θέσεις-κλειδιά στους γραφειοκρατικούς μηχανισμούς των διεθνών οργανισμών εμπορίου (GATT/WTO),[30] με αποτέλεσμα να επηρεάζουν με έμμεσο, νομιμοφανή αλλά αδιαφανή τρόπο, τόσο την ατζέντα των συζητήσεων όσο και τα τελικά αποτελέσματά τους (Steinberg, 2002· 2010). Έτσι παρόλο ότι ο WTO είναι ένας μεγάλος υπερεθνικός γραφειοκρατικός οργανισμός που δίνει την εντύπωση ότι το διεθνές εμπόριο ρυθμίζεται στο πλαίσιο μιας υπερεθνικής διαχειριστικού τύπου "αντικειμενικής τεχνοκρατικής" διακυβέρνησης, στην ουσία τόσο οι αποφάσεις του όσο και οι καθημερινές λειτουργίες ρουτίνας, καθορίζονται από τις εσωτερικευμένες στις δομές του διακρατικές σχέσεις ισχύος (Steinberg, 2010). Όταν, όπως συμβαίνει συχνά, τα διάφορα θέματα δεν μπορούν να συμφωνηθούν σε επίπεδο γραφειοκρατίας, τότε αυτά οδηγούνται σε διακυβερνητικές διαπραγματεύσεις εκπροσώπων των υπουργών εμπορίου ή και των ίδιων των υπουργών που παίρνουν τη μορφή "παζαριού" ("horse-trade"), "ενώ σε μερικές περιπτώσεις οι υπουργοί των ισχυρών κρατών απλώς επι-

30. "Από την ίδρυσή τους έως το 1999, όλοι οι Γενικοί Διευθυντές της GATT και του WTO ήταν από τον Καναδά, την Ευρώπη ή τις ΗΠΑ", ενώ το 2000, 23 από τους 26 Διευθυντές τμημάτων του WTO ήταν από αναπτυγμένες χώρες (Steinberg, 2002: 356).

βάλουν τα αποτελέσματα [των διαπραγματεύσεων]" (*ibid*.: 1070).

Αν η τακτική αυτή καταλήξει επίσης σε αδιέξοδο τότε επιστρατεύονται άλλα δραστικότερα μέσα όπως οι διμερείς ή πολυμερείς διαπραγματεύσεις, όπου μπορούν να προσφερθούν συγκεκριμένα ανταλλάγματα σε διαφορετικούς τομείς πλην του εμπορίου, η δημιουργία "λύσεων-πακέτων", όπου ομαδοποιούνται όλα τα θέματα ώστε να μην μπορεί να γίνει επιμέρους συμφωνία σε ορισμένα μόνο και τέλος η απειλή εγκατάλειψης των διαπραγματεύσεων ή ακόμα και η δημιουργία νέων οργανισμών από τις ισχυρές χώρες. Ο Steinberg (2002: 350-360) περιγράφει αναλυτικά όλες αυτές τις τακτικές και πως χρησιμοποιήθηκαν στους διάφορους "Γύρους" διαπραγματεύσεων, από τον Γύρο του Τόκιο (1973-1979) και τον Γύρο της Ουρουγουάης (1986-1994), έως τον Γύρο της Ντόχα (2001-) που διαρκεί ακόμα. Η πιο αποτελεσματική ίσως τακτική είναι της αποχώρησης ή της "εξόδου" από τις συμφωνίες και ίδρυσης νέων οργανισμών. Η ίδρυση της NAFTA (1992) από τις ΗΠΑ για παράδειγμα, ήταν μια τέτοια "... τακτική εξόδου που επανέφερε την Ευρώπη στο τραπέζι των διαπραγματεύσεων στον Γύρο της Ουρουγουάης" (*idid*.: 349). Ενόψει της αποτυχίας του Γύρου της Ντόχα, που διαρκεί ακόμα χωρίς αποτέλεσμα, οι πρωτοβουλίες των ΗΠΑ και της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) την τρέχουσα δεκαετία να δημιουργήσουν διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες εκτός του πλαισίου του WTO όπως η TPP (Trans-Pacific Partnership, Εταιρική Σχέση του Ειρηνικού) και η TTIP (Transatlantic Trade and Investment Partnership, Διατλαντική Εταιρική Σχέση Εμπορίου και Επενδύσεων) μπορούν σε μεγάλο βαθμό να ενταχθούν σε μια τέτοια τακτική.

Πρέπει πάντως να επισημανθεί ότι παρόλο που το πλαίσιο των διαπραγματεύσεων αφορά το εμπόριο και την κίνηση των κεφαλαίων, το τελικό αποτέλεσμα συνδιαμορφώνεται και από ευρύτερους γεωπολιτικούς υπολογισμούς, κυρίως από τη μεριά των ΗΠΑ. Για παράδειγμα, ο γεωπολιτικός στόχος των ΗΠΑ (και των υπόλοιπων αναπτυγμένων χωρών της Δύσης) της μείωσης της επιρροής που ασκούσε η Σοβιετική Ένωση στις φτωχές χώρες του "Τρίτου Κόσμου" στη διάρκεια του Ψυχρού Πολέμου, ήταν που επέτρεψε το κλείσιμο του Γύρου του Τόκιο παρά τις αντιρρήσεις των Αμερικάνων διαπραγματευτών στη GATT, μετά από πιέσεις του Υπουργείου Εξωτερικών των ΗΠΑ. Όταν όμως στις αρχές του 1990, ο γεωπολιτικός αυτός κίνδυνος εξέλειπε, στον Γύρο της Ουρουγουάης υπήρξε έντονη η κυριαρχία των καθαρά οικονομικών συμφερόντων και οι τακτικές επιβολής των ΗΠΑ και της ΕΕ που ανέτρεψαν τα όποια θετικά αποτελέσματα είχαν πετύχει οι λιγότερο αναπτυγμένες χώρες στον προηγούμενο Γύρο του Τόκυο μέσα σε ένα τελείως διαφορετικό γεωπολιτικό πλαίσιο (Stiglitz, 2006: 77-78· *ibid*.). Μάλιστα πρόσφατη έρευνα δείχνει ότι ενδεχομένως η συνολική πορεία της απελευθέρωσης του διεθνούς εμπορίου καθοδηγούνταν κυρίως από γενικότερες πολιτικές παρά στενά οικονομικές σκοπιμότητες και στοχεύσεις. Η έρευνα των Davis και Wilf (2017) για τον τρόπο που έγιναν μέλη στην GATT/WTO οι διάφορες χώρες σε όλη την περίοδο από το 1948 έως και το 2014 που καλύπτει, δείχνει ότι ο κύριος ερμηνευτικός παράγοντας της αποδοχής της αίτησης εισδοχής μιας υποψήφιας χώρας είναι η συμπαράταξή της με τα γεωπολιτικά συμφέροντα των ΗΠΑ, τόσο κατά τη διάρκεια του Ψυχρού Πολέμου όσο όμως και στη συνέχεια, μετά την λήξη του,

ανεξάρτητα μάλιστα από το προηγούμενο επίπεδο απελευθέρωσης του εμπορίου της χώρας αυτής.

Από την προηγούμενη παρουσίαση του τρόπου που συγκροτήθηκε το παγκόσμιο εμπόριο αγαθών και υπηρεσιών φαίνεται ότι είναι αποτέλεσμα μακροχρόνιας και έντονης *διακρατικής* διαπραγμάτευσης και όχι κάποιας "αυθόρμητης" ανάδυσης μιας παγκόσμιας αγοράς τη δεκαετία του 1990. Μάλιστα είναι αποτέλεσμα όχι απλώς της κρατικής διαμεσολάβησης για την εξυπηρέτηση συγκεκριμένων μόνο οικονομικών συμφερόντων, αλλά της εσκεμμένης και επίμονης προσπάθειας επίτευξης ευρύτερων πολιτικών και γεωπολιτικών στόχων των ισχυρών, αναπτυγμένων καπιταλιστικών χωρών (ΗΠΑ, ΕΕ), ορισμένες φορές ακόμα και σε βάρος των στενών εμπορικών τους συμφερόντων. Από την πλευρά αυτή *η παγκοσμιοποίηση κατασκευάζεται και ανακατασκευάζεται* ως αποτέλεσμα μιας διαρκούς διμερούς ή πολυμερούς διαπραγμάτευσης εμπορικών συμφωνικών μεταξύ κρατών στη βάση της γεωπολιτικής και οικονομικής ισχύος τους, οι οποίες θέτουν τους κανόνες λειτουργίας της.

Επομένως, *το κύριο υποκείμενο που διαμορφώνει το τοπίο της παγκοσμιοποίησης είναι τα κράτη που δρουν με βάση τα γεωπολιτικά και οικονομικά τους συμφέροντα και όχι η αγορά*. Από την πλευρά αυτή η παγκοσμιοποίηση έχει έντονα πολιτικά χαρακτηριστικά. Όμως δεν πρέπει να αγνοηθεί το γεγονός ότι αυτό συμβαίνει σε ένα πλαίσιο υποκείμενων τεχνολογικών και οικονομικών εξελίξεων τα τελευταία είκοσι πέντε χρόνια, που κυρίως στις επικοινωνίες και στις μεταφορές, οδήγησε σε μεγάλη πτώση των τιμών τους —ιδιαίτερα στις επικοινωνίες μετά τη διάδοση του διαδικτύου και των "έξυπνων" κινητών τηλεφώνων. Αυτό δημιούργησε τις προϋποθέσεις ώστε ισχυρές εταιρείες, κυρίως υπηρεσιών, να εκμεταλλευθούν τις δυνατότητες που δημιουργήθηκαν. Χαρακτηριστική είναι η περίπτωση που αναφέρει ο Stiglitz (2006: 43) για την Bangalore της Ινδίας που αναδείχθηκε σε τεχνολογικό πόλο της χώρας με διεθνή σημασία, κατά παράδοξο τρόπο, χάρις στην κρίση υπερσυσσώρευσης που εκδηλώθηκε το 2000 στον τομέα τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών. Η χρηματιστηριακή κρίση των εταιρειών *"dot com"* το 2000 στις ΗΠΑ έφερε στην επιφάνεια την υπάρχουσα υπερεπένδυση και υποχρησιμοποίηση σε διηπειρωτικά καλώδια επικοινωνιών στον Ειρηνικό Ωκεανό και στη δορυφορική τεχνολογία επικοινωνιών, που οδήγησε το κόστος επικοινωνίας σε πολύ χαμηλές τιμές. Ο συνδυασμός των δύο αυτών τεχνολογιών επέτρεψε εταιρείες τεχνολογίας να εκμεταλλευτούν το χαμηλό κόστος εργασίας του υπάρχοντος ειδικευμένου εργατικού δυναμικού, κυρίως μηχανικών λογισμικού, αλλά και λιγότερο ειδικευμένου εργατικού δυναμικού, με καλή γνώση όμως της αγγλικής γλώσσας (στην Ινδία τα αγγλικά είναι η επίσημη γλώσσα) και να "εξάγουν" με εξωτερικές αναθέσεις (outsourcing) μέρος των παραγωγικών διαδικασιών τους, όπως τη συγγραφή τμημάτων ενός λογισμικού ή τις λειτουργίες ενός τηλεφωνικού κέντρου υποστήριξης πελατών μιας εταιρείας.

2.4.2 Η ευρωπαϊκή "παγκοσμιοποίηση" και ο αντιφατικός ρόλος του εθνικού κράτους

Οι δυνατότητες όμως που δημιουργούν αυτές οι τεχνο-οικονομικές εξελίξεις μπορούν να αξιοποιηθούν και λειτουργούν με συγκεκριμένους τρόπους που καθορίζονται από το πλαίσιο που θέτουν οι διεθνείς διακρατικές συμφωνίες και όχι οι αφηρημένες "αγορές". Η πιο χαρακτηριστική περίπτωση είναι ίσως η δημιουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η οποία είναι παγκοσμίως η πιο ολοκληρωμένη οικονομικά περιφερειακή διακρατική ένωση. Η δημιουργία της ήταν μια πολιτική απόφαση με στόχο τη δημιουργία προϋποθέσεων για αποτροπή συγκρούσεων μεταξύ της Γαλλίας και της Γερμανίας μετά τον δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο, συνεχίσθηκε στο πλαίσιο του Ψυχρού Πολέμου, όπου οι προς νότο διευρύνσεις (Ελλάδα, Ισπανία, Πορτογαλία) της δεκαετίας του 1980 συνυπολόγιζαν επίσης, πλην των οικονομικών και τα γεωπολιτικά δεδομένα, ενώ ακόμα και σήμερα τα πολιτικά χαρακτηριστικά των υποψήφιων χωρών έχουν ιδιαίτερη βαρύτητα στην απόφαση περί εισδοχής τους στην Ένωση. Παρά την ύπαρξη του Ευρωκοινοβουλίου, η διακυβέρνηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι κυρίως διακυβερνητική υπόθεση όπου τα συμφέροντα των ισχυρών κρατών της Ένωσης, κυρίως της Γερμανίας και ως ένα βαθμό της Γαλλίας, επιβάλλονται ειδικά σε περιόδους κρίσης, όπως φάνηκε από το 2008 και έπειτα· δηλαδή κατά την περίοδο της έντονης κρίσης αρχικά των τραπεζών, της ανοιχτής ή κεκαλυμμένης χρεοκοπίας των κρατών του Ευρωπαϊκού Νότου (και της Ιρλανδίας) στη συνέχεια και τέλος της κρίσης του ίδιου του κοινού νομίσματος (ευρώ).

Τα κράτη που γίνονται μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης οικειοθελώς παραιτούνται από μέρος των αρμοδιοτήτων τους, ουσιαστικά της κυριαρχίας τους, που τις μεταβιβάζουν στους υπερεθνικούς ευρωπαϊκούς θεσμούς όπως η Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Η πιο σημαντική ίσως τέτοια παραχώρηση κυριαρχίας αποτελεί η δημιουργία του κοινού νομίσματος και της Ευρωπαϊκής Κεντρικής Τράπεζας που το εκδίδει και το διαχειρίζεται, όπως και των δημοσιονομικών κανόνων που συμφωνήθηκαν στο Μάαστριχτ για τα όρια των ελλειμμάτων των εθνικών προϋπολογισμών, του δημόσιου χρέους των κρατών-μελών και του πληθωρισμού. Με τον τρόπο αυτό δύο πολύ ισχυρά μέσα άσκησης πολιτικής των κρατών —στην πραγματικότητα συστατικά στοιχεία της εθνικής κυριαρχίας τους— μεταβιβάστηκαν σε (τυπικά) πολιτικά ουδέτερους υπερεθνικούς θεσμούς που αποφασίζουν με βάση τις επικυρωμένες συμφωνίες των κρατών-μελών. Έτσι οι κρατικοί προϋπολογισμοί ουσιαστικά πρέπει να εγκρίνονται πλέον από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή πριν ψηφιστούν από τα εθνικά κοινοβούλια, για τη συμμόρφωση προς το όριο του ελλείμματος (3% του ΑΕΠ της χώρας), ενώ καταστατικά η ΕΚΤ έχει ως μοναδική αποστολή τη σταθερότητα των τιμών και τον περιορισμό του πληθωρισμού σε πολύ χαμηλά επίπεδα (2%), ρυθμίζει την κυκλοφορία και την εξωτερική ισοτιμία του νομίσματος, χωρίς να λαμβάνει υπόψη άλλες κρίσιμες στενά αλληλεξαρτώμενες οικονομικές παραμέτρους όπως είναι η οικονομική ανάπτυξη και η ανεργία, όπως για παράδειγμα συμβαίνει, τυπικά τουλάχιστον, με την Ομοσπονδιακή Κεντρική Τράπεζα των ΗΠΑ και άλλες κεντρικές τράπεζες. Παρό-

μοια είναι και η διαδικασία που οδήγησε στην δημιουργία της Ενιαίας Αγοράς με κατάργηση όλων των προστατευτικών δασμών στο διακοινοτικό εμπόριο, την κίνηση του κεφαλαίου και της εργασίας, χωρίς όμως την ίδια σημασία και επίπτωση στην κυριαρχία τους, στο βαθμό που γίνεται στη βάση της αμοιβαιότητας.

Σε κάθε περίπτωση όμως, ειδικά όταν οι κατευθύνσεις μακροοικονομικής πολιτικής παγιώνονται σε άκαμπτους νομικούς κανόνες με διεθνή υπόσταση και ισχύ ως μέρος των διακρατικών συμφωνιών, στη συνέχεια επιβάλλονται στα κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκή Ένωσης.[31] Όχι όμως ως πολιτική επιλογή που μπορεί κάνει ελεύθερα ένας δημοκρατικά εκλεγμένος θεσμός διακυβέρνησης μεταξύ διαθέσιμων εναλλακτικών οικονομικών πολιτικών, αλλά ως καταναγκαστικές διεθνείς νομικές υποχρεώσεις των κρατών με βάση διεθνείς συνθήκες και συμφωνίες που έχουν υπογραφεί. Την αρμοδιότητα να κρίνει τη συμβατότητα των ασκούμενων εθνικών πολιτικών με τις συνθήκες και την ενδεχόμενη επιβολή κυρώσεων έχουν δύο υπερεθνικά όργανα, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, που έχει μια ορισμένη διακριτική ευχέρεια στον χειρισμό και εντέλει το Δικαστήριο της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Αυτός ο τρόπος όμως άσκησης οικονομικής πολιτικής, ειδικά σε ό,τι αφορά τα δημοσιονομικά ζητήματα και το νόμισμα έχει μια διπλή επίπτωση: (α) ενισχύει την εικόνα της αποδυνάμωσης των κρατών από κρίσιμες αρμοδιότητές τους και (β) εντείνει το "δημοκρατικό έλλειμμα" αφενός λόγω της ανυπαρξίας δημοκρατικής λογοδοσίας των υπερεθνικών θεσμών και αφετέρου της "αποπολιτικοποίησης" της πολιτικής που μετατρέπεται από πεδίο αντιπαράθεσης συμφερόντων και διαφορετικών πολιτικών σχεδίων, σε πεδίο αντιπαράθεσης για την ερμηνεία νομικών κανόνων και κειμένων.

Η κρίση του 2008 αποκάλυψε με δραματικό τρόπο για τις χώρες του Ευρωπαϊκού νότου, τις ανεπάρκειες του νομισματικού και δημοσιονομικού συστήματος που οικοδομήθηκε στην Ευρωπαϊκή Ένωση την περίοδο της νεοφιλελεύθερης ευφορίας, την δεκαετία του 1990. Ο πυρήνας του προβλήματος πρέπει να αναζητηθεί στην δημιουργία "ενός νομίσματος χωρίς Κράτος" (Tommaso Padoa-Schioppa, αναφέρεται στο Sapir, 2012) και στη δυναμική της οικονομικής ολοκλήρωσης ιδίως στον τραπεζικό και χρηματοοικονομικό τομέα, μετά την πλήρη απελευθέρωση της κίνησης του κεφαλαίου στην Ευρωπαϊκή Ένωση, που σύμφωνα με τον Sapir δημιούργησε διάφορες αντιφάσεις και ασυνέπειες (*ibid*.). Καθώς όμως η Ευρωπαϊκή Ένωση δεν είναι πολιτική ένωση και δεν έχει ομοσπονδιακή δομή, η διαχείριση της κρίσης των τραπεζών της και των δημοσίων χρεών αφέθηκε στις χώρες και μάλιστα χωρίς την ύπαρξη ενός "δανειστή τελευταίας καταφυγής". Καθώς η κρίση κλιμακώθηκε και παρόλο που η Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα θεωρούσε αρχικά ότι από τις ιδρυτικές της αρχές δεν επιτρεπόταν η χρηματοδότηση των κρατών, αναγκάστηκε εκ των πραγμάτων σε αλλαγή στάσης και παρενέβη στην αγορά κρατικών ομολό-

31. Οι ρυθμίσεις αυτές της Συνθήκης για την Ευρωπαϊκή Ένωση (1993) τόσο για το αποδεκτό ύψος του χρέους (60% του ΑΕΠ), όσο και το όριο του ελλείμματος (-3% του ΑΕΠ), σύμφωνα με τον Pasinetti (1998· 2000β) είναι αυθαίρετες και χωρίς καμιά οικονομική λογική, ενώ τα κράτη που παραβαίνουν τον κανόνα του ελλείμματος υφίστανται "βαρύτατα κόστη [...] επειδή εμποδίζονται να έχουν επεκτατική πολιτική σε περιόδους κρίσης και αύξησης της ανεργίας [...] και επιπλέον επιβάλλονται βαρύτατα πρόστιμα [...] [όλες αυτές οι ρυθμίσεις] είναι απλώς ανόητες" (1998: 112).

γων (*ibid*.: 615-616).[32]

Ταυτόχρονα τα κράτη υποχρεώθηκαν σε κρατικοποίηση των χρεοκοπημένων τραπεζών των χωρών τους επιβαρύνοντας το δημόσιο χρέος τους. Καθώς όμως τα επιτόκια δανεισμού των ομολόγων τους μετά την ουσιαστική χρεοκοπία της Ελλάδας αυξήθηκαν σε απαγορευτικά για δανεισμό ύψη παρά την παρέμβαση της ΕΚΤ που αποδείχθηκε ανεπαρκής, τα κράτη της ευρωζώνης αποφάσισαν την υιοθέτηση λύσεων εκτός του θεσμικού πλαισίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης,[33] με την ίδρυση αρχικά του EFSF (που χρηματοδότησε κυρίως την Ελλάδα) και του ESM στη συνέχεια, με την άμεση συνδρομή και του Διεθνούς Νομισματικού Ταμείου για τη λεγόμενη "διάσωση" των χωρών του νότου, δηλαδή της Ελλάδας, της Πορτογαλίας, της Ισπανίας,[34] της Ιρλανδίας και της Κύπρου. Η "διάσωση", δηλαδή η δανειοδότηση, των κρατών συνδέθηκε με πολύ αυστηρές προϋποθέσεις ή *αιρεσιμότητες (conditionalities)* οικονομικής πολιτικής και ένα δρακόντειο μηχανισμό επιτόπιας επιτήρησης αποτελούμενο από εκπροσώπους των τριών θεσμών (Troika) που χρηματοδότησαν τα προγράμματα, δηλαδή την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, την Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα και το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο.[35]

Τα νεοφιλελεύθερης έμπνευσης προγράμματα που επιβλήθηκαν στις χώρες που δανειοδοτήθηκαν είχαν ως κύριο στόχο τη διασφάλιση της αποπληρωμής των δανειστών μέσω υψηλών πρωτογενών πλεονασμάτων στους προϋπολογισμούς των κρατών και τη συνολική αναδιάρθρωση των οικονομιών τους σε νεοφιλελεύθερη κατεύθυνση, με περιορισμό του κράτους, εκτεταμένες ιδιωτικοποιήσεις κρατικών λειτουργιών και περιουσιακών στοιχείων (για αποπληρωμή του χρέους) και αναδιάρθρωση της αγοράς εργασίας με ενίσχυση της ευελιξίας, μείωση της αξίας της μισθωτής εργασίας στον ιδιωτικό και τον δημόσιο τομέα και απαγόρευση των συλλογικών διαπραγματεύσεων με στόχο την "εσωτερική υποτίμηση". Στην Ελλάδα, παρά την προφανή αδυναμία εξυπηρέτησης του υψηλού δημόσιου χρέους, της απαγορεύτηκε αρχικά να χρεοκοπήσει επισήμως ώστε να διαγράψει μέρος του, για να επιτραπεί όμως στη συνέχεια (2012) με το λεγόμενο PSI (Private Sector Involvement) όταν πλέον μεγάλο μέρος του είχε μετατραπεί σε δημόσιο διακρατικό δα-

32. Όπως αναφέρει ο Sapir (2012: 616) ο Πρόεδρος της Κεντρικής Τράπεζας της Γερμανίας και ένας ακόμα Γερμανός τραπεζίτης, μέλος του διοικητικού συμβουλίου της ΕΚΤ, επέμεναν μέχρι τέλους στην άρνηση αγοράς κρατικών ομολόγων των χωρών της Ευρωζώνης και παραιτήθηκαν όταν η τράπεζα άλλαξε στάση.

33. Σύμφωνα με τον Sapir (2012: 616), "Ο EFSF και ο ESM δεν είναι θεσμοί της Ευρωπαϊκής Ένωσης ούτε της ευρωζώνης, καθώς η τελευταία δεν έχει καμιά νομική προσωπικότητα [...] η Ευρωπαϊκή Ένωση θα έχει μόνο καθεστώς παρατηρητή και ο ρόλος της θα είναι καθαρά τεχνικός, για την παρακολούθηση της συμμόρφωσης των κρατών που δανείζονται με τις αιρεσιμότητες που συνοδεύουν την χρηματοδοτική βοήθεια [...] [έτσι ο ESM] θα ενισχύσει την διακυβερνητική φύση της οικονομικής πλευράς της Ευρωπαϊκής Νομισματικής Ένωσης που ήδη υπήρχε πριν την κρίση και η οποία συνέβαλε στην εμφάνισή της".

34. Η Ισπανία, παρόλο ότι πήρε δάνεια για την διάσωση του τραπεζικού της συστήματος δεν υποχρεώθηκε τυπικά στην υπαγωγή σε πρόγραμμα επιτήρησης όπως οι υπόλοιπες χώρες, εφάρμοσε όμως ένα παρόμοιας αυστηρότητας οικονομικό πρόγραμμα.

35. Για τις πολιτικές συνθήκες και τις συγκρούσεις που προκάλεσαν τα προγράμματα "διάσωσης" στην Ευρωπαϊκή Ένωση και τον ρόλο της Γερμανίας, της Γαλλίας αλλά και των Ηνωμένων Πολιτειών βλ. Watkins (2014).

νεισμό, αλλά μόνο για το μέρος που διακρατούσαν ιδιώτες πιστωτές.[36]

Η εξέλιξη της ευρωπαϊκής ολοκλήρωσης και ο τρόπος διαχείρισης της κρίσης, που ως ένα βαθμό διαρκεί ακόμα,[37] από την Ευρωπαϊκή Ένωση και οι επιπτώσεις της στις χώρες κυρίως του νότου έχουν ασφαλώς ιδιαίτερο ενδιαφέρον, όμως μια πιο εκτενής και λεπτομερής εξέτασή τους υπερβαίνει τους στόχους της διατριβής αυτής. Η σύντομη, αδρή περιγραφή ορισμένων πλευρών τους που προηγήθηκε, διευκολύνει πάντως να αναδειχθεί ο τρόπος λειτουργίας και η σημασία του κράτους στο πλαίσιο ολόκληρου του οικοδομήματος της Ένωσης, τόσο πριν όσο και κατά τη διάρκεια της κρίσης, όπου εμφανίζεται ως ένας αντιφατικός πρωταγωνιστής, της Ευρωπαϊκής τουλάχιστον, "παγκοσμιοποίησης".

2.5 Νεοφιλελευθερισμός και κράτος: η προτεραιότητα της Αγοράς έναντι της Δημοκρατίας

Το κράτος τόσο στη διαδικασία της ευρωπαϊκής ολοκλήρωσης, όσο και στη διαδικασία της "παγκοσμιοποίησης" γενικά, εμφανίζεται αρχικά ως βασικός διαπραγματευτής που "παραδίδει" μεγάλο μέρος των κυριαρχικών του δικαιωμάτων, αρμοδιοτήτων και ρυθμιστικών εργαλείων οικονομικής πολιτικής σε υπερεθνικούς ρυθμιστικούς θεσμούς όπως η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, η Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα και ο Διεθνής Οργανισμός Εμπορίου (WTO) με αποτέλεσμα στη συνέχεια να βρίσκεται σε αδυναμία παρέμβασης απέναντι στις "δυνάμεις της παγκοσμιοποίησης". Τα κράτη της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι ίσως η πιο χαρακτηριστική τέτοια περίπτωση της διάβρωσης της ισχύος τους ή της αποψίλωσης των αρμοδιοτήτων τους, που στην πολιτική επιστήμη έχει επικρατήσει να ονομάζεται "hollowing out of state" (Rhodes, 1994). Όπως εξηγεί ο Rhodes, στηριζόμενος στις εμπειρίες της νεοφιλελεύθερης διακυβέρνησης της Μεγάλης Βρετανίας τις δεκαετίες του 1980 και 1990, η διάβρωση του κράτους προέρχεται από τέσσερις παράγοντες που δρουν ταυτόχρονα: (α) τις ιδιωτικοποιήσεις και τον περιορισμό του εύρους της κρατικής παρέμβασης, (β) την απώλεια λειτουργιών της κεντρικής κυβέρνησης και της τοπικής αυτοδιοίκησης, καθώς η παροχή των υπηρεσιών τους προς τους πολίτες παραχωρούνται σε ιδιώτες μέσω συμβάσεων, (γ) την απώλεια λειτουργιών που παραχωρούνται σε θεσμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης και (δ) την εισαγωγή επιχειρηματικών κριτηρίων και νοοτροπίας στην άσκηση της δημόσιας διοίκησης (1994: 138-139). Το κράτος έτσι αποδυναμώνεται ταυτόχρονα προς τρεις κατευθύνσεις: "προς τα πάνω" με τη μεταβίβαση αρμοδιοτήτων προς υπερεθνικούς οργανισμούς (ΕΕ, WTO), προς "τα κάτω" με τη μεταβίβαση αρμοδιο-

36. Για την ελληνική κρίση και τις "δομικές μεταρρυθμίσεις" που επιβλήθηκαν υπό μορφή αιρεσιμότητας στην Ελλάδα, βλέπε τον συλλογικό τόμο Bournakis *et al.* (2017) όπου υπάρχει μια κριτική αποτίμηση των αποτελεσμάτων και των προοπτικών. Μια ευρύτερη κριτική στάση σε τέτοιου είδους προγράμματα με ειδική αναφορά στην Ελλάδα υπάρχει στο Rodrik (2017).

37. Η Ελλάδα είναι ακόμα σε καθεστώς στενής επιτήρησης και δανειοδοτήσεων (μέχρι τον Αύγουστο του 2018), ενώ η ΕΚΤ διοχετεύει ρευστότητα στις τράπεζες μέσω του προγράμματος αγοράς ομολόγων (Quantity Easing-QE) και τα διατραπεζικά επιτόκια δανεισμού είναι μηδενικά ή και αρνητικά σε ορισμένες περιπτώσεις.

τήτων σε περιφερειακές ή τοπικές αρχές (περιφέρειες, τοπική αυτοδιοίκηση) που προωθείται από τις πολιτικές της ΕΕ κυρίως μέσω της αρχής της "επικουρικότητας" (subsidiarity) αλλά και τις νεοφιλελεύθερες απόψεις και "οριζόντια" με τις ιδιωτικοποιήσεις και τη συμβολαιοποίηση κρατικών λειτουργιών. Ταυτόχρονα η εισαγωγή επιχειρηματικών κριτηρίων στον τρόπο λειτουργίας της δημόσιας διοίκησης επιδρά συνολικά στην ουσιαστική αποδυνάμωση των κρατικών δομών (thinning of the state) με συνέπειες τόσο την κακοδιοίκηση, όσο και την υπονόμευση της δημοκρατίας (Terry, 2005).

Αν εξαιρεθεί η περίπτωση της αποδυνάμωσης του κράτους υπέρ των θεσμών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, που αποτελεί μια ιδιαιτερότητα της ευρωπαϊκής ολοκλήρωσης, οι υπόλοιποι τρεις παράγοντες που αποδυναμώνουν το κράτος προέρχονται από το αναλυτικό πλαίσιο και συμπεριλαμβάνονται στις κανονιστικές κατευθύνσεις του *νεοφιλελευθερισμού ή του φιλελευθερισμού της αγοράς,* που είναι μια από τις τέσσερις κύριες θεωρίες για το σύγχρονο κράτος σύμφωνα με την ταξινόμηση των Dryzek και Dunleavy (2009: 100-128).[38] Στον πυρήνα του νεοφιλελευθερισμού ως οικονομική θεωρία και του εχθρικού τρόπου που αντιμετωπίζει το κράτος και κάθε είδους κεντρικό οικονομικό σχεδιασμό βρίσκεται η ιδέα ότι *η Αγορά είναι ο τελειότερος μηχανισμός μετάδοσης των πληροφοριών και γνώσεων που είναι απαραίτητες για τη λειτουργία της οικονομίας (και της κοινωνίας) της αγοράς, δηλαδή των τιμών* (Hayek, 1945· Friedman και Friedman, 1979: 9-24). Κανένα άτομο, επιχείρηση ή άλλη συλλογική οντότητα όπως το κράτος δεν μπορεί να έχει ή να αποκτήσει την πλήρη γνώση καθώς αυτή είναι *κατακερματισμένη, εξατομικευμένη και τοπική*.[39] Τη διαδικασία σύνθεσης και ανάδειξης της γνώσης στην ολότητά της μπορεί να την πραγματοποιήσει *μόνο η Αγορά*. Κάθε προσπάθεια σχεδιασμού είτε από άτομα είτε από συλλογικές οντότητες όπως οι επιχειρήσεις και το κράτος έχουν πολύ κατώτερα απο-

38. Οι υπόλοιπες τρεις κύριες θεωρίες για το κράτος είναι η *πλουραλιστική* θεωρία του κράτους, η θεωρία *των ελίτ* και *η μαρξιστική(-ες)* θεωρία(-ες) (Dryzek και Dunleavy, 2009: 33-34).

39. Από τον τρόπο που προσεγγίζει την γνώση ο Hayek προκύπτει ότι εκτός από κατακερματισμένη, ατομική και τοπική πρέπει να είναι και *μη κωδικοποιήσιμη (tacit)* (βλ. επίσης Ioannides, 2000: 51· Mirowski, 2002: 239, 241 και 2009: 447, n8). Αν αντιθέτως η γνώση μπορεί να κωδικοποιηθεί δηλαδή να συγκεντρωθεί, να τύχει επεξεργασίας, να αναπαραχθεί και να μεταδοθεί, σημαίνει ότι είναι στο πλαίσιο των δυνατοτήτων ενός ατόμου ή μιας συλλογικής οντότητας να αποκτήσει την απαραίτητη γνώση για την οργάνωση όλης της οικονομίας, γεγονός που ανατρέπει όλη τη θεωρητική κατασκευή περί ανωτερότητας της Αγοράς ως μηχανισμού παραγωγής γνώσης και της εγγενούς αδυναμίας ύπαρξης σχεδιασμού και επομένως του σοσιαλισμού. Πρέπει να επισημανθεί ότι τον διαχωρισμό μεταξύ υπονοούμενης ή μη κωδικοποιημένης (tacit) και κωδικοποιημένης (explicit) γνώσης τον εισάγει ο Michael Polanyi (1958) με τη θεωρία του περί επιστημονικής γνώσης ως "προσωπικής" και εξατομικευμένης γνώσης, ο οποίος ήταν, όπως και ο Hayek, από τους ιδρυτές του *Mont Pèlerin Society* (Plehwe, 2009: 13), δηλαδή του αρχικού πυρήνα διανοουμένων που ανέπτυξε τις βασικές θεωρητικές θέσεις του νεοφιλευθερισμού. Η άποψη ότι η επιστημονική γνώση είναι υπονοούμενη και μη κωδικοποιήσιμη και επομένως τοπική και εξατομικευμένη ή σωματοποιημένη (embodied) είναι θεμελιώδης στις σύγχρονες θεωρίες Χωρικής Καινοτομίας (όπως η Νέα Περιφερειακότητα, βλ. στο επόμενο κεφάλαιο). Όμως στο πλαίσιο της οργανωσιακής θεωρίας (των επιχειρήσεων) έχει αμφισβητηθεί η βασιμότητα του απόλυτου διαχωρισμού κωδικοποιημένης και μη κωδικοποιημένης γνώσης καθώς υποστηρίζεται ότι αυτές οι μορφές της αποτελούν ένα συνεχές γνώσης παρά δύο απόλυτα διακριτές καταστάσεις. Η γνώση δηλαδή μπορεί να μετατρέπεται (knowledge conversion) από μη κωδικοποιημένη (tacit/implicit) σε κωδικοποιημένη (explicit) και αντιστρόφως (Nonaka, 1994· Nonaka και von Krogh, 2009).

τελέσματα από ότι η Αγορά ακριβώς γιατί ούτε έχουν και ούτε μπορούν να αποκτήσουν την πλήρη γνώση που είναι απαραίτητη για την κατανόηση και οργάνωση της οικονομίας.[40] Όμως, σε αντίθεση με τον "κεντρικό σχεδιασμό" του κράτους, ο "αποκεντρωμένος σχεδιασμός" των ατόμων και των επιχειρήσεων υπόκειται τελικά στη συνολική λειτουργία της Αγοράς και δεν αποτελεί πρόβλημα, ενώ ο επιχειρηματίας μέσω μιας εξελικτικής, προσεγγιστικής διαδικασίας συμβάλλει στην "ανακάλυψη" των τιμών, λειτουργώντας ασυνείδητα ως ο βασικός πρωταγωνιστής στην ανάδειξη της γνώσης, που προκύπτει από τη δυναμική του ανταγωνισμού στην Αγορά (Kirzner, 1997). Όταν όμως το κράτος παρεμβαίνει είτε με τη μορφή του καθολικού (κεντρικού) σχεδιασμού, όπως στον σοσιαλισμό, είτε με επιμέρους σχεδιασμούς, όπως στον Κεϋνσιανό κρατικό παρεμβατισμό, η Αγορά παύει να λειτουργεί αποτελεσματικά και παράγει αρνητικά αποτελέσματα γιατί ο σχεδιασμός διαστρεβλώνει τις τιμές (δηλαδή τις στοιχειώδεις πληροφορίες) και επιπλέον αποδυναμώνει τα επιχειρηματικά κίνητρα είτε με την αναδιανομή εισοδήματος είτε με τον περιορισμό της ατομικής ιδιοκτησίας. Επομένως οποιαδήποτε συνθήκη που οδηγεί στον επηρεασμό και στη διαστρέβλωση των τιμών που διαμορφώνονται στην αγορά —με την εξαίρεση όμως των μονοπωλίων— πρέπει να αποκλειστεί.[41]

Έτσι κρατικές αρμοδιότητες ή δραστηριότητες που με άμεσο ή έμμεσο τρόπο παρεμβαίνουν ή μπορούν να επηρεάσουν τη λειτουργία της αγοράς απορρίπτονται απολύτως. Σύμφωνα με τον κύριο εκπρόσωπο της λεγόμενης "Σχολής του Σικάγου" Milton Friedman (Friedman και Friedman, 1979: 27-35), οι μόνες αρμοδιότητες που πρέπει να έχει το κράτος είναι η εξωτερική άμυνα, η εσωτερική ασφάλεια και η απονομή της δικαιοσύνης. Οι περιπτώσεις των "δημόσιων αγαθών" και των "εξωτερικοτήτων" με βάση τις οποίες αιτιολογείται η κρατική παρέμβαση σε διάφορους τομείς όπως τα δημόσια έργα (π.χ. δρόμοι) σχετικοποιούνται, καθώς η νεοφιλελεύθερη προσέγγιση θεωρεί ότι σε αντιστοιχία με την "αποτυχία της αγοράς" υπάρχει η "αποτυχία του κράτους" και το πραγματικό περιθώριο κρατικής παρέμβασης περιορίζεται εξαιρετικά και μόνο κατά περίπτωση μετά από εξαντλητική εξέταση του "κόστους και του οφέλους" της κρατικής παρέμβασης. Είναι χαρακτη-

40. Το βασικό αυτό επιχείρημα προέκυψε από την θεωρητική αντιπαράθεση της Αυστριακής Σχολής (L. von Mises, F. Hayek) με τον λεγόμενο *"σοσιαλισμό της αγοράς"* (O. Lange) στον μεσοπόλεμο. Το πρόβλημα που κωδικοποιήθηκε ως *"σοσιαλιστικός υπολογισμός" (socialist calculation)* αφορούσε τη δυνατότητα, σε ένα σοσιαλιστικό κράτος στο οποίο λειτουργεί η αγορά, μια κεντρική αρχή σχεδιασμού να υπολογίσει τις τιμές ισορροπίας κατά τη λογική της νεοκλασικής θεωρίας (Ioannides, 2000· Milonakis, 2003· Mirowski, 2002: 235-236). Ο Lange έδειξε ότι "αν η νεοκλασική ισορροπία είναι μια ακριβής περιγραφή της λειτουργίας του ανταγωνιστικού καπιταλιστικού συστήματος, τότε το ίδιο θεωρητικό εργαλείο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάλυση του σοσιαλισμού της αγοράς" (Milonakis, 2003: 100). Ο Hayek με την προσέγγισή του για την αγορά ως μηχανισμού παραγωγής και μετάδοσης γνώσης και όχι ως μηχανισμού κατανομής των πόρων, στην προσπάθεια του να αμφισβητήσει τη δυνατότητα κάθε σοσιαλιστικού ή άλλου σχεδιασμού, υπονόμευσε ταυτόχρονα και τη νεοκλασική θεωρία. Πάντως απάντηση στην θεωρητική αυτή διαμάχη, όπως σημειώνει ο Milonakis (2003: 98, n2), σε επίπεδο πραγματικής οικονομικής πολιτικής την έδωσαν τόσο ο ίδιος ο Lenin με τη Νέα Οικονομική Πολιτική τη δεκαετία του 1920, αλλά και η σύγχρονη Κίνα.

41. Σε αντίθεση με τη νεοκλασική θεωρία, τα *μονοπώλια*, στη νεοφιλελεύθερη προσέγγιση, είναι αποτέλεσμα και οργανικό μέρος της ίδιας της αγοράς και δεν θεωρούνται ότι στρεβλώνουν τη λειτουργία της (Kirzner, 1997: 79).

ριστικό ότι όλες σχεδόν οι βασικές λειτουργίες του κεϋσιανού κράτους που καθιερώθηκαν μεταπολεμικά στις αναπτυγμένες καπιταλιστικές χώρες της Δύσης, θεωρούνται από την άποψη αυτή ως "σοσιαλιστικές" πολιτικές που πρέπει να εξαλειφθούν, όπως για παράδειγμα η ύπαρξη επιδομάτων ανεργίας, η ύπαρξη νομοθεσίας για την πενθήμερη εργασία και νομοθεσίας κατά της παιδικής εργασίας, η φορολόγηση των υψηλών εισοδημάτων και των κερδών των επιχειρήσεων για την ενίσχυση ενός δημόσιου συστήματος ασφάλισης, ακόμα και η ύπαρξη κρατικής χρηματοδότησης για την προστασία από πλημμύρες, για τις αναδασώσεις και τις έγγειες βελτιώσεις (*ibid*.: 311-312).

Η στάση των νεοφιλελεύθερων οικονομικών απέναντι στο κράτος ενσωματώνεται και στη θεωρία της πολιτικής επιστήμης με τη λεγόμενη *Θεωρία της Δημόσιας Επιλογής (Public Choice Theory)*. Όπως εξηγεί ο James Buchanan (1984: 13), από τους κύριους πρωταγωνιστές της, "η θεωρία της δημόσιας επιλογής παίρνει τα εργαλεία και τις μεθόδους που αναπτύχθηκαν σε πολύ εκλεπτυσμένο αναλυτικό επίπεδο από την οικονομική θεωρία και τα εφαρμόζει στον πολιτικό ή κυβερνητικό τομέα, στην πολιτική και στην δημόσια οικονομία". Η οικονομική θεωρία στην οποία αναφέρεται είναι πολύ συγκεκριμένα, τα "οικονομικά της Αυστριακής Σχολής", αντικαθιστώντας στην ουσία τους καταναλωτές, τους παραγωγούς και τους επενδυτές που δρουν ως άτομα στην αγορά, με τους ψηφοφόρους, τους υποψήφιους, τα μέλη των κομμάτων, τους γραφειοκράτες του δημοσίου, που είναι οι "ρόλοι της δημόσιας επιλογής". Ο τρόπος αυτός μελέτης της πολιτικής και του πολιτικού στοιχείου είναι συνεπής με τον *μεθοδολογικό ατομικισμό* που ακολουθεί —κατά αντιστοιχία με την (Αυστριακή) οικονομική θεωρία— όπου οι βασικές μονάδες ανάλυσης είναι "πρόσωπα που επιλέγουν, δρουν και συμπεριφέρονται, παρά οργανικές μονάδες όπως κόμματα, επαρχίες ή έθνη" (*ibid*.). Αυτή η μεθοδολογική προσέγγιση έγινε ευρύτερα γνωστή πέραν των επιστημονικών κύκλων, στην πολιτική και το ευρύ κοινό, από τη γνωστή θέση της Margaret Thatcher (1987) ότι, *δεν υπάρχει κοινωνία, παρά μόνο άτομα που δρουν με βάση το ατομικό τους συμφέρον*.[42]

Ο τρόπος αυτός ανάλυσης του πολιτικού φαινομένου έχει όμως σοβαρές συνέπειες για τον τρόπο που γίνεται αντιληπτή η (αστική) κοινοβουλευτική δημοκρατία και οι αρμοδιότητες των δημοκρατικά εκλεγμένων κυβερνήσεων. Για την θεωρία της Δημόσιας Επιλογής η δημοκρατία είναι πολύ χειρότερη από την αγορά στον τρόπο που ικανοποιεί τις ανάγκες των ανθρώπων, καθώς ο κανόνας της πλειοψηφίας αφήνει πάντα ανικανοποίητο μεγάλο μέρος του εκλογικού σώματος (την μειοψηφία). Ενώ στην αγορά όταν ο πελάτης "ψηφίζει", δηλαδή πληρώνει, αγοράζει πάντα το προϊόν που επιλέγει, στη δημοκρατία, ακόμα και το μισό εκλογικό σώμα τελικά δεν παίρνει τίποτα για την ψήφο του αν τύχει να βρεθεί στη μειοψηφία (Dryzek και Dunleavy, 2009: 111). Βασιζόμενη μάλιστα στο θεώ-

42. Το ακριβές απόσπασμα είναι "[...] ποια είναι η κοινωνία; Δεν υπάρχει τέτοιο πράγμα! Υπάρχουν άτομα, άνδρες και γυναίκες και υπάρχουν οικογένειες [...]". Πρέπει να σημειωθεί ότι σύμφωνα με την νεοφιλελεύθερη άποψη και οι "οικογένειες" δεν αποτελούν αυτοτελή μονάδα ανάλυσης αλλά συγκροτούνται επίσης από (εγωιστικά) άτομα που οι επιλογές τους (για τον γάμο ή την απόκτηση παιδιών) καθορίζονται από τη μεγιστοποίηση της ατομικής συνάρτησης χρησιμότητας του καθενός (βλ. Becker, 1991).

ρημα του Kenneth Arrow για τις ψηφοφορίες (voting impossibility theorem), η νεοφιλελεύθερη προσέγγιση για τη δημοκρατία οδηγείται στο συμπέρασμα ότι "*ο αριθμός των ζητημάτων που αποφασίζονται με εκλογές πρέπει να είναι όσο το δυνατόν μικρότερος και ο αριθμός όσων ρυθμίζονται από τις αγορές όσο το δυνατόν μεγαλύτερος*" (*ibid.*: 113· *έμφαση ΔΦ*). Η ιδιαίτερα επιφυλακτική αυτή στάση απέναντι στη δημοκρατία αφήνει περιθώρια για την ανοχή ή και την προτίμηση ακόμα και σε αυταρχικές μορφές διακυβέρνησης, όπως φάνηκε από την προσωπική εμπλοκή των Friedman, Hayek και Buchanan και των μαθητών τους, των λεγόμενων "παιδιών του Σικάγο" ("los Chicago boys"), στο πρώτο διεθνώς νεοφιλελεύθερο "πείραμα" που έγινε την περίοδο της δικτατορίας του Pinochet στην Χιλή, κυρίως μεταξύ 1975 και 1983 (Harvey, 2005: 7-9· Klein, 2007: 49-87· Fischer, 2009).[43] Όπως χαρακτηριστικά εξηγεί ο Hayek ήδη από το 1966: "Ο φιλελευθερισμός και η δημοκρατία, παρόλο ότι είναι συμβατοί, δεν είναι το ίδιο πράγμα ... είναι τουλάχιστον επί της αρχής δυνατόν μια δημοκρατική κυβέρνηση να είναι ολοκληρωτική και μια αυταρχική κυβέρνηση να δρα με βάση τις αρχές του φιλελευθερισμού ... [Ένα κράτος] που απαιτεί την *απεριόριστη* ισχύ της πλειοψηφίας, έχει ουσιαστικά γίνει αντι-φιλελεύθερο" (αναφέρεται στο Mirowski, 2013: 57).[44]

Με βάση λοιπόν αυτό το θεωρητικό πλαίσιο της νεοφιλελεύθερης οικονομικής και πολιτικής θεωρίας είναι προφανής η προτεραιότητα της αγοράς απέναντι στη δημοκρατία, αλλά και η εμφανής καχυποψία της και ο φόβος για τις ενδεχόμενες "αντι-φιλελεύθερες" αποφάσεις της πλειοψηφίας των πολιτών. Εν όψει της ανοιχτής σύγκρουσης μεταξύ οικονομικής και πολιτικής ελευθερίας, η διέξοδος, που εν μέρει επιτρέπει τη συνύπαρξη της ελεύθερης αγοράς με μια μορφή δημοκρατίας, είναι ο μεγαλύτερος δυνατός περιορισμός των πεδίων οικονομικής πολιτικής για τα οποία θα έχει αρμοδιότητα το κράτος και ο περιορισμός της ισχύος του, δηλαδή η ύπαρξη μιας *περιορισμένων αρμοδιοτήτων και δυνατοτήτων* δημοκρατικά εκλεγμένης νομοθετικής και εκτελεστικής εξουσίας, δηλαδή κοινοβουλίου και κυβέρνησης.

Έτσι οι ιδιωτικοποιήσεις, η αποκέντρωση αρμοδιοτήτων προς κατώτερες διοικητικές μονάδες, η μεταβίβαση κρατικών αρμοδιοτήτων σε ιδιώτες με συμβάσεις παροχής υπηρεσιών (outsourcing), η εισαγωγή ίδιων μεθόδων διοίκησης του κράτους με αυτές των επιχειρήσεων και η δημιουργία "εσωτερικών αγορών" στον δημόσιο τομέα,[45] όπως και *η δημιουργία ανεξάρτητων αρχών* που ασκούν κρατικές αρμοδιότητες και διοικούνται από "τεχνοκράτες", είναι φυσιολογικές και αυτονόητες πολιτικές που προκύπτουν ως άμεση συνέπεια της θεωρίας. Πιο χαρακτηριστικό παράδειγμα θεσμοθέτησης τέτοιων ανεξάρτη-

43. Για την εμπλοκή του Milton Friedman βλ. Klein, 2007: 80-85, για τους Hayek και Buchanan βλ. Fischer, 2009: 321-329.

44. Για τον Hayek ο φιλελευθερισμός ταυτίζεται με τον οικονομικό φιλελευθερισμό, δηλαδή την ελευθερία της αγοράς, ενώ ο ολοκληρωτισμός με τον κρατικό σχεδιασμό και την κρατική παρέμβαση. Για το απόσπασμα αυτό ο Mirowski παραπέμπει στο Hayek, F. (1967) *Studies in Philosophy, Politics and Economics*, Simon & Shuster, New York, p. 161.

45. Πρόκειται για την εφαρμογή των αρχών του λεγόμενου *New Public Management* (NPM) (Rhodes, 1996· Terry, 2005· Lapsley, 2009).

των αρχών είναι η πλήρης "ανεξαρτητοποίηση" των υφιστάμενων κεντρικών τραπεζών ή η δημιουργία νέων, εξαρχής ανεξάρτητων, όπως η Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα, η οποία από το ιδρυτικό καταστατικό της είναι απολύτως ανεξάρτητη από τα κράτη της ΕΕ που την ίδρυσαν και χρησιμοποιούν το ευρώ ως το εθνικό τους νόμισμα. Η πλήρης ανεξαρτησία όμως των κεντρικών τραπεζών και κατά συνέπεια ολόκληρου του χρηματοπιστωτικού τομέα από την κυβερνητική εποπτεία, αφορά και άλλες χώρες που δεν είναι μέλη της νομισματικής ένωσης, όπως η Μεγάλη Βρετανία, όπου όπως αναφέρουν οι Watson και Hay, από τα πρώτα μέτρα που έλαβαν οι "Νέοι Εργατικοί" (με πρωθυπουργό τον Tony Blair) την πρώτη εβδομάδα που ανέλαβαν την κυβέρνηση (Μάιος 1997), ήταν να μεταβιβάσουν τη ρύθμιση των επιτοκίων στην (Κεντρική) Τράπεζα της Αγγλίας, "θέτοντας έτσι το κρίσιμο σύγχρονο εργαλείο ρύθμισης της νομισματικής πολιτικής εκτός του ελέγχου του Υπουργείου Οικονομικών" (2003: 298). Το ίδιο όμως συμβαίνει και στις ΗΠΑ όπου η Κεντρική Ομοσπονδιακή Τράπεζα (Federal Reserve Bank) που ιδρύθηκε το 1913, στη σκιά μιας ακόμα χρηματοπιστωτικής κρίσης που είχε ξεσπάσει μερικά χρόνια πριν (το 1907) είναι μεν ομοσπονδιακή, αλλά από τον τρόπο που συντίθεται το διοικητικό της συμβούλιο[46] —παρόλο ότι τυπικά είναι μικτής ιδιοκτησίας, δηλαδή δημόσια και ιδιωτική επιχείρηση— ουσιαστικά ελέγχεται από τα συμφέροντα των ιδιωτικών τραπεζών και η λειτουργία της είναι προσανατολισμένη στην εξυπηρέτηση του χρηματοπιστωτικού κεφαλαίου, παρόλο ότι στο καταστατικό της αναφέρεται και η ανάγκη να μεριμνά και για την ανεργία (Baker, 2011: 53-59).

Η απώλεια του έλεγχου της νομισματικής πολιτικής από τις κυβερνήσεις, όπως και η συνολική έλλειψη ελέγχου του χρηματοπιστωτικού τομέα, ειδικά σε περιόδους κρίσης, είχε ιδιαίτερα κρίσιμες συνέπειες, όπως αποδείχθηκε από την εμφάνιση της χρηματοπιστωτικής κρίσης του 2008, καθώς η ανεξάρτητη κεντρική τράπεζα των ΗΠΑ απέτυχε θεαματικά να προβλέψει και να αποτρέψει την "φούσκα" των ακινήτων και την τεράστια τραπεζική κρίση που ακολούθησε. Έτσι ένα ιδιαίτερα σημαντικό τμήμα της λειτουργίας της σύγχρονης οικονομίας τίθεται εκτός κάθε είδους δημοκρατικού ελέγχου και "αυτορρυθμίζεται" μέσω ιδιωτικά ελεγχόμενων ολιγοπωλιακών μηχανισμών, όπως οι εταιρείες αξιολογήσεων πιστωτικού κινδύνου (Credit Rating Agencies-CRA),[47] που μάλιστα εκτός από την αξιολόγηση ιδιωτικών επιχειρήσεων, αξιολογούν και τα κρατικά ομόλογα και επομένως την πιστοληπτική αξιοπιστία των κρατών. Έτσι η Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα με τη σειρά της λαμβάνει υπόψη της τις αξιολογήσεις αυτές για να πάρει η ίδια σημαντικές αποφάσεις που επηρεάζουν τη ρευστότητα των οικονομιών των κρατών της νομισματικής ένωσης.

Με τον τρόπο αυτό ουσιαστικά ουδετεροποιείται και αποπολιτικοποιείται ένα σημαντικό μέρος των κρατικών λειτουργιών και μεταφέρεται στην αγορά και σε "ανεξάρτητες" τεχνοκρατικές δομές. Όμως παρόλο ότι οι μεταρρυθμίσεις αυτές έχουν επικρατήσει στις

46. Αναλυτικά για τη μετοχική σύνθεση της τράπεζας και τη δομή της διοίκησής της βλ. Baker, 2011: 54-55.

47. Πρόκειται για τους λεγόμενους "Τρεις Μεγάλους" στο χώρο των εταιρειών αξιολόγησης, δηλαδή τις τρεις Αμερικανικές εταιρείες Moody's, Standard and Poors και Fitch.

σημαντικότερες καπιταλιστικές χώρες και σε μεγάλο αριθμό αναπτυσσόμενων χωρών, παραμένει κατά τη νεοφιλελεύθερη θεωρία ένα σημαντικό πρόβλημα: *η δυνατότητα κάποια δημοκρατικά εκλεγμένη κυβέρνηση να τις αντιστρέψει επαναφέροντας εκ νέου την κρατική παρέμβαση και περιορίζοντας την ελευθερία της αγοράς*. Για τον λόγο αυτόν η σημαντικότερη ίσως κατεύθυνση πολιτικής του νεοφιλελευθερισμού είναι η *"συνταγματοποίηση"* των αλλαγών αυτών ώστε να κατοχυρωθούν νομικά με όσο πιο δεσμευτικό και μόνιμο τρόπο γίνεται. Έτσι ο Milton Friedman προτείνει σειρά νεοφιλελεύθερων οικονομικών πολιτικών να μετατραπούν σε συνταγματικές δεσμεύσεις με αλλαγές στα συντάγματα όπως για παράδειγμα (Friedman και Friedman, 1979: 301-309): (α) θέσπιση ανώτατου ορίου φόρων και δαπανών για την κυβέρνηση, (β) απαγόρευση των δασμών στις εισαγωγές και των ενισχύσεων ή φόρων στις εξαγωγές, (γ) απαγόρευση κάθε παρέμβασης στις τιμές των αγαθών και υπηρεσιών καθώς και στους μισθούς στην αγορά εργασίας, (δ) κατάργηση κάθε είδους αδειοδότησης για την άσκηση επαγγέλματος (γιατρού, δικηγόρου, μηχανικού κ.λπ.), (ε) ενιαίος οριζόντιος φόρος εισοδήματος (flat rate tax) κάτω του 20% και καμιά φορολόγηση των επιχειρήσεων, (ζ) προστασία των κατόχων κρατικών τίτλων από τον πληθωρισμό.

Αξίζει να σημειωθεί ότι μεγάλο μέρος της στρατηγικής αυτής, εκτός ίσως από κάποια ακραία μέτρα, όπως η πλήρης κατάργηση κάθε είδους αδειών άσκησης επαγγέλματος, ήδη έχει υιοθετηθεί και εφαρμόζεται από την μεγάλη πλειοψηφία των κρατών διεθνώς. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση για παράδειγμα υπάρχουν ισχυρές δημοσιονομικές δεσμεύσεις από τη Συμφωνία του Μάαστριχτ που έχει επικυρωθεί νομικά από τα κράτη-μέλη όπως και από το Δημοσιονομικό Σύμφωνο Σταθερότητας που επιβάλλουν όρια στα κρατικά ελλείμματα και στον δημόσιο δανεισμό, ενώ η ΕΚΤ έχει ως μοναδική της αποστολή τη διατήρηση του πληθωρισμού στην ευρωζώνη στο 2%. Στις ΗΠΑ εφαρμόζεται όριο στο ύψος των δαπανών της κυβέρνησης και η κεντρική της τράπεζα έχει επίσης στόχο της πολιτικής της τη διατήρηση του πληθωρισμού κάτω του 2%, ενώ στην Γερμανία υπάρχει νομική δέσμευση για μηδενικά σχεδόν ελλείμματα στον προϋπολογισμό.

Στην περίπτωση μάλιστα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, τα επίσημα κείμενα των συμφωνιών των κρατών της ευρωζώνης δεν περιορίζονται μόνο στην υιοθέτηση συγκεκριμένων ποσοτικοποιημένων δημοσιονομικών στόχων και κατευθύνσεων πολιτικής αλλά διατυπώνουν με καθαρό τρόπο το αναπτυξιακό μοντέλο που πρέπει να ακολουθήσουν όλες οι χώρες της ευρωζώνης, που είναι *η γερμανική εκδοχή του νεοφιλελευθερισμού* (*Ordo-Liberalism*). Όπως αναφέρεται στη Συνθήκη της Λισσαβόνας, "[η Ένωση] εργάζεται [...] για μια *άκρως ανταγωνιστική κοινωνική οικονομία της αγοράς*" (Treaty of Lisbon, 2007: Art. 2§3· *έμφαση ΔΦ*), ενώ στην απόφαση του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου για τη λεγόμενη "Πρόσθετη Συμφωνία για το Ευρώ" (*"Euro Plus Pact"*) που ουσιαστικά τροποποιεί και συμπληρώνει το Σύμφωνο Σταθερότητας και Ανάπτυξης (Stability and Growth Pact), επαναλαμβάνεται ότι ο στόχος της συμφωνίας είναι "η αύξηση της ανταγωνιστικότητας και μέσω αυτής ο υψηλότερος βαθμός σύγκλισης ενισχύοντας την *κοινωνική οικονομία της αγοράς* μας" (EC, 2011: I§11, 5· *έμφαση ΔΦ*). Η "κοινωνική οικονομία της αγοράς", όπως

εξηγεί ο Vanberg (1988) είναι όρος που προέκυψε από τη λεγόμενη "Σχολή του Freiburg", δηλαδή από σειρά οικονομολόγων του μεσοπολέμου και της μεταπολεμικής Γερμανίας που είχαν χαρακτηρίσει τη θεωρία τους ως *"Ordo-Liberalism ή Νεο-Φιλελευθερισμό".* Το ρεύμα αυτό σύμφωνα με τον Vanberg μπορεί να θεωρηθεί πολύ συγγενικό με τη θεωρία της Δημόσιας Επιλογής του Buchanan (constitutional economics), ενώ είχε από την αρχή στενή σχέση με τον Hayek, καθώς οι περισσότεροι πρωταγωνιστές του ήταν δραστήρια μέλη της Mont Pèlerin Society που έπαιξε ιστορικά κεντρικό ρόλο στη συγκρότηση του νεοφιλελευθερισμού.[48]

Στο διεθνές επίπεδο αντίστοιχα, το ισχυρότερο μέσο επιβολής της νεοφιλελεύθερης πολιτικής είναι οι διεθνείς οργανισμοί, κυρίως προς τα κράτη εκείνα που για οποιονδήποτε λόγο βρίσκονται στην ανάγκη να προσφύγουν σε αυτούς, δηλαδή είτε για την παροχή αναπτυξιακής βοήθειας (Παγκόσμια Τράπεζα), είτε για τη στήριξη του νομίσματός τους και των συναλλαγματικών τους αποθεμάτων σε περιόδους κρίσης από τον "διεθνή δανειστή τελευταίας καταφυγής" (Διεθνές Νομισματικό Ταμείο). Στις περιπτώσεις αυτές η όποια αρωγή δίνεται πλέον υπό τον όρο της *αιρεσιμότητας* —όρος που σύμφωνα με τον Stiglitz (2006: 12, 56) "υπονομεύει τη δημοκρατία"— δηλαδή της υποχρεωτικής εφαρμογής συγκεκριμένου προγράμματος νεοφιλελεύθερων πολιτικών, που συνήθως αναφέρονται συνοπτικά ως η *"Συναίνεση της Ουάσιγκτον" (Washington Consensus)* (Williamson, 2004).[49]

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, που σύμφωνα με τον Giddens (2002: 19) "δεν χαρακτηρίζεται απ' τη δημοκρατικότητά της",[50] εδώ και μια δεκαετία περίπου συνδέθηκαν επίσης οι κάθε είδους χρηματοδοτήσεις προς τα κράτη με τον όρο της αιρεσιμότητας. Έτσι όσα κράτη κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης δανείστηκαν από άλλα κράτη της ΕΕ ή από *ad*

48. Για την ιστορία του νεοφιλελευθερισμού στη Γερμανία και τη σημασία του όρου *"κοινωνική οικονομία της αγοράς"* βλ. Ptak, 2009. Για τις αντιρρήσεις του Hayek στη χρήση του επιθετικού προσδιορισμού "κοινωνική" βλ. Vanberg, 1988: 25-26, ενώ για μια διαφορετική ερμηνεία της στάσης του στο ζήτημα αυτό βλ. Ptak, 2009: 107-108. Για τον τρόπο που συμπεριλήφθηκε ο όρος στις ευρωπαϊκές συνθήκες και τις διαφορετικές αφετηρίες και στοχεύσεις όσων τον επέβαλαν βλ. Joerges και Rödl, 2004. Για τη σημασία της Mont Pèlerin Society στην ανάπτυξη και διάδοση του νεοφιλελευθερισμού βλ. Harvey, 2005: 19-23 και Mirowski και Plehwe, 2009.

49. Όπως εξηγεί ο Williamson (2004) —που καθιέρωσε τον όρο "*Συναίνεση της Ουάσιγκτον*"— η συμφωνία αυτή ήταν ο κοινός παρονομαστής των απόψεων των οικονομικών θεσμών που είχαν έδρα την Ουάσιγκτον (Παγκόσμια Τράπεζα, Διεθνές Νομισματικό Ταμείο, Υπουργείο Οικονομικών και Ομοσπονδιακή Κεντρική Τράπεζα των ΗΠΑ) για τις αναγκαίες πολιτικές που θα έπρεπε να ακολουθήσουν οι χώρες τις Λατινικής Αμερικής τη δεκαετία του 1990. Η συζήτηση αυτή γινόταν μεταξύ των θεσμών αυτών ενόψει του "σχεδίου Brandy" (που ήταν ο υπουργός οικονομικών των ΗΠΑ τότε, 1989) για την αντιμετώπιση της κρίσης χρέους που είχε ξεσπάσει τη δεκαετία του 1980. Η "συναίνεση" αφορούσε ένα σύνολο μέτρων πολιτικής όπως: (1) δημοσιονομική πειθαρχία, (2) νέα ιεράρχηση των προτεραιοτήτων των δημόσιων δαπανών, (3) φορολογική μεταρρύθμιση (διεύρυνση της φορολογικής βάσης), (4) απελευθέρωση των επιτοκίων, (5) ανταγωνιστικές συναλλαγματικές ισοτιμίες, (6) απελευθέρωση του εμπορίου, (7) ιδιωτικοποιήσεις, (8) απορρύθμιση, (9) ενίσχυση του δικαιώματος ιδιοκτησίας.

50. Όπως γράφει χαρακτηριστικά ο Giddens (2002: 196): "Είναι πασίγνωστο αυτό που έχει ειπωθεί για την ΕΕ: εάν υποβάλει αίτηση ένταξης [στην ΕΕ], θα απορριφθεί. Κι αυτό γιατί δεν ικανοποιεί τα δημοκρατικά κριτήρια την εκπλήρωση των οποίων απαιτεί από τα μέλη της".

hoc χρηματοδοτικούς θεσμούς των κρατών της ευρωζώνης (EFSF, ESM) που δημιουργήθηκαν για τον σκοπό αυτόν, δεσμεύθηκαν με αυστηρούς όρους αιρεσιμότητας για την εφαρμογή αντίστοιχων νεοφιλελεύθερων μέτρων. Ενώ σε όλα τα κράτη-μέλη η πρόσβαση στα προγράμματα των Διαρθρωτικών και Επενδυτικών Ταμείων της ΕΕ που υλοποιούν τις διάφορες πολιτικές της, τελούν πλέον υπό την αίρεση της εφαρμογής νεοφιλελεύθερων πολιτικών, δηλαδή της τήρησης των δημοσιονομικών δεσμεύσεων και τη συνεπή εφαρμογή των τυχόν σε εξέλιξη προγραμμάτων οικονομικής προσαρμογής (European Commission, 2015: 23-24). Εμφανίζεται δηλαδή μια συστηματική προσπάθεια επιβολής της παγκοσμιοποίησης και του νεοφιλελευθερισμού με νομικά εργαλεία "από τα πάνω". Μάλιστα το ίδιο το Δικαστήριο της Ευρωπαϊκής Ένωσης[51] έχει εκδώσει αποφάσεις —κυρίως μετά το 2000— που ανατρέπουν μακροχρόνια και ιδιαίτερα επιτυχημένα "κοινωνικά συμβόλαια" κρατών-μελών που ρυθμίζαν τις σχέσεις κεφαλαίου και εργασίας, όπως τα Σκανδιναυικά (Σουηδία και Φιλανδία), αποφασίζοντας υπέρ του δικαιώματος της "ελεύθερης εγκατάστασης" και της "ελευθερίας παροχής υπηρεσιών" και σε βάρος του δικαιώματος της "συλλογικής δράσης" (απεργία), θέτοντας έτσι σε αμφισβήτηση τη συνταγματική και νομική κατοχύρωση των κοινωνικών και εργατικών δικαιωμάτων στην εθνική έννομη τάξη των χωρών αυτών (Christodoulidis, 2013· 2017).

Με βάση τα προηγούμενα *δεν υπάρχει τίποτα αναπόφευκτο στην αποδυνάμωση του κράτους λόγω της παγκοσμιοποίησης, όπως δεν υπάρχει και κανενός είδους αυθόρμητη ανάδυση μιας νέας παγκόσμιας οικονομικής τάξης*. Η ίδια η δημιουργία της αγοράς προϋποθέτει, όπως οι θεωρητικοί του νεοφιλελευθερισμού ουσιαστικά υποδεικνύουν, την ύπαρξη ισχυρών κρατικών θεσμών που θα καθοδηγούν και θα στηρίζουν διαρκώς την αγορά. Εξάλλου η καπιταλιστική αγορά από τα πρώτα βήματά της στηρίχθηκε σε ισχυρές παρεμβάσεις για την επιβολή και τη διατήρησή της. Όπως χαρακτηριστικά αναφέρει ο Karl Polanyi (1944/2001: 138):

> Ο δρόμος για την ελεύθερη αγορά ανοίχθηκε και έμενε ανοιχτός μόνο με μία τεράστια αύξηση του συνεχούς κεντρικά ελεγχόμενου και ρυθμιζόμενου παρεμβατισμού. Το να

51. Ο Christodoulidis (2013: 2010-2014· 2017: 147) αναφέρει ότι πρόκειται για την απόφαση του Ευρωπαϊκού Δικαστηρίου για δύο υποθέσεις με τις κωδικές ονομασίες Laval που αφορούσε τη Σουηδία και Viking που αφορούσε τη Φιλανδία και δημοσιεύθηκαν το 2007. Η πρώτη σχετίζονταν με το δικαίωμα παροχής υπηρεσιών στη Σουηδία από μια κατασκευαστική εταιρεία της Λετονίας που ήθελε να φέρει Λετονούς εργάτες να εργαστούν με κατά 40% χαμηλότερους μισθούς από των Σουηδών εργατών. Τα συνδικάτα της Σουηδίας ζήτησαν να υπαχθούν και οι Λετονοί εργάτες που θα δούλευαν στη Σουηδία στη Σουηδική εργατική νομοθεσία (που θα οδηγούσε σε αύξηση των μισθών τους), όμως η εταιρεία αρνήθηκε. Η άλλη περίπτωση αφορούσε την απόφαση μιας ναυτιλιακής εταιρείας στη Φινλανδία που ήθελε να αλλάξει τη σημαία ενός πλοίου της που εκτελούσε το δρομολόγιο Ελσίνσκι-Ταλίν, ώστε να μπορεί να απολύσει όλο το προσωπικό που απασχολούσε και να προσλάβει Εσθονούς ναυτικούς με πολύ χαμηλότερους μισθούς. Και στις δύο περιπτώσεις κηρύχθηκαν απεργίες από τα συνδικάτα (από τη Σουηδική Ένωση Εργατών στα Κτίρια και τη Διεθνή Ομοσπονδία Εργαζομένων στις Μεταφορές) με αποτέλεσμα να έχουν σημαντικές ζημιές οι εταιρείες που προσέφυγαν στα Δικαστήρια (στης Σουηδίας και της Αγγλίας αντίστοιχα) και αυτά με τη σειρά τους απεύθυναν προδικαστικό ερώτημα στο Δικαστήριο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, το οποίο τους δικαίωσε αποφασίζοντας υπέρ της ελευθερίας (παροχής υπηρεσιών και εγκατάστασης) του κεφαλαίου και σε βάρος του δικαιώματος της απεργίας.

> καταστεί η "απλή και φυσική ελευθερία" του Άνταμ Σμιθ συμβατή με τις ανάγκες της ανθρώπινης κοινωνίας αποτελούσε ένα τρομερά σύνθετο πρόβλημα. [...] η εισαγωγή της ελεύθερης αγοράς αύξησε πολύ τα περιθώρια δράσης του παρεμβατισμού, των ελέγχων και των ρυθμίσεων αντί να οδηγήσει στην απάλειψή τους. Διοικητικοί υπάλληλοι πρέπει να επαγρυπνούν συνεχώς για να διασφαλίζουν την απρόσκοπτη λειτουργία του συστήματος. Έτσι, ακόμα κι εκείνοι που επιθυμούσαν διακαώς τη συρρίκνωση των κρατικών ευθυνών, ή εκείνοι που η φιλοσοφία τους απαιτούσε τον περιορισμό των κρατικών δραστηριοτήτων, δεν μπορούσαν παρά να ενισχύσουν το κράτος με νέες εξουσίες, όργανα και εργαλεία απαραίτητα για την εδραίωση του *laissez-faire*.

Η παρατήρηση αυτή του Karl Polanyi, που γίνεται στα μέσα του προηγούμενου αιώνα, σε μια πρώιμη αντιπαράθεση με τον νεοφιλελευθερισμό που βρισκόταν τότε στις πρώτες φάσεις δημιουργίας του, αναδεικνύει με πολύ καθαρό τρόπο μια εγγενή αντίφαση στον τρόπο που ο νεοφιλελευθερισμός χειρίζεται τη σχέση κράτους και αγοράς. Από τη μια θέτει στο κέντρο του ενδιαφέροντος την αγορά που σημαίνει ότι αντιστοίχως θα έπρεπε να μειωθεί η σημασία και οι παρεμβατικές δυνατότητες του κράτους, από την άλλη όμως αντιλαμβάνεται ότι για να προκύψει και να διατηρηθεί η ελεύθερη αγορά δεν αρκεί να αφεθεί απλώς ελεύθερη χωρίς κρατικές παρεμβάσεις, όπως υπαγορεύει η φιλελεύθερη αρχή του *laissez-faire*,[52] αλλά ότι *η "ελεύθερη αγορά" μπορεί να υπάρξει μόνο με τις διαρκείς παρεμβάσεις ενός κράτους με ισχυρές θεσμικές αρμοδιότητες και μέσα που θα επιβάλουν στην κοινωνία την ελευθερία της αγοράς και του κεφαλαίου.* Η "αποδυνάμωση" του κράτους στον νεοφιλελευθερισμό και στην παγκοσμιοποίηση, σημαίνει την απόσυρσή του και τη μείωση των δυνατοτήτων του σε θέματα που σχετίζονται με την αναδιανομή, την κοινωνική πολιτική και γενικότερα την προστασία της κοινωνίας από τις συνέπειες του ανταγωνισμού, αλλά ταυτόχρονα και την ενίσχυση των αρμοδιοτήτων και μέσων του ίδιου αλλά και των άλλων παράλληλων "ανεξάρτητων" ή μη, οιονεί κρατικών, εθνικών και υπερεθνικών τεχνοδομών με τις οποίες συντονίζεται, ώστε να μπορούν να επιβάλλουν την ελευθερία και την πειθαρχία της αγοράς.

2.5.1 "Κράτος εξαίρεσης", "αυταρχικός (νεο-)φιλελευθερισμός" και το νέο ισχυρό, παρεμβατικό κράτος

Η κρίση του 2008 ανέδειξε όμως και μια επιπλέον αντιφατική και παράδοξη λειτουργία του κράτους στο πλαίσιο της παγκοσμιοποίησης. Παρά την υποτιθέμενη αδυναμία του κράτους που υποστηρίζει το αφήγημα της παγκοσμιοποίησης και τις επί δεκαετίες

52. Πρέπει να σημειωθεί πάντως ότι παρόλο που η έννοια του *laissez-faire* και του *laissez-passer* που επικράτησαν παραπέμπουν στην ελεύθερη αγορά χωρίς κρατική παρουσία και παρέμβαση και στο ελεύθερο διεθνές εμπόριο χωρίς δασμούς, ο *Alfred Marshall* στις αρχές του εικοστού αιώνα (1919) σημείωνε ότι είναι λάθος αυτή η ερμηνεία και δεν σημαίνει ότι το κράτος πρέπει να αποφεύγει κάθε παρέμβαση ή ότι δεν πρέπει να υπάρχουν δασμοί στο εξωτερικό εμπόριο. Αλλά ότι απλώς πρέπει να έχει κάποιος την ελευθερία να κάνει ό,τι κρίνει στην παραγωγή και ότι τα εσωτερικά εμπόδια στη γεωγραφική ολοκλήρωση της αγοράς μεταξύ των επαρχιών (της μετεπαναστατικής Γαλλίας) πρέπει να αρθούν. Ενώ για την άρση των δασμών στο διεθνές εμπόριο σημείωνε ότι "για αυτό ο κόσμος δεν είναι ακόμα έτοιμος". Για το θέμα αυτό βλέπε αναλυτικότερα στο Rodrik, 1997 (415-416, υποσ. 2) όπου υπάρχουν και οι αυθεντικές παραπομπές στον Marshall.

προσπάθειες για την εξουδετέρωση κάθε δυνατότητας παρέμβασής του στην οικονομία, όταν φάνηκε ότι απειλείται η λειτουργία του συστήματος της ελεύθερης αγοράς από την ίδια την αποτυχία της, το κράτος κλήθηκε να σώσει την οικονομία με μια πρωτοφανούς κλίμακας παρέμβαση σε σειρά αναπτυγμένων καπιταλιστικών χωρών (ΗΠΑ και Ευρωπαϊκή Ένωση), τόσο στον χρηματοπιστωτικό τομέα όσο και σε βιομηχανικούς κλάδους που κινδύνευαν με πλήρη χρεοκοπία και εξαφάνιση, όπως η αυτοκινητοβιομηχανία στις ΗΠΑ. Το ίδιο έγινε στη συνέχεια και για την "διάσωση" ολόκληρων χωρών στην Ευρωπαϊκή Ένωση σε συνεργασία με το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο, που παρά την ύπαρξη "ρήτρας μη διάσωσης" των κρατών από άλλα κράτη που υπήρχε στις ευρωπαϊκές συνθήκες και την αντίστοιχη απαγόρευση της ΕΚΤ να λειτουργεί ως "δανειστής τελευταίας καταφυγής" για τα κράτη, στην πράξη επινοήθηκαν διάφοροι τρόποι για να γίνει ακριβώς το αντίθετο παρακάμπτοντας αυτές τις απαγορεύσεις. Το κράτος κλήθηκε να διασώσει την οικονομία από την κατάρρευση με κρατικοποιήσεις τραπεζών, ενώ η ΕΚΤ αγόραζε κρατικά ομόλογα στη δευτερογενή αγορά για να διατηρεί χαμηλά την τιμή τους και να προλάβει ένα ντόμινο κρατικών χρεοκοπιών. Αυτά έγιναν με την επίκληση μιας κατάστασης έκτακτης ανάγκης από τους επικεφαλής των κρατών και των κρατικών τραπεζών. Μάλιστα για να διασφαλιστεί πλήρως ο τρόπος διαχείρισης της κρίσης από τις πολιτικές εξουσίες των κρατών της Νότιας Ευρώπης που κυρίως επλήγησαν από την κρίση —δηλαδή η συνεπής εφαρμογή των νεοφιλελεύθερων μεταρρυθμίσεων και της αυστηρής λιτότητας που συνόδευαν τις δανειοδοτήσεις με τη μορφή της αιρεσιμότητας— σε ορισμένες περιπτώσεις όπως σημειώνει ο Jessop[53] προωθήθηκε η "τεχνοκρατική διακυβέρνηση στα κράτη-μέλη του Νότου, είτε με τα εμπνευσμένα από την ΕΕ και την ΕΚΤ πραξικοπήματα (Ελλάδα και Ιταλία) ή μέσω *de facto* ή τύποις κυβερνήσεις εθνικής ενότητας (Ισπανία και Πορτογαλία)" (2014: 256).[54]

Αυτή, η σε πλήρη αντίθεση με τη νεοφιλελεύθερη θεωρία άσκηση πολιτικής υπό την

53. Ο Bob Jessop προφανώς αναφέρεται στην ανάληψη της πρωθυπουργίας της Ιταλίας από τον Mario Monti και της Ελλάδας από τον Λουκά Παπαδήμο τον Μάιο του 2011 μετά από τις παραιτήσεις των πρωθυπουργών της Ιταλίας Silvio Berlusconi και της Ελλάδας Γιώργου Παπανδρέου. Για το ίδιο θέμα βλ. Mirowski, 2013: 84-85.

54. Είναι ιδιαίτερα ενδιαφέρον ότι ο Karl Polanyi γράφοντας το 1944, για τις συνέπειες της Μεγάλης Κρίσης του 1929 στις χώρες με "κοινό νόμισμα" (Κανόνας του Χρυσού) περιγράφει με ακρίβεια όσα συνέβησαν στον ένα ή τον άλλο βαθμό στις χώρες της ευρωζώνης μετά το 2010 (Ελλάδα, Πορτογαλία, Ιρλανδία, Κύπρος, Ιταλία, Ισπανία), που εμφάνισαν δημοσιονομικά ή άλλα οικονομικά προβλήματα μετά την παγκόσμια καπιταλιστική κρίση του 2008 και την κρίση του ευρώ που ακολούθησε: "Η σταθεροποίηση των νομισμάτων αποτέλεσε το κεντρικό σημείο στη σκέψη των ανθρώπων και κυβερνήσεων, ενώ η αποκατάσταση του διεθνούς κανόνα του χρυσού εδραιώθηκε ως ο απώτερος στόχος όλων των οργανωμένων προσπαθειών στον οικονομικό τομέα. Η αποπληρωμή των εξωτερικών χρεών και η επιστροφή σε σταθερές ισοτιμίες αναγνωρίστηκε ως η λυδία λίθος κάθε εθνικής πολιτικής. Η αποκατάσταση της νομισματικής σταθερότητας δεν έθετε όρια στις θυσίες που απαιτούσε: *οι στερήσεις των ανέργων που έχασαν τη δουλειά τους εξαιτίας του αποπληθωρισμού, η εξαθλίωση των δημοσίων υπαλλήλων που απολύθηκαν χωρίς οίκτο, η απεμπόληση κυριαρχικών δικαιωμάτων και η στέρηση συνταγματικά κατοχυρωμένων ελευθεριών θεωρήθηκαν αναγκαίο αντίτιμο για την επίτευξη υγιών προϋπολογισμών και νομισμάτων*, των θεωρητικών a priori του φιλελευθερισμού" (1944/2001: 140· *έμφαση ΔΦ*).

επίκληση μιας έκτακτης ανάγκης, ερμηνεύεται από τον Mirowski με την ύπαρξη της λεγόμενης *"διπλής αλήθειας" (double truth)* στο νεοφιλελευθερισμό, τον οποίο δεν θεωρεί μόνο ως μια οικονομική θεωρία, αλλά ως ένα *πολιτικό κίνημα*· και συνεπώς, όπως "[ό]λα τα πολιτικά κινήματα κάθε είδους βρίσκονται συχνά στη θέση να χρειαστεί να αρνηθούν κάτι που είχαν υποστηρίξει στο παρελθόν" (2013: 68). Η διπλή αλήθεια στο νεοφιλελεύθερο δόγμα έγκειται σύμφωνα με τον Mirowski στην ύπαρξη ενός διπλού περιβλήματος "αληθειών", "ενός εξωτερικού για τις μάζες" και "ενός εσωτερικού για μια κλειστή ελίτ [ανθρώπων], που τους φαντάζονται ως τους φύλακες της συλλογικής τους σοφίας" (*ibid*.). Χαρακτηριστική τέτοια "διπλή αλήθεια" είναι η αντιμετώπιση του κράτους, όπου ως εξωτερική αλήθεια εμφανίζεται η υιοθέτηση της φιλελεύθερης πολεμικής εναντίον του κράτους και η υποστήριξη της στρατηγικής ενός "ελάχιστου" ή "περιορισμένου κράτους" (Friedman και Friedman, 1979: 33-37) και ως εσωτερική, η αντίληψη ενός "αυταρχικού φιλελευθερισμού" (Heller, 1933/2015) που αντιλαμβάνεται το κράτος ως έναν απαραίτητο και χρήσιμο θεσμό που διαθέτει την αναγκαία ισχύ, δηλαδή ως *ισχυρό κράτος*, για την επιβολή της ελεύθερης αγοράς και της ελευθερίας του κεφαλαίου.[55]

Η δεύτερη αυτή αντίληψη για το κράτος ως εργαλείο για την επιβολή της ελεύθερης αγοράς προκύπτει άμεσα από τη νεοφιλελεύθερη θεωρία για το κράτος και την καχυποψία της για τη δημοκρατία. Σύμφωνα μάλιστα με αρκετούς μελετητές (Mirowski, 2013: 83-88· Wilkinson, 2015· Bonefeld, 2012, 2017· Kiely, 2017), η αντίληψη αυτή του κράτους στον νεοφιλελευθερισμό παρουσιάζει πολλές ομοιότητες με την κριτική της φιλελεύθερης αστικής δημοκρατίας και του κράτους από τον θεωρητικό του *ισχυρού κράτους* και του *"κράτους εξαίρεσης"* του Ναζιστικού κόμματος, Carl Schmitt, ο οποίος υποστήριξε ότι σε καιρούς κρίσης θα έπρεπε κάποιος ηγέτης να έχει τη δυνατότητα να κηρύξει το κράτος εξαίρεσης από την τυπική νομιμότητα προκειμένου να εξυπηρετηθούν οι ανώτεροι και ουσιαστικοί σκοποί του κράτους. Το τι συνιστά κρίση, τι πρέπει να γίνει και πόσο διάστημα θα διαρκέσει το κράτος εξαίρεσης, είναι στη διακριτική ευχέρεια αυτού που αποφασίζει, δηλαδή του κυρίαρχου, καθώς σύμφωνα με τον ορισμό του Schmitt, πραγματικά *κυρίαρχος "είναι αυτός που αποφασίζει για την εξαίρεση"* (1922/2005: 1· *έμφαση ΔΦ*).

"*Το κράτος εξαίρεσης*", όπως τονίζει ο Agamben (2005: 86), "είναι μια επινόηση που θεσμοποιεί ... ένα κατώφλι αναποφασιστικότητας μεταξύ ανομίας και νόμου [*nomos* στο πρωτότυπο]". "*Τοπολογικά*" χαρακτηρίζεται από την παράδοξη κατάσταση να *"βρίσκεται εκτός και παρόλα αυτά να ανήκει"* στο "κανονικό" νομικό-πολιτικό πλαίσιο (*ibid*.: 35). Υπό την έννοια αυτή διατηρεί μια σχέση με την υπάρχουσα νομική τάξη και έτσι μπορεί να διεκδικεί τη νομικό-πολιτική του νομιμοποίηση. Το στοιχείο αυτό είναι κρίσιμο για να κα-

55. Ο Mirowski διαπιστώνει σειρά τέτοιων "διπλών αληθειών" ή "παραδοξοτήτων" στο νεοφιλελεύθερο πρόγραμμα, όπως για παράδειγμα: ενώ "εξωτερικά" διακηρύσσουν τη συνέχεια με τον "παλιό φιλελευθερισμό", "εσωτερικά" υποστηρίζουν ότι πρόκειται για κάτι "νέο"· παρουσιάζουν την αγορά ως κάτι το "φυσικό", ενώ ταυτόχρονα, ως κάτι που πρέπει να βρίσκεται υπό διαρκή επιτήρηση και συνειδητή ανακατασκευή· ενώ περιγράφουν τη δική τους εκδοχή της αγοράς ως την ανώτατη μορφή κάθε ανθρώπινου θεσμού, ταυτόχρονα λένε ότι είναι ανεπαρκής για την διαπραγμάτευση μη οικονομικών αξιών όπως οι πολιτικές, θρησκευτικές, πολιτιστικές (2013: 68-69).

τανοηθεί η ανοχή αν όχι αποδοχή του "αυταρχικού φιλελευθερισμού" την περίοδο της κρίσης στην ΕΕ αλλά και διεθνώς σε πολλές περιπτώσεις. Ο Agamben θεωρεί ότι οι χώρες της Δύσης τις τελευταίες δεκαετίες, αρχίζοντας από τον μεσοπόλεμο, σταδιακά έχουν στραφεί σε τέτοιες μορφές διακυβέρνησης όπου "το κράτος εξαίρεσης ... όχι μόνο εμφανίζεται σε αυξανόμενο βαθμό *ως μια τεχνική διακυβέρνησης* παρά ως ένα εξαιρετικό μέτρο, αλλά αποκαλύπτεται και ως *η συντακτική φύση της νομικής τάξης*" (*ibid*.: 6-7).

Αν δεχτούμε την διαπίστωση του Schmitt ότι "[ο] κανόνας δεν αποδεικνύει τίποτα· η εξαίρεση αποδεικνύει τα πάντα" (Schmitt, 1922/205: 15),[56] τότε ο τρόπος με τον οποίο στο νεοφιλελευθερισμό γίνεται αντιληπτή η σχέση οικονομίας, κράτους και δημοκρατίας μπορεί να κατανοηθεί καλύτερα αν εξεταστεί η διαχείριση της κρίσης από την ευρωζώνη, αλλά και του τρόπου που γίνεται η οικονομική διακυβέρνηση, δηλαδή η διαχείριση της οικονομίας συνολικά, τόσο στην ευρωζώνη όσο και στις επιμέρους χώρες ακόμα και σε "κανονικές" συνθήκες. Η ουσιαστική διαχείριση της οικονομίας γίνεται από μη δημοκρατικά νομιμοποιημένα υπερεθνικά όργανα και αδιαφανείς τεχνοκρατικές δομές, ενώ το κράτος αναλαμβάνει τον ρόλο του διαμεσολαβητή και διεκπεραιωτή των πολιτικών, καθώς είναι ο μοναδικός ισχυρός θεσμός που μπορεί να τις επιβάλλει στην κοινωνία. Οι πολιτικές και τα μέτρα δεν δεσμεύονται από διακηρυγμένες εσωτερικές θεωρητικές πειθαρχίες, αλλά υπακούουν στην εξυπηρέτηση των υπέρτατων στόχων του κράτους, τη διατήρηση της "συστημικής σταθερότητας". Έτσι είναι δυνατόν από τη μια, οι συνέπειες της χρεοκοπίας ιδιωτικών επιχειρήσεων να μεταβιβάζονται στους κρατικούς προϋπολογισμούς και εν τέλει στους πολίτες με την κρατικοποίηση ακόμα και ολόκληρων τομέων της οικονομίας, ενώ ταυτόχρονα από την άλλη το κράτος να ιδιωτικοποιεί ό,τι περιουσιακά στοιχεία κατέχει σε άλλες υπάρχουσες επιχειρήσεις. Η διαχείριση της οικονομίας υπό καθεστώς "κράτους εξαίρεσης" υπογραμμίζει την κυριαρχία των "τεχνοκρατών" και τη *διολίσθηση του δημοκρατικού κράτους προς την αυταρχικότητα*,[57] καθώς η διακυβέρνηση γίνεται πολλές φορές με εκτελεστικά διατάγματα της κυβέρνησης ή συνοπτικές, τυπικά μόνο, κοινοβουλευτικές διαδικασίες που υλοποιούν προηλειμμένες αποφάσεις άλλων μη νομιμοποιημένων υπερεθνικών οργάνων, όπως έγινε με τη διαχείριση της κρίσης υπερχρέωσης των χωρών του νότου στην Ευρωπαϊκή Ένωση (Bonefeld, 2017: 756· Wilkinson, 2015).

---

56. Τη διατύπωση αυτή δανείζεται, ελαφρώς τροποποιημένη, ο Schmit, όπως φαίνεται από σχετικό απόσπασμα που παραθέτει αμέσως στη συνέχεια, από έναν "Προτεστάνη θεολόγο ο οποίος ... τον δέκατο ένατο αιώνα δήλωσε: Η εξαίρεση εξηγεί το γενικό και τον εαυτό της. Και αν κάποιος θέλει να μελετήσει σωστά το γενικό, χρειάζεται μόνο να ψάξει γύρω του για μια πραγματική εξαίρεση. [Η εξαίρεση] αποκαλύπτει τα πάντα πιο καθαρά παρά το γενικό". Σύμφωνα με τον μεταφραστή και σχολιαστή της αγγλικής μετάφρασης του βιβλίου του, George Swab (1922/2005: 15, υποσ. 7), το απόσπασμα που αναφέρει ο Schmitt είναι του Δανού θεολόγου και φιλοσόφου *Søren Kierkegaard* (*Επανάληψη*, 1843/1977, εκδόσεις Παπαζήση).

57. Είναι ενδιαφέρον ότι ο Πουλαντζάς (1982: 291-311) διατυπώνει επίσης την άποψη για την τάση επικράτησης ενός *"αυταρχικού κρατισμού"* στις αναπτυγμένες καπιταλιστικές δημοκρατίες της Ευρώπης και στις ΗΠΑ, σε μια περίοδο κρίσης του κεϋνσιανισμού, στα τέλη της δεκαετίας του 1970, ο οποίος θεωρεί ότι "*αντιπροσωπεύει τη νέα 'δημοκρατική' μορφή του αστικού πολιτεύματος*" που συγκροτείται με το "στήσιμο ενός ολόκληρου θεσμικού συστήματος". Την τάση αυτή δεν τη θεωρεί όμως συγκυριακή και τη συνδέει με την "*λανθάνουσα αλλά μόνιμη αστάθεια της ηγεμονίας των αστικών τάξεων στις κυρίαρχες χώρες*".

2. Αναδιάρθρωση της παραγωγής και χώρος στο πλαίσιο της παγκοσμιοποίησης

Με αφορμή τη διαχείριση της κρίσης, αλλά όχι μόνο εξαιτίας αυτής, ο Habermas (2012: 52) εκφράζει την ανησυχία του για την δημοκρατική εξέλιξη του εγχειρήματος της Ευρωπαϊκής Ένωσης, καθώς διαπιστώνει ότι εξελίσσεται σε ένα *μετα-δημοκρατικό διευθυνόμενο ομοσπονδιακό σύστημα (post-democratic executive federalism)* και απομακρύνεται από την προοπτική μιας διεθνικής δημοκρατίας. Μάλιστα αυτή η αυταρχική δομή στη διαδικασία λήψης αποφάσεων ενυπάρχει κατά τον Habermas, ήδη στην Συνθήκη της Λισαβόνας (*ibid.*), ενώ όπως διαπιστώθηκε προηγουμένως, το γενικό πλαίσιο της οικονομικής πολιτικής ("έντονα ανταγωνιστική οικονομία της αγοράς"), αλλά ακόμα και συγκεκριμένοι ειδικότεροι στόχοι της ποσοτικοποιούνται (π.χ. όριο ελλείμματος 3%). Η εντεινόμενη τάση διάφοροι κανόνες οικονομικής πολιτικής να εγγράφονται με δεσμευτικό τρόπο για τα κοινοβούλια και τις κυβερνήσεις των κρατών σε διάφορες συνθήκες και αποφάσεις έχουν περιγραφεί και ως *"αυταρχικός συνταγματισμός" ("authoritarian constitutionalism")* στην ΕΕ (Oberndorfer, 2014).[58] Φαίνεται επομένως ότι ορισμένα ουσιώδη χαρακτηριστικά του "κράτους εξαίρεσης", όπως υποδεικνύει ο Agamben, είναι ήδη εγγεγραμμένα στη "συντακτική φύση της νομικής τάξης" της οικονομικής διακυβέρνησης στην ΕΕ. Με την έννοια αυτή το οικονομικό στοιχείο περιχαρακώνεται από την πολιτική με ένα "μόνιμο καθεστώς εξαίρεσης" από τις κανονικές δημοκρατικές διαδικασίες και αποπολιτικοποιείται, καθώς η οικονομική διακυβέρνηση μεταβιβάζεται είτε σε ανεξάρτητες αρχές όπως η Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα (ΕΚΤ), είτε σε άτυπα διακυβερνητικά όργανα (Συμβούλιο κορυφής των χωρών της ευρωζώνης και Ευρωομάδα-Eurogroup) χωρίς τη δυνατότητα καμιάς μορφής δημοκρατικής λογοδοσίας και ελέγχου, είτε σε γραφειοκρατικούς και τεχνοκρατικούς υπερεθνικούς μηχανισμούς.

Είναι χαρακτηριστικό για το ζήτημα της διαφάνειας και της λογοδοσίας των ανεξάρτητων αρχών, ότι η ΕΚΤ αρνείται κάθε μορφής έλεγχο ακόμα και από επίσημα θεσμοθετημένα ελεγκτικά όργανα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όπως το Ευρωπαϊκό Ελεγκτικό Συνέδριο (European Court of Auditor-ECA, ΕΕΣ). Όταν το ΕΕΣ ζήτησε από την ΕΚΤ στοιχεία για τον τρόπο που διαχειρίστηκε, ως μέρος της Troika, την ελληνική κρίση και τα προγράμματα οικονομικής προσαρμογής που επιβλήθηκαν στην χώρα, αρνήθηκε να συνεργαστεί, αμφισβητώντας την δικαιοδοσία του (ECA, 2017: 8).[59] Το ίδιο όμως συμβαίνει και στις ΗΠΑ με την κεντρική ομοσπονδιακή τράπεζα για την οποία ο Baker (2011: 59)ση-

58. Μια αναλυτική παρουσίαση της νομοθεσίας της ΕΕ που σχετίζεται με την οικονομική διακυβέρνηση και την αυξανόμενη αυταρχικότητα των ρυθμίσεων υπάρχει στο Oberndorfer, 2014.

59. Σύμφωνα με τη Συνθήκη της Ευρωπαϊκής Ένωσης το Ευρωπαϊκό Ελεγκτικό Συνέδριο είναι ένα από τα επτά επίσημα θεσμικά όργανα της Ένωσης (τα υπόλοιπα είναι το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, το Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή απλώς "Συμβούλιο", το Δικαστήριο της Ευρωπαϊκής Ένωσης και η Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα). Όπως αναφέρει η ειδική έκθεση του Ευρωπαϊκού Ελεγκτικού Συνεδρίου (2017) για τη χρηματοδοτική παρέμβαση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής στην ελληνική κρίση: "Σύμφωνα με την εντολή του ΕΕΣ περί ελέγχου της αποτελεσματικότητας της διαχείρισης της ΕΚΤ, επιχειρήσαμε να εξετάσουμε τη συμμετοχή της ΕΚΤ στα ελληνικά προγράμματα οικονομικής προσαρμογής. Ωστόσο, *η ΕΚΤ αμφισβήτησε την εντολή του Συνεδρίου ως προς το ζήτημα αυτό και οι πληροφορίες που μας παρείχε ήταν ανεπαρκείς ως αποδεικτικά στοιχεία ελέγχου*· ως εκ τούτου, δεν είμαστε σε θέση να αναφερθούμε στον ρόλο της ΕΚΤ στα ελληνικά προγράμματα" (ECA, 2017: 8· *έμφαση ΔΦ*).

μειώνει ότι "σχεδιάστηκε επί τούτου ώστε να την απομονώσει από τον δημοκρατικό έλεγχο και αντίθετα να την αφήσει να είναι ένα εργαλείο του χρηματοπιστωτικού κλάδου". Η αδιαφάνεια μάλιστα στις αποφάσεις της και στον τρόπο παρέμβασής της κατά τη διάρκεια της κρίσης είναι τέτοια, που όπως αναφέρει ο Mirowski (2013: 186), διαπιστώθηκε εκ των υστέρων, ότι τόσο ορισμένοι διοικητές της κεντρικής τράπεζας όσο και ανώτερα στελέχη της που ήταν υπεύθυνοι για τη διαχείριση των δανείων και της βοήθειας για τη διάσωση των χρεοκοπημένων τραπεζών και μεγάλων εταιρειών άλλων οικονομικών κλάδων (αυτοκινητοβιομηχανία, τηλεπικοινωνίες, διαρκή καταναλωτικά αγαθά), είχαν σοβαρή σύγκρουση συμφερόντων, καθώς "πολλοί από τους διασωζόμενους και τους διασώστες ήταν ουσιαστικά οι ίδιοι". Υπήρξαν επίσης και σοβαρές περιπτώσεις ευνοιοκρατίας υπέρ ορισμένων πολύ μεγάλων τραπεζών όπως η JP Morgan Cashe, η Morgan Stanley και η Wells Fargo, με τις οποίες σύνηψε ειδικές συμβάσεις ανάθεσης (outsourcing) *χωρίς διαγωνισμό*, για να διαχειριστούν αυτές τα χρηματοδοτικά προγράμματα διάσωσης, οι οποίες όμως στη συνέχεια ζήτησαν και "υποστηρίχθηκαν [οι ίδιες] από την κεντρική τράπεζα με δάνεια με σχεδόν μηδενικό επιτόκιο". Όταν μάλιστα αργότερα το Κογκρέσο των ΗΠΑ ζήτησε να γίνει κάποιος έλεγχος, ο διοικητής της κεντρικής τράπεζας (Ben Bernake) κράτησε μια ανάλογη στάση με την ΕΚΤ, καθώς "πολέμησε με πολύ επιθετικό τρόπο την εντολή του Κογκρέσου ακόμα και για ένα πολύ περιορισμένο έλεγχο σχετικά με τη συμπεριφορά της κεντρικής τράπεζας κατά τη διάρκεια της κρίσης".[60]

Σε κάθε περίπτωση πάντως το εθνικό κράτος μετά την κρίση του 2008 εμφανίζεται ως ένα ισχυρό κράτος με τεράστιες χρηματοδοτικές δυνατότητες, ικανό να σηκώσει το βάρος της χρεοκοπίας ολόκληρων κλάδων της οικονομίας, κυρίως του χρηματοπιστωτικού, που παρεμβαίνει άμεσα και αποφασιστικά για την διάσωση και "ανασύνταξη" της οικονομίας. Έτσι σε πλήρη αντίθεση με το νεοφιλελεύθερο αφήγημα περί "αδυναμίας του κράτους" απέναντι στην παγκοσμιοποίηση, το κράτος "επιστρέφει" ισχυροποιημένο, καθώς αποδείχθηκε ότι ενόψει της "κρίσης του νεοφιλελευθερισμού *το εθνικό κράτος παραμένει ο αποδέκτης τελευταίας καταφυγής* των αιτημάτων για την επίλυση των οικονομικών, πολιτικών και κοινωνικών προβλημάτων" (Jessop, 2010: 43· *έμφαση ΔΦ*). Το εθνικό κράτος παρά την παγκοσμιοποίηση, ή ίσως και εξαιτίας αυτής, φαίνεται απαραίτητο, αν εξεταστεί τόσο από τη σκοπιά της εργασίας όσο και του κεφαλαίου. Σε ό,τι αφορά την εργασία και γενικότερα τον πληθυσμό —καθώς αυτός είναι εξορισμού χωρικά οριοθετημένος σε εθνικές επικράτειες και υφίσταται τις επιπτώσεις της παγκοσμιοποίησης— το εθνικό κράτος είναι απαραίτητο πριν από όλα για τον έλεγχό του και την αντιμετώπιση και ρύθμιση των

60. Όπως αποκάλυψε τον Δεκέμβριο του 2010 η εφημερίδα Washington Post (2.12.2010, https://goo.gl/nnCgLU), εκτός από τις τράπεζες και τις ασφαλιστικές εταιρείες (αμερικανικές αλλά και ξένες) εκτεταμένη βοήθεια δόθηκε και σε πολλές άλλες γνωστές και θεωρούμενες πολύ ισχυρές εταιρείες, όπως η *General Electric*, η *Verizon*, η *Harley-Davidson*, η *Carterpillar*, καθώς και σε όλη σχεδόν την αυτοκινητοβιομηχανία των ΗΠΑ και κυρίως στις *General Motors, Chrysler* και *Toyota*. Αναλυτικότερα στοιχεία για τις τράπεζες και εταιρείες που βοηθήθηκαν μέχρι και τα τέλη του 2012, έχουν συγκεντρωθεί από την "Επιτροπή για ένα Υπεύθυνο Ομοσπονδιακό Προϋπολογισμό" (Committee for a Responsible Federal Budget) και υπάρχουν στο http://www.stimulus.org.

ζητημάτων που προκύπτουν στη σχέση του με το κεφάλαιο. Όμως και το κεφάλαιο, παρά τη διεθνή κινητικότητα και διεθνοποίησή του, έχει από τη μεριά του πάντα την ανάγκη του εθνικού κράτους, ώστε σε περιόδους "ομαλότητας" να στηρίξει ή και να επιβάλλει τα συμφέροντά του διεθνώς με τη γεωπολιτική του ισχύ (ενδεχομένως ακόμα και με την ισχύ των όπλων), αλλά όπως φάνηκε την τρέχουσα δεκαετία, πολύ περισσότερο έχει την ανάγκη του κράτους σε περιόδους κρίσης, καθώς *"οι εταιρείες μπορεί να ζουν παγκόσμια, αλλά πεθαίνουν —ή διασώζονται— εθνικά".*[61]

Σε αντίθεση όμως με ό,τι συνέβη μετά την κρίση του 1930 στις ΗΠΑ και κυρίως μετά τον δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο σε όλες τις χώρες της Δύσης, *δεν πρόκειται για την επιστροφή ενός νέου κεϋνσιανού κράτους*, καθώς το κράτος στην κρίση του 2008 *παρεμβαίνει μόνο* για να αναλάβει τα χρέη των χρεοκοπημένων ιδιωτικών επιχειρήσεων, κυρίως του χρηματοπιστωτικού κλάδου (αλλά και άλλων) αυξάνοντας τον δημόσιο δανεισμό.[62, 63] Έτσι το δημόσιο χρέος στις αναπτυγμένες καπιταλιστικές οικονομίες στο τέλος του 2014 έφτασε το 104% ως ποσοστό του ΑΕΠ από 69% που ήταν προ κρίσης (τέλος 2007), δηλαδή είχε μια *αύξηση της τάξης του 50%*, ενώ το ιδιωτικό χρέος παρέμεινε ουσιαστικά το ίδιο, στο 156% (MGI, 2015: 20). Η εντυπωσιακή επέκταση του κράτους δεν γίνεται, όπως την περίοδο του κεϋνσιανισμού, για την προστασία της κοινωνίας από ανεπιθύμητες συνέπειες της λειτουργία της αγοράς, τον μετριασμό των ανισοτήτων με την αναδιανομή υπέρ της μισθωτής εργασίας και την ενίσχυση του κοινωνικού κράτους, αλλά αντιθέτως για την στήριξη της ελεύθερης αγοράς, του κεφαλαίου και των φορέων του, σε βάρος της μισθωτής εργασίας που υποχρεώνεται σε διαρκή λιτότητα για την κάλυψη των δημοσιο-

61. Το απόσπασμα είναι του Donald Westbrook από το βιβλίο του *Out of the crisis*, Paradigm (2010: 134) και αναφέρεται από τον Mirowski (2013: 191).

62. Σύμφωνα με τον Mirowski η Κεντρική Ομοσποδιακή Τράπεζα των ΗΠΑ (Federal Reserve) διέθεσε "στην πορεία της κρίσης πάνω από *7 τρισεκατομμύρια δολάρια* δάνεια στα χρηματοπιστωτικές επιχειρήσεις με ασήμαντα επιτόκια και χωρίς ανταλλάγματα" (2013: 185). Αυτό αντιστοιχεί, ενδεικτικά, περίπου στο *50% του ΑΕΠ* των ΗΠΑ του 2009, που ήταν περίπου 14,4 τρισ. δολάρια σε τρέχουσες τιμές (βλ. US Berau of Economic Analysis (BEA), US Department of Commerce, Table 1.1.5, Gross Domestic Product, στο https://goo.gl/fizLpP).

63. Η έκθεση του ερευνητικού τμήματος της εταιρείας συμβούλων McKinsey & Company, McKinsey Global Institute (MGI, 2015), για την εξέλιξη του συνολικού χρέους (δημόσιου και ιδιωτικού) σε παγκόσμιο επίπεδο μετά την κρίση του 2008, διαπιστώνει με βάση μελέτη 47 συνολικά χωρών, 22 αναπτυγμένων και 25 αναπτυσσόμενων, ότι το χρέος αντί να αποκλιμακώνεται όπως θα ήταν αναμενόμενο, αντιθέτως αυξάνει και η αύξηση οφείλεται κυρίως στην μεγάλη αύξηση του δημόσιου δανεισμού. Ο μέσος ετήσιος ρυθμός αύξησης του χρέους στις αναπτυγμένες χώρες και την Κίνα μεταξύ 2000 και 2007 ήταν 7,3% και το διάστημα 2007-2014 μειώθηκε ελαφρά στο 5,3%. Ο μέσος ετήσιος ρυθμός αύξησης του δημόσιου χρέους στα ίδια διαστήματα αυξήθηκε από 5,8% προ κρίσης σε 9,3% μετά την κρίση. Η εξέλιξη στα αντίστοιχα διαστήματα στα άλλα είδη ιδιωτικού χρέους ήταν: νοικοκυριά, από 8,5% προ της κρίσης, μειώθηκε σε 2,8% μετά την κρίση, εταιρικό χρέος από 5,7% σε 5,9% και του χρηματοπιστωτικού τομέα από 9,4% μειώθηκε σε 2,9% (*ibid.*: 15). Δηλαδή ο δανεισμός όλων των κατηγοριών δανειοληπτών συνέχισε να αυξάνει και μετά την κρίση, με πολύ αυξημένο ρυθμό για το δημόσιο, μειωμένο ρυθμό για τα νοικοκυριά και τον χρηματοπιστωτικό τομέα που επλήγησαν άμεσα από την κρίση και με τον ίδιο περίπου ρυθμό για τις μη χρηματοπιστωτικές επιχειρήσεις. Φαίνεται επομένως ότι το μοντέλο της ανάπτυξης μέσω της υπερχρέωσης και της χρηματιστικοποίησης της οικονομίας που οδήγησε στην κρίση του 2008 έχει μείνει ουσιαστικά αλώβητο παρά την κρίση που μεσολάβησε.

νομικών ελλειμμάτων που δημιουργούνται από την αύξηση του δημόσιου δανεισμού και την μείωση της φορολογίας των επιχειρήσεων και των ανώτερων εισοδηματικά στρωμάτων της κοινωνίας. Δηλαδή το κράτος όχι μόνο δεν είναι αδύναμο και αποστασιοποιημένο απέναντι στην παγκοσμιοποιημένη οικονομία, αλλά αντιθέτως εκ των πραγμάτων αποδεικνύεται ότι έχει τις δυνατότητες να παρέμβει αποφασιστικά για την στήριξη και υλοποίηση ενός συγκεκριμένου "πολιτικού προγράμματος" (Mirowski, 2013: 68) που αποσκοπεί στην "αποκατάσταση της ταξικής ισχύος" (Harvey, 2005: 31), καθώς, όπως το διατύπωσε επανειλημμένα μετά το 2005 και ο γνωστός δισεκατομμυριούχος χρηματιστής της Wall Street, Warren Buffet, "*πράγματι υπάρχει ταξικός πόλεμος, αλλά είναι η τάξη μου, η τάξη των πλουσίων, που κάνουν τον πόλεμο και τον κερδίζουμε*".[64]

2.5.2 Παγκοσμιοποίηση, κράτος, οικονομία και ο ρόλος του πολιτικού στοιχείου

Φαίνεται επομένως ότι το εθνικό κράτος είναι οργανικό και απαραίτητο στοιχείο του καπιταλιστικού κοινωνικού σχηματισμού που αντί να μειώνεται, όπως υποτίθεται ότι προτάσσει και επιδιώκει η νεοφιλελεύθερη θεωρία, αυξάνει διαχρονικά την ισχύ και την παρουσία του και μάλιστα, ανάλογα με τις συνθήκες, δεν διστάζει ακόμα και να κρατικοποιεί ολόκληρους κλάδους οικονομικής δραστηριότητας ώστε να τους "σώσει", ακόμα και να "ανακατασκευάσει" τις αγορές όταν αυτές αποτυγχάνουν. Την περίοδο της "ανόδου" της παγκοσμιοποίησης το κράτος συμμετέχει αποφασιστικά στην "κατασκευή" της παγκόσμιας αγοράς με τη δημιουργία διεθνών μηχανισμών ρύθμισης, εποπτείας και επιβολής της ελευθερίας κίνησης των εμπορευμάτων και του κεφαλαίου, όπως του WTO, της ΕΕ και άλλων (ΔΝΤ, Παγκόσμια Τράπεζα), λαμβάνοντας υπόψη κάθε φορά όμως εκτός από τα ιδιαίτερα οικονομικά και τα ευρύτερα γεωπολιτικά συμφέροντα, ενώ κατά την περίοδο της κρίσης παρεμβαίνει επιλεκτικά στην ίδια την αγορά, "διαλέγοντας τους νικητές"[65] και ανασυστήνει τις αγορές όταν αυτές καταρρέουν.

Η παρέμβαση όμως του εθνικού κράτους δεν σημαίνει ότι παρεμβαίνει για να στηρίξει

64. Τη δήλωση αυτή, "*There's class warfare, all right, but it's my class, the rich class, that's making war, and we're winning*", ο Warren Buffet την έκανε επανειλημμένα από το 2005 και έπειτα σε ελαφρά διαφορετικές μορφές, σε διάφορες συνεντεύξεις του είτε στην τηλεόραση είτε σε εφημερίδες. Πρώτη φορά φαίνεται να το είπε το 2005 σε συνέντευξή του στον δημοσιογράφο Lou Dobbs του CNN (19.6.2005, https://goo.gl/VZ6zXj), ενώ το επαναλαμβάνει στην εφημερίδα New York Times το 2006 (26.11.2006, https://goo.gl/xK78Wq), στο πρακτορείο επιχειρηματικών ειδήσεων Bussiness Wire το 2011 (15.11.2011 https://goo.gl/Nd8SVu, στο 02:30") και το 2013 στο τηλεοπτικό κανάλι CNNMoney (8.12.2013, https://goo.gl/r73PyD, στο 0:24"). Στις συνεντεύξεις του αυτές με τη διαπίστωση αυτή εκφράζει ουσιαστικά την ανησυχία του για την μεγάλη αύξηση των ανισοτήτων στις ΗΠΑ και ότι προτιμά αυτές να μειωθούν μέσω της αύξησης των φόρων στους πολυεκατομμυριούχους, παρά μέσω της αύξησης των μισθών.

65. Η *"επιλογή νικητών"* είναι η μόνιμη κατηγορία που εκτοξεύουν οι νεοφιλελεύθεροι οικονομολόγοι εναντίον κάθε είδους κλαδικής πολιτικής, καθώς "η αγορά ξέρει πάντα καλύτερα". Όμως οι διασώσεις τραπεζών από την κεντρική τράπεζα των ΗΠΑ ήταν τελείως επιλεκτική, αν ληφθεί υπόψη ότι, σύμφωνα με στοιχεία της Federal Deposit Insurance Corporation (FDIC), κατά το διάστημα 2008-2014, χρεοκόπησαν περισσότερες από 500 τράπεζες στις ΗΠΑ, από τις οποίες οι 440 μεταξύ 2009 και 2012 (για πλήρη κατάλογο βλ. https://www.fdic.gov/bank/individual/failed/banklist.html). Εξάλλου η κρίση, που υπέβοσκε από το καλοκαίρι του 2007, πήρε εκρηκτικές διαστάσεις όταν το φθινόπωρο η κυβέρνηση και η ομοσπονδιακή τράπεζα των ΗΠΑ αρνήθηκαν να διασώσουν την επενδυτική τράπεζα Leaman Brothers.

αποκλειστικά και μόνο τις μεγάλες "εθνικές" επιχειρήσεις, καθώς λόγω της διεθνοποίησης του κεφαλαίου, το "εθνικό" και το "διεθνές" τείνει να γίνει σε πολλές περιπτώσεις δυσδιάκριτο. Όπως φάνηκε από τις διασώσεις των επιχειρήσεων στις ΗΠΑ, οι αποδέκτες της βοήθειας του κράτους ήταν και πολλές μη αμερικάνικης προέλευσης επιχειρήσεις, όπως για παράδειγμα η ιαπωνική αυτοκινητοβιομηχανία Toyota, η γερμανική τράπεζα Deutsche Bank και άλλες, που δραστηριοποιούνται στις ΗΠΑ με θυγατρικές τους εταιρείες, με σημαντικό βαθμό διασυνδέσεων και επιρροής και επομένως επιπτώσεων στο εγχώριο παραγωγικό σύστημα, ενδεχομένως και τη διεθνή οικονομία. Δηλαδή ο στόχος της παρέμβασης του κράτους είναι η αποκατάσταση της συνολικής συστημικής λειτουργίας, δηλαδή της καπιταλιστικής αγοράς. Αυτό το κάνει ασκώντας την κυριαρχία του στο πλαίσιο της "σχετικής αυτονομίας" που εγγενώς διαθέτει (Πουλαντζάς, 1982: 183)[66] και το επιβάλλει με τη βοήθεια του "κράτους εξαίρεσης" (που σταδιακά μονιμοποιείται, ειδικά στο πεδίο της οικονομικής πολιτικής) που επιλεκτικά εγκαθιδρύει, όπως φάνηκε τόσο κατά τη διάρκεια της κρίσης του 2008 όσο και παλαιότερα, όπως στην περίπτωση των διαπραγματεύσεων στο πλαίσιο του WTO για το διεθνές εμπόριο. Από την πλευρά αυτή η "επιστροφή" του παρεμβατικού εθνικού κράτους, συνοδεύεται ως έναν βαθμό, με μια ταυτόχρονη "διεθνοποίησή" του, υπό την έννοια ότι αναλαμβάνει ρόλους που σχετίζονται με τη διεθνοποίηση του κεφαλαίου και τη σταθεροποίηση της παγκόσμιας οικονομίας (Poulantzas, 1974: 172-174).[67]

Συνοψίζοντας στο σημείο αυτό για τον ρόλο του κράτους σε σχέση με την παγκοσμιοποίηση, ή καλύτερα με τη διεθνοποίηση του κεφαλαίου, το εθνικό κράτος παραμένει ισχυρό τόσο θεσμικά —καθώς έχει ενισχύσει τα νομικο-συνταγματικά εργαλεία του που σχετίζονται με την οικονομία— όσο, και ίσως πολύ περισσότερο οικονομικά, όπως φαίνεται από την εκτεταμένη παρέμβασή του κατά τη διάρκεια της κρίσης, ενώ εμφανίζεται να παίζει κατά περίπτωση και κάποιον "διεθνή" ρόλο στον βαθμό που η διεθνοποίηση του κεφαλαίου οδηγεί στη διαπλοκή και αλληλοδιείσδυση του εγχώριου με το διεθνές κεφάλαιο. Είναι όμως διαφοροποιημένο από το παλαιότερο κεϋνσιανό κράτος στον βαθμό που είναι λιγότερο κεντρικοποιημένο, καθώς αναδιατάσσει λειτουργικά (ανεξάρτητες αρχές) και χωρικά (αποκέντρωση, διεθνείς οργανισμοί) τις αρμοδιότητές του με συνέπεια όμως ο

66. Ο Πουλαντζάς (1982: 182-183) θεωρεί ότι "το Κράτος έχει ένα βασικό *οργανωτικό* ρόλο ... [να] εκπροσωπεί και οργανώνει το μακροπρόθεσμο συμφέρον του *συνασπισμού εξουσίας*, που αποτελείται από πολλές μερίδες της αστικής τάξης". Όμως για να "εκπληρώνει τον ρόλο οργάνωσης και ενοποίησης της αστικής τάξης και του συνασπισμού εξουσίας" πρέπει "να κατέχει μια *σχετικήν αυτονομία* απέναντι στη μια ή στην άλλη μερίδα και συνιστώσα αυτού του συνασπισμού, απέναντι σε τούτα ή σε εκείνα τα ιδιαίτερα συμφέροντα."

67. Αν η ελληνική κρίση χρέους αντιμετωπιστεί από τη σκοπιά αυτή φαίνεται ότι το ελληνικό κράτος αναλαμβάνει (ενδεχομένως πειθαναγκάζεται υπό την πίεση των διεθνών συσχετισμών) να ασκήσει έναν "διεθνή ρόλο" για την αποκατάσταση και σταθεροποίηση της λειτουργίας των διεθνών αγορών, καθώς αποφάσισε στο πλαίσιο της συμφωνίας για την παροχή βοήθειας, να μην ασκήσει τότε (2010) το κυριαρχικό του δικαίωμα της αναδιάρθρωσης του χρέους του, αλλά να χρηματοδοτηθεί από τους διεθνείς δανειστές για την αποπληρωμή των δανειακών του υποχρεώσεων με αυστηρούς όρους διεθνούς εποπτείας και ρήτρες αιρεσιμότητας.

συντονισμός και ο έλεγχος κατά περίπτωση να είναι πιο πολύπλοκος και να απαιτεί για τον σκοπό αυτό πιο σύνθετους μηχανισμούς όπως της *διακυβέρνησης* (Rhodes, 1996· Swyngedouw, 2005) ή της *μετα-διακυβέρνησης* (Jessop, 2002α: 209-210).[68] Αυτό σε μεγάλο βαθμό είναι αποτέλεσμα του πολιτικού στοιχείου, δηλαδή της άσκησης νεοφιλελεύθερων πολιτικών, υπό την έννοια της εξυπηρέτησης των συμφερόντων του υπάρχοντος "συνασπισμού εξουσίας" που μετατοπίζει κρίσιμες αρμοδιότητες άσκησης πολιτικής του κράτους σε διαφορετικούς θεσμούς στο ίδιο ή άλλα ανώτερα ή κατώτερα χωρικά επίπεδα ή χωρικές κλίμακες. Ταυτόχρονα όμως στο πολιτικό στοιχείο πρέπει να αποδοθεί, στον βαθμό που ο νεοφιλελευθερισμός παραμένει ως το ηγεμονικό πολιτικό σχέδιο, ο αξιοσημείωτος βαθμός συντονισμού, συμπόρευσης και ενοποίησης των πολιτικών, κατά τα άλλα διαφορετικών θεσμών, εθνικών και διεθνών, κατά τη διαχείριση της κρίσης, όπως οι κεντρικές κυβερνήσεις, οι ανεξάρτητες κεντρικές τράπεζες, τα κοινοβούλια και τα δικαστικά συστήματα τόσο στην ΕΕ όσο και στις ΗΠΑ. Αυτό σημαίνει ότι το κράτος και το σύνολο των μηχανισμών και επί μέρους θεσμών (στο εθνικό και διεθνές επίπεδο) που το αποτελούν, παρά τον εκ πρώτης όψεως χωρο-λειτουργικό κατακερματισμό τους ή τον κατά περίπτωση φαινομενικό θεσμικό ανταγωνισμό τους, όταν τίθενται ζητήματα που αφορούν την σταθερότητα της αγοράς λειτουργούν συντονισμένα και πειθαρχημένα.

Η δυνατότητα όμως αυτή συντονισμού και ελέγχου δεν σημαίνει ότι το κράτος δεν αντιμετωπίζει πραγματικές δυσκολίες ή αδυναμίες στη σχέση του με το χρηματιστικό κυρίως κεφάλαιο. Αυτό οφείλεται αφενός στις τεχνολογικές εξελίξεις των τελευταίων δεκαετιών που επιτρέπουν στο κεφάλαιο να μετακινείται σχεδόν ακαριαία στις διεθνείς αγορές, αλλά και στο θεσμικό πλαίσιο που έχει επικρατήσει διεθνώς που το επιτρέπει. Έτσι όμως η απόκριση του κράτους στις προκλήσεις που κατά περίπτωση τίθενται από την υπερκινητικότητα τμημάτων του κεφαλαίου είναι αργή και επομένως αναποτελεσματική καθώς υπάρχει ασυμβατότητα που προκαλεί "συγκρούσεις ανάμεσα στο χρόνο(-ους) του κράτους και το χρόνο(-ους) της αγοράς" (Jessop, 2002β). Αυτό συνιστά ενδεχομένως μια πραγματική πηγή "αδυναμίας". Όμως δεν είναι αποτέλεσμα κάποιας εγγενούς υπεροχής του κεφαλαίου έναντι του κράτους, αλλά της "πολιτικής αδυναμίας" του κράτους να ρυθμίσει το πεδίο αυτό, όπως και άλλα που σχετίζονται με την ελευθερία κίνησης του κεφαλαίου, όπως τους λεγόμενους "φορολογικούς παραδείσους". Η επιβολή δηλαδή ενός φόρου στο "υπερκινητικό" κερδοσκοπικό κεφάλαιο, όπως για παράδειγμα ο λεγόμενος φόρος Tobin, που θα έριχνε "λίγη άμμο στα γρανάζια ... των παγκόσμιων αγορών χρήματος" (Tobin, 1978: 154), επιβραδύνοντας τις κερδοσκοπικές κινήσεις του κεφαλαίου, θα βοηθούσε σε πολλές περιπτώσεις την αποφυγή κρίσεων (βλ. κρίση χωρών της Νοτιοανατολικής Ασίας το 1997).[69] Παρά το προφανές όμως όφελος που θα είχε για τη σταθερό-

68. Ο Jessop (*ibid.*) ορίζει τη *μετα-διακυβέρνηση* ως την εμπλοκή των κυβερνήσεων στις διαφορετικές κλίμακες "στην οργάνωση της αυτο-οργάνωσης των συνεργασιών, των δικτύων και των καθεστώτων διακυβέρνησης. "[Οι κυβερνήσεις] θέτουν του βασικούς κανόνες της διακυβέρνησης· διασφαλίζουν τη συμβατότητα των διαφορετικών μηχανισμών και καθεστώτων διακυβέρνησης· ... δρουν ως 'εφετείο' στις διαμάχες που εμφανίζονται εντός ή για τη διακυβέρνηση ..."

69. Για την κρίση των χωρών της ΝΑ Ασίας και τα κερδοσκοπικά κεφάλαια, βλ. Krugman, 2009β.

τητα της οικονομίας και τη βελτίωση των δημόσιων οικονομικών των κρατών, ο φόρος αυτός δεν έγινε δυνατό να θεσμοθετηθεί, παρόλο που προτάθηκε πριν μισό σχεδόν αιώνα και συζητήθηκε επανειλημμένα την τελευταία δεκαετία με αφορμή την κρίση του 2008 τόσο στο πλαίσιο της ΕΕ όσο και σε άλλες άτυπες διεθνείς διακυβερνητικές οργανώσεις (G7, G20). Το ίδιο ισχύει και με την "αδυναμία" των κρατών στην ΕΕ να συντονίσουν τις φορολογικές τους πολιτικές και να ελέγξουν το φορολογικό dumping άλλων μικρών κρατών ή "εξωχώριων δικαιοδοσιών" (νησιά Κέυμαν, νησιά Μαν κ.ά), πολλές από τις οποίες μάλιστα υπάγονται σε χώρες της ΕΕ, αλλά πολύ περισσότερο και για ορισμένα κράτημέλη της ΕΕ (Λουξεμβούργο, Ιρλανδία Ολλανδία κ.ά.) που ασκούν τις κατ' ευφημισμό λεγόμενες "επιθετικές φορολογικές πολιτικές".

Αν αντιδιαστείλουμε τη στάση και συμπεριφορά των κρατών κατά τη διάρκεια της κρίσης, δηλαδή την άμεση και εκτεταμένη παρέμβασή τους στην αγορά και την "αναποφασιστικότητά" τους για τις προηγούμενες περιπτώσεις που ενδεικτικά αναφέρθηκαν, διαπιστώνουμε ότι η ισχύς του κράτους δεν μπορεί να κρίνεται από την παρέμβαση ή την αποχή του από κάποια δράση ή παρέμβαση, δηλαδή τις "μη-αποφάσεις" του (Πουλαντζάς, 1982: 192-193), καθώς και οι δύο αυτές στάσεις (παρέμβαση ή αποχή) απέναντι σε κάποιο "πρόβλημα" είναι μέρος της "κανονικής" λειτουργίας του κράτους. Πολύ περισσότερο, που η αξιολόγηση μιας κατάστασης ως "πρόβλημα", δηλαδή ως απόκλιση από την επιθυμητή κανονικότητα που πρέπει να "διορθωθεί", εντάσσεται στο πλαίσιο της σχετικής αυτονομίας και της διακριτικής του ευχέρειας να ασκήσει κάποια πολιτική ή όχι και με πιο τρόπο, δηλαδή να απαντήσει το ίδιο το κράτος στο ερώτημα αν κάποια κατάσταση συνιστά "πρόβλημα" και για ποιόν. Από την πλευρά αυτή *το κράτος παραμένει "ισχυρό" ακόμα και όταν δεν παρεμβαίνει*. Όπως έδειξε εξάλλου η κρίση του 2008, το κράτος που ήταν "αδύναμο" και "φοβισμένο" απέναντι στο "ηλεκτρονικό κοπάδι των χρηματιστών" για δεκαετίες, αποδείχθηκε πολύ ισχυρό, "θαρραλέο" και με άμεσα παρεμβατικά αντανακλαστικά, όταν χρειάστηκε να σώσει το "κοπάδι" από τον ίδιό του τον εαυτό.

IV

2.6 Παραγωγικά συστήματα, παγκοσμιοποίηση και ο ρόλος του εθνικού επιπέδου

Παρόλο που όπως φάνηκε το κράτος, παρά την παγκοσμιοποίηση και τις αλλαγές στον τρόπο διάρθρωσής του και τις χωρικές κλίμακες που αναπτύσσει τη δράση του, παραμένει ισχυρό και με ευρύτατες παρεμβατικές δυνατότητες, έχει μείνει αναπάντητο ένα άμεσα σχετιζόμενο ουσιώδες ερώτημα: αν δηλαδή, με δεδομένη την έκταση που έχει λάβει η διεθνής αγορά, δηλαδή την έκταση της διεθνοποίησης των εθνικών οικονομιών, τις τελευταίες δεκαετίες η παρέμβαση ή η διαμεσολάβηση του κράτους σε διάφορα ζητήματα της οικονομίας έχει κάποιο νόημα από πλευράς αποτελεσματικότητας. Η απάντηση στο ερώτημα αυτό έχει σημαντικές επιπτώσεις όχι μόνο ή κυρίως στο πεδίο της οικονομικής πολιτικής, αλλά και στον τρόπο μελέτης και κατανόησης της διάρθρωσης και του τρόπου λειτουργίας των παραγωγικών συστημάτων, δηλαδή της χωρικής κλίμακας μελέτης τους. Αν δηλαδή μεθοδολογικά και αναλυτικά έχει ενδιαφέρον και σημασία η μελέτη του εγχώριου παραγωγικού συστήματος ή μόνο και κατά προτεραιότητα η μελέτη του διεθνούς και του τοπικού επιπέδου, ανεξάρτητα από τη συσχέτιση με τη μια ή την άλλη οικονομική πολιτική.

Το ζήτημα αυτό παρόλο ότι έχει σημαντικές θεωρητικές συνέπειες, είναι κατά βάση ένα εμπειρικό πρόβλημα και αφορά το "μέγεθος" ή το "βάθος" της παγκοσμιοποίησης. Για να προσεγγιστεί όμως αξιόπιστα έχει σημασία η μέθοδος που θα ακολουθηθεί για τη μέτρησή του. Ο τρόπος που συνήθως ακολουθείται είναι να υπολογίζεται το μέρος της παραγωγής, η οποία μετριέται με την Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία ή το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν, που είναι αντικείμενο διεθνών συναλλαγών, δηλαδή των εξαγωγών αγαθών και υπηρεσιών. Έτσι προκύπτει ως μέτρο ο λόγος (ποσοστό) της αξίας των εξαγωγών προς το ΑΕΠ. Εναλλακτικά χρησιμοποιείται το σύνολο του διεθνούς εμπορίου στον αριθμητή, δηλαδή οι εξαγωγές και οι εισαγωγές αγαθών και υπηρεσιών, διαιρεμένο διά δύο.[70] Ο υποδιπλασιασμός του αθροίσματος εξαγωγών και εισαγωγών είναι απαραίτητος επειδή σε ένα "κλειστό" οικονομικό σύστημα όπως η παγκόσμια οικονομία οι εξαγωγές κάποιας χώρας αποτελούν τις εισαγωγές κάποιας(-ων) άλλης(-ων), η αξία των προϊόντων (αγαθών και υπηρεσιών) που "κυκλοφορούν" διεθνώς πρέπει να μετρηθούν είτε ως εξαγωγές είτε ως εισαγωγές διότι διαφορετικά γίνεται δύο φορές η ίδια μέτρηση. Επειδή οι

70. Οι Hirst και Thompson (1999: 62-65) παρουσιάζουν την ενδιαφέρουσα συζήτηση που προκλήθηκε με αφορμή τη πρώτη έκδοση του βιβλίου τους *Globalization in Question* (1996), για το ποιος είναι είναι ο πιο κατάλληλος δείκτης για την μέτρηση του "ανοίγματος" των οικονομιών στη διεθνή αγορά ή διαφορετικά της έκτασης της "παγκοσμιοποίησης". Το συμπέρασμα που καταλήγουν αφού εξετάζουν διάφορες εκδοχές δεικτών είναι ότι "ο λόγος του εμπορίου προς το ΑΕΠ σε τρέχουσες τιμές έχει το πλεονέκτημα της συνέχειας και εκφράζει τον τρόπο που η οικονομία ως *σύνολο* είναι ή δεν είναι ολοκληρωμένη στο διεθνές σύστημα".

εξαγωγές συνήθως θεωρούνται σημαντικό στοιχείο του δυναμισμού και ως ο κατεξοχήν δείκτης της "διεθνούς ανταγωνιστικότητας" μιας οικονομίας, ως δείκτης της διεθνοποίησης της παγκόσμιας οικονομίας και ορισμένων επιλεγμένων μεγάλων οικονομιών της, επιλέγεται στους υπολογισμούς που ακολουθούν ο λόγος των εξαγωγών προς το ΑΕΠ. Οι εξαγωγές εκφρασμένες ως ποσοστό του ΑΕΠ δείχνουν έτσι τον βαθμό διεθνοποίησης της παραγωγής του παραγωγικού συστήματος μιας χώρας, δηλαδή τον βαθμό στον οποίο οι εξελίξεις στις διάφορες διεθνείς αγορές που συμμετέχουν τα προϊόντά του επηρεάζουν άμεσα τις εγχώριες παραμέτρους λειτουργίας του.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.1: Εξαγωγές αγαθών και υπηρεσιών ως ποσοστό (%) του ΑΕΠ Κίνας, Ρωσίας, Ιαπωνίας, ΗΠΑ και ΕΕ-28, 2000-2016

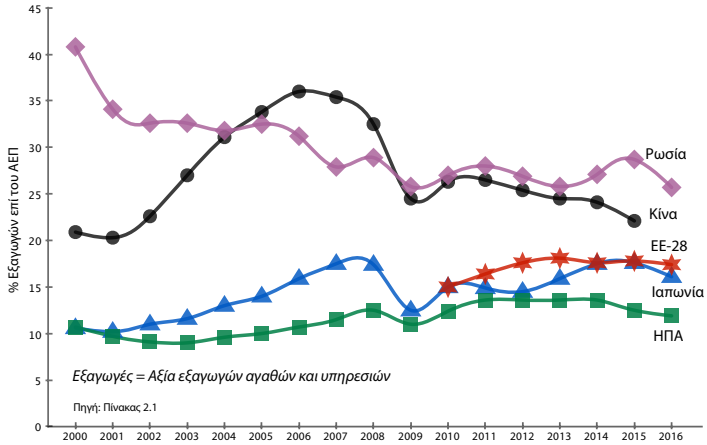
Έτος	Κίνα	Ρωσία	Ιαπωνία	ΗΠΑ	ΕΕ-28*
2000	20,9	40,8	10,6	10,7	:
2001	20,3	34,1	10,2	9,7	:
2002	22,6	32,6	11,0	9,1	:
2003	27,0	32,6	11,6	9,0	:
2004	31,1	31,8	13,0	9,6	:
2005	33,8	32,5	14,0	10,0	:
2006	36,0	31,2	15,9	10,7	:
2007	35,4	27,9	17,5	11,5	:
2008	32,5	28,9	17,4	12,5	:
2009	24,5	25,8	12,5	11,0	:
2010	26,3	27,0	15,0	12,4	15,0
2011	26,5	28,0	14,9	13,6	16,4
2012	25,4	26,9	14,5	13,6	17,6
2013	24,5	25,8	15,9	13,6	18,1
2014	24,1	27,1	17,5	13,6	17,6
2015	22,1	28,7	17,6	12,5	17,8
2016	:	25,7	16,1	11,9	17,4
Μέσος Όρος	27,1	29,8	14,4	11,5	17,1

: = Δεν υπάρχουν στοιχεία
(*) Εξαγωγές αγαθών και υπηρεσιών προς "τρίτες χώρες" εκτός ΕΕ-28
Πηγή: ΟΟΣΑ (2017), Trade in goods and services (indicator). doi: 10.1787/0fe445d9-en· για την ΕΕ-28, βλ. Πηγή του Πίνακα 2.2.

Για την προσέγγιση της "έκτασης" της παγκοσμιοποίησης συνολικά και σε επιλεγμένες σημαντικές χώρες κατασκευάστηκαν τρεις πίνακες και ένα διάγραμμα. Ο Πίνακας 2.1 δείχνει για την περίοδο μετά το 2000 έως και το 2016 τις εξαγωγές των πέντε μεγαλύτερων οικονομικών κέντρων παγκοσμίως, δηλαδή των ΗΠΑ, της Ευρωπαϊκής Ένωσης (των 28 κρατών-μελών), της Ιαπωνίας, της Κίνας και της Ρωσίας. Από τα στοιχεία του πίνακα αυτού προκύπτει και το Διάγραμμα 2.3. Όπως φαίνεται από τα στοιχεία του πίνακα και απεικονίζεται και στο διάγραμμα, το μεγαλύτερο μέσο ποσοστό διεθνοποίησης της οικονομίας της έχει η Ρωσία που παρόλο ότι μειώνεται διαχρονικά, κατά μέσο είναι κοντά το 30%. Η Κίνα έχει τον αμέσως μεγαλύτερο μέσο όρο (27%) που επίσης έχει τάσεις μείωσης.

Τα τρία μεγάλα παγκόσμια οικονομικά κέντρα (ΕΕ, ΗΠΑ, Ιαπωνία) έχουν σημαντικά χαμηλότερα ποσοστά που κυμαίνονται από 11,5% (ΗΠΑ) έως 17% (ΕΕ-28). Έχει ενδιαφέρον ότι οι Hirst και Thompson, καταλήγουν με βάση τους δικούς τους υπολογισμούς σε μια παρόμοια εκτίμηση για το έτος 2007 (Hirst, Thompson και Bromley, 2009: 181), ενώ ο Krugman (1994: 34) αναφερόμενος στις ΗΠΑ τη δεκαετία του 1990 επισημαίνει ότι, "οι εξαγωγές είναι μόλις το 10 τοις εκατό της προστιθέμενης αξίας της οικονομίας", δηλαδή ότι οι ΗΠΑ "είναι μια οικονομία που παράγει το 90 τοις εκατό για δική της χρήση".

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2.3: Εξαγωγές αγαθών και υπηρεσιών ως ποσοστό (%) του ΑΕΠ Κίνας, Ρωσίας, Ιαπωνίας, ΗΠΑ και ΕΕ-28, 2000-2016



Από τα στοιχεία φαίνεται επομένως ότι τουλάχιστον για τις μεγαλύτερες οικονομίες του κόσμου ο βαθμός διεθνοποίησης των παραγωγικών τους συστημάτων δεν είναι τόσο υψηλός. Στις ΗΠΑ για όλη την περίοδο (2000-2016) κυμαίνεται μεταξύ 9% το ελάχιστο και 13,6% το μέγιστο, στην Ιαπωνία από 10,2% έως 17,6% και για την ΕΕ από 15% έως 18,1%. Η Κίνα που βασίζει την ανάπτυξή της κατεξοχήν στις εξαγωγές για μια πενταετία μόνο είχε ποσοστά εξαγωγών επί το ΑΕΠ της άνω του 30%, ενώ φαίνεται ότι μετά το 2008 η τάση είναι πτωτική προς το 20%. Σε ό,τι αφορά την Ρωσία πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των εξαγωγών της αποτελούν οι ορυκτοί, κυρίως ενεργειακοί, πόροι (πετρέλαιο, φυσικό αέριο) που η αξία τους επηρεάζεται ευθέως από τις αντίστοιχες χρηματιστηριακές τιμές και το 2016 ήταν σχεδόν το 70% της αξίας των εξαγωγών της.[71] Επομένως ακόμα και η Ρωσία που εμφανίζει τα μεγαλύτερο μέσο ποσοστό συμμετοχής του παραγωγικού της συστήματος στην παγκόσμια αγορά, ουσιαστικά έχει πραγματικό ποσοστό μικρότερο του 10% του ΑΕΠ της.

Έτσι η διεθνοποίηση των οικονομιών που εμφανίζονται στον πίνακα δεν μπορεί να θεωρηθεί ως ιδιαίτερα σημαντική τουλάχιστον σε ό,τι αφορά τη λεγόμενη "*Τριάδα*" (ΗΠΑ, ΕΕ, Ιαπωνία), καθώς τουλάχιστον το 80% (και στις ΗΠΑ σχεδόν το 90%) της παραγωγής

71. Για την διάρθρωση των εξαγωγών της Ρωσίας βλ. Παγκόσμιος Οργανισμός Εμπορίου (WTO), Country Profiles, Rusia Federation, stat.wto.org, https://goo.gl/nFsPZs.

τους δεν αφορά την παγκόσμια αγορά. Ακόμα και για την Κίνα, αλλά και τη Ρωσία της οποίας το εξαγωγικό εμπόριο κυριαρχείται από τις εξαγωγές πετρελαίου και φυσικού αερίου, το ποσοστό αυτό είναι κατά μέσο όρο αρκετά πάνω από το 70%.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.2: Εξαγωγές αγαθών και υπηρεσιών της ΕΕ-28 και 15 χωρών της, εντός και εκτός ΕΕ-28, ως ποσοστό (%) του ΑΕΠ 2010-2016

	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
ΕΕ-28	**15,0**	**25,7**	**16,4**	**27,3**	**17,6**	**27,2**	**18,1**	**27,3**	**17,6**	**27,7**	**17,8**	**27,8**	**17,4**	**28,0**
BE	29,4	75,2	31,8	78,3	33,9	77,0	33,8	77,9	33,5	78,9	32,4	79,5	31,1	78,1
DK	20,7	28,3	22,1	29,9	23,6	29,8	23,4	29,7	23,0	29,4	23,6	29,4	21,9	28,8
DE	17,8	25,6	19,1	26,8	20,6	26,1	20,2	25,6	20,1	25,9	20,6	26,7	19,9	26,5
IE	:	:	:	:	42,3	59,2	43,7	56,3	45,5	55,7	42,4	48,2	47,3	46,8
GR	**10,5**	**11,4**	**12,2**	**13,2**	**14,9**	**13,7**	**15,0**	**15,6**	**15,3**	**17,3**	**12,6**	**18,0**	**11,2**	**17,8**
ES	:	:	:	:	:	:	12,0	20,6	12,1	21,1	11,9	21,6	11,6	22,1
FR	:	:	11,7	17,4	12,6	17,3	12,4	17,3	12,4	17,5	13,0	17,6	12,5	17,3
IT	10,8	15,0	12,0	15,8	13,5	15,9	13,7	15,9	13,5	16,4	13,7	16,7	13,3	17,0
LU	39,9	112,7	41,0	114,9	45,0	121,4	47,2	124,9	48,4	133,1	53,8	143,5	51,3	139,2
NL	24,3	63,6	26,1	68,1	28,7	70,6	28,7	69,4	28,6	71,9	30,0	71,8	27,1	70,8
AT	:	:		:	15,6	39,2	15,7	40,0	16,0	39,8	15,8	39,6	15,2	39,4
PT	7,8	22,5	9,6	25,7	11,6	27,2	12,5	28,3	12,4	28,9	11,9	29,8	10,8	30,5
FI	:	:	:	:	:	15,3	17,8	20,8	16,7	21,0	16,3	20,6	15,5	19,7
SE	19,0	24,4	20,1	24,6	19,5	24,1	18,6	23,2	18,4	23,7	18,7	24,0	17,8	23,2
UK	14,6	13,5	16,5	14,5	16,0	13,6	19,1	13,1	16,1	12,7	16,2	11,9	16,0	11,9

(1) = Εξαγωγές (ποσοστό επί του ΑΕΠ) αγαθών και υπηρεσιών προς "τρίτες" χώρες εκτός της Ευρωπαϊκής Ένωσης των 28 (σκιασμένα κελιά)
(2) = Εξαγωγές (ποσοστό επί του ΑΕΠ) αγαθών και υπηρεσιών προς άλλα κράτη-μέλη εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης των 28
: = Δεν υπάρχουν στοιχεία
BE=Βέλγιο, DK=Δανία, DE=Γερμανία, IE=Ιρλανδία, GR=Ελλάδα, ES=Ισπανία, FR=Γαλλία, IT=Ιταλία, LU=Λουξεμβούργο, NL=Ολλανδία, AT=Αυστρία, PT=Πορτογαλία, FI=Φινλανδία, SE=Σουηδία, UK=Ηνωμένο Βασίλειο, ΕΕ-28=Σύνολο Ευρωπαϊκής Ένωσης (28 κράτη-μέλη)
ΠΗΓΗ: Eurostat (2017) database, αρχεία DS-018995 (COMEXT, εξαγωγές αγαθών) (https://goo.gl/N7S9mt), bop_its6_tot (εξαγωγές υπηρεσιών) (https://goo.gl/h9pD86), και nama10_gdp (Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν σε ευρώ τρέχουσες τιμές) (https://goo.gl/CVuXr9), επεξεργασία στοιχείων.

Για τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης επειδή έχουν ένα ξεχωριστό ενδιαφέρον καθώς αφορούν άμεσα και την ελληνική περίπτωση, κατασκευάστηκε ένας αναλυτικότερος πίνακας (Πίνακας 2.2), στον οποίο εμφανίζονται οι 15 "παλιές" (πριν τη διεύρυνση του 2004) χώρες της ΕΕ και το άθροισμα των σημερινών 28 χωρών της. Στον πίνακα αυτόν ομαδοποιούνται οι εξαγωγές σε δύο κατηγορίες: αυτές που γίνονται *ενδοκοινοτικά* (στήλη 2 κάθε έτους), δηλαδή μεταξύ των χωρών της Ένωσης και αυτές που γίνονται σε *τρίτες χώρες* εκτός της Ευρωπαϊκής Ένωσης (στήλη 1 κάθε έτους). Οι εξαγωγές της δεύτερης κατηγορίας (προς τρίτες χώρες) είναι που καταγράφονται και στον Πίνακα 2.1 (σελ. 73) ως εξαγωγές της ΕΕ-28. Οι εξαγωγές της πρώτης κατηγορίας (ενδοκοινοτικές συναλλαγές) μπορεί να θεωρηθεί ότι αντανακλούν τον βαθμό ολοκλήρωσης της "εσωτερικής αγοράς", ενώ της δεύτερης κατηγορίας δείχνουν τον βαθμό διεθνοποίησης των παραγωγικών συ-

στημάτων των 15 χωρών και του συνόλου της.

Η αντιμετώπιση του ενδοκοινοτικού εμπορίου ως μια ειδική κατηγορία "εσωτερικού", οιονεί διαπεριφερειακού ή εσωτερικού "εθνικού" εμπορίου, είναι δικαιολογημένη στον βαθμό που αφενός μετά το 2000 διεξάγεται στις περισσότερες χώρες (στις 12 από τις 15 με εξαίρεση του Ηνωμένου Βασιλείου, της Σουηδίας και της Δανίας) με βάση ένα ενιαίο νόμισμα (ευρώ) και αφετέρου διότι όλοι οι δασμοί επί του εμπορίου μεταξύ των κρατών-μελών έχουν αρθεί σταδιακά μετά το 1987 και όλοι οι πιθανοί μη δασμολογικοί φραγμοί εξαλείφονται με οδηγίες της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Επιπλέον υπάρχει στενή παρακολούθηση των όρων λειτουργίας σε διάφορες αγορές προϊόντων και ομοιογενοποιούνται οι όροι ανταγωνισμού. Παραμένουν βεβαίως διαφορές σε ό,τι αφορά διάφορα επιμέρους καθεστώτα ρύθμισης της οικονομικής δραστηριότητας με επίπτωση στις συνθήκες παραγωγής και των επενδύσεων, όπως για παράδειγμα η φορολογία, η ευελιξία και οι αμοιβές στην αγορά εργασίας, τα ζητήματα της κοινωνικής ασφάλισης, καθώς και ζητήματα που αφορούν την υπό διαμόρφωση τραπεζική ένωση. Υπάρχει όμως ενιαίο δασμολογικό καθεστώς για τις εισαγωγές, ενώ γενικά δεν επιτρέπονται οι εθνικές κλαδικές ενισχύσεις. Υπό την έννοια αυτή το ενδοκοινοτικό εμπόριο όταν αντιμετωπίζεται ειδικά στο παγκόσμιο πλαίσιο, προσλαμβάνει χαρακτηριστικά εσωτερικού εθνικού διαπεριφερειακού εμπορίου και δεν πρέπει να συνυπολογίζεται με το διεθνές εξωτερικό εμπόριο που πραγματοποιούν οι χώρες της ΕΕ με άλλες τρίτες εκτός ΕΕ χώρες. Τα κράτη-μέλη της ΕΕ εξάλλου στις διακρατικές διαπραγματεύσεις που αφορούν θέματα εμπορίου εκπροσωπούνται πλέον συλλογικά από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, ενώ και η μέριμνα των ευρωπαϊκών θεσμών αφορά τη θέση της ΕΕ διεθνώς ως σύνολο. Αξίζει τέλος να αναφερθεί ότι και ο Παγκόσμιος Οργανισμός Εμπορίου (WTO) κάνει την ίδια διάκριση και μεταχειρίζεται με διαφορετικό τρόπο το ενδοκοινοτικό εμπόριο και το εμπόριο των χωρών της ΕΕ με τρίτες χώρες (βλ. WTO, stat.wto.org, country profiles).

Από τον Πίνακα 2.2 διαπιστώνεται η σχετική σταθερότητα του διεθνούς εξαγωγικού εμπορίου της ΕΕ την περίοδο μελέτης (2000-2016) που είναι περίπου στο 17% του ΑΕΠ, όπως και η μικρή αυξητική τάση του ενδοκοινοτικού εμπορίου που κατά μέσο όρο είναι στο 27,3% του ΑΕΠ. Ενδιαφέρον έχει το γεγονός ότι οι μεγάλες οικονομίες της ΕΕ έχουν σχετικά χαμηλά ποσοστά εξαγωγών σε τρίτες χώρες εκτός της ΕΕ. Έτσι στη Γερμανία, δηλαδή τη θεωρούμενη ως περισσότερο εξαγωγική οικονομία στην ΕΕ, το ποσοστό αυτό είναι κατά μέσο όρο στο 20%, ενώ στη Γαλλία, Ιταλία και Ισπανία για όλα τα έτη τα ποσοστά κυμαίνονται μεταξύ 11% και 13,5%. Το Ηνωμένο Βασίλειο έχει λίγο υψηλότερες εξαγωγικές επιδόσεις, κοντά στο 16,5% κατά μέσο όρο την περίοδο μελέτης. Οι πέντε δηλαδή μεγαλύτερες οικονομικά και πληθυσμιακά χώρες της ΕΕ έχουν χαμηλή σχετικά συμμετοχή στη διεθνή οικονομία. Οι χώρες αυτές αντιπροσωπεύουν αθροιστικά το 71% του ΑΕΠ της ΕΕ-28 (2016) και αθροίζουν επίσης πάνω από το 63% του συνολικού πληθυσμού της (2016). Αντίστοιχα χαμηλά ποσοστά έχουν επίσης οι τρεις Σκανδιναβικές χώρες (Δανία, Σουηδία, Φινλανδία), ενώ μεγαλύτερο ποσοστό εξαγωγών έχουν οι χώρες της Benelux (Βέλγιο, Ολλανδία, Λουξεμβούργο). Η Ελλάδα έχει κατά μέσο όρο ποσοστό

13,1%, που είναι τις περισσότερες χρονιές συγκρίσιμο ή καλύτερο από τις άλλες χώρες του Ευρωπαϊκού Νότου (Ιταλία, Ισπανία, Πορτογαλία) και τη Γαλλία, χαμηλότερο, όμως από τον μέσο όρο της ΕΕ-28. Τέλος όλες οι χώρες, σε όλες σχεδόν τις χρονιές που καταγράφονται στον πίνακα, έχουν ποσοστό ενδοκοινοτικού εμπορίου αρκετά μεγαλύτερο του εξωτερικού, που αποτελεί μια σαφή ένδειξη της οικονομικής ολοκλήρωσης που συντελείται τα τελευταία τριάντα και πλέον χρόνια στην ΕΕ, με μοναδική εξαίρεση το Ηνωμένο Βασίλειο που ισχύει το αντίστροφο. Φαίνεται επομένως ότι η έκθεση της ΕΕ συνολικά και των περισσότερων χωρών της, χωρίς να λείπουν βέβαια ορισμένες εξαιρέσεις, στην παγκοσμιοποιημένη διεθνή αγορά είναι μάλλον περιορισμένη, αφού οι εξαγωγές τους στη διεθνή αγορά είναι γενικά αρκετά χαμηλότερες από το 20% του ΑΕΠ τους.[72]

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.3: Παγκόσμιο εμπόριο αγαθών και υπηρεσιών (εξαγωγές) ως ποσοστό (%) του παγκόσμιου ΑΕΠ 2010-2016 (τρισ. δολάρια ΗΠΑ, τρέχουσες τιμές)

Έτος	ΑΕΠ	Εξαγωγές	Εξαγωγές % ΑΕΠ	Εξαγωγές εντός ΕΕ-28	Εξαγωγές_2	Εξαγωγές_2 % ΑΕΠ	Εξαγωγές Καυσίμων	Εξαγωγές_3	Εξαγωγές_3 % ΑΕΠ
	(1)	(2)	(3)=(2)/(1)%	(4)	(5)=(4)-(2)	(6)=(5)/(1)%	(7)	(8)=(5)-(7)	(9)=(8)/(1)%
2010	66,0	18,9	**28,7**	4,4	14,5	**22,0**	:	:	:
2011	73,3	22,5	**30,7**	5,0	17,4	**23,8**	:	:	:
2012	74,9	22,8	**30,5**	4,7	18,1	**24,2**	3,4	14,7	**19,7**
2013	77,0	23,5	**30,6**	4,9	18,6	**24,2**	3,3	15,3	**19,9**
2014	79,0	24,0	**30,3**	5,2	18,8	**23,8**	3,1	15,7	**19,9**
2015	74,8	21,3	**28,4**	4,6	16,7	**22,3**	1,8	14,9	**19,9**
2016	75,8	20,8	**27,4**	4,6	16,2	**21,3**	1,5	14,7	**19,3**

: = Δεν υπάρχουν στοιχεία
Εξαγωγές_2=Παγκόσμιες εξαγωγές αγαθών και υπηρεσιών μείον τις εξαγωγές αγαθών και υπηρεσιών μεταξύ των 28 χωρών της ΕΕ (ενδοκοινοτικό εμπόριο)
Εξαγωγές_3=Εξαγωγές_2 μείον τις παγκόσμιες εξαγωγές καυσίμων
ΠΗΓΗ: World Bank, DataBank World Development Indicators, GDP (current US$), exports of goods and services (BoP, current US$), (https://goo.gl/dMkrjz), Eurostat (βλ. Πηγή Πίνακα 2.2 για το ενδοκοινοτικό εμπόριο), Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα για την ισοτιμία ευρώ-δολαρίου 2010-16, WTO Statistics Database (https://goo.gl/tSwmFF) για εμπόριο καυσίμων, επεξεργασία στοιχείων.

Το συνολικό παγκόσμιο εξωτερικό εμπόριο, δηλαδή το "μέγεθος" της παγκοσμιοποίησης, παρουσιάζεται στον τρίτο πίνακα (Πίνακας 2.3) και το "πραγματικό" του μέγεθος προσεγγίζεται σε τρία βήματα. Η στήλη 3 του πίνακα παρουσιάζει το ποσοστό των εξαγωγών στο παγκόσμιο ΑΕΠ και περιλαμβάνει το συνολικό εξωτερικό εμπόριο αγαθών και υπηρεσιών, συμπεριλαμβάνοντας το συνολικό εμπόριο των 28 χωρών της ΕΕ, δηλαδή τόσο το ενδοκοινοτικό όσο και τις εξαγωγές προς τρίτες χώρες. Όταν υπολογίζονται έτσι οι παγκόσμιες εξαγωγές τότε κατά μέσο όρο για την περίοδο 2010-2016 είναι 29,5%. Για τους λόγους που εξηγήθηκαν προηγουμένως σε σχέση με την ΕΕ, δηλαδή την ενσωμά-

72. Σε παρόμοια συμπεράσματα καταλήγουν και οι Kleinknecht και Wengel (1998: 637) που εξέτασαν την "παγκοσμιοποίηση" των χωρών της ΕΕ για την περίοδο 1960-1995 με στοιχεία από το εμπόριο αγαθών και τις άμεσες ξένες επενδύσεις και συμπεραίνουν ότι αυτά δεν συμφωνούν με την "πρόταση ότι οι Ευρωπαϊκές οικονομίες βιώνουν μια διαδικασία αυξανόμενης 'παγκοσμιοποίησης'. [Αυτό που συμβαίνει είναι] διεθνοποίηση ως οικονομική ολοκλήρωση της Ευρωπαϊκής Ένωσης."

τωση των κρατών-μελών της ΕΕ στην ενιαία αγορά, αν αφαιρεθεί το ενδοκοινοτικό εμπόριο, όπως γίνεται στη στήλη 5, τότε η έκτασή του περιορίζεται στο 23% του παγκόσμιου ΑΕΠ. Το τρίτο βήμα προσεγγίζει με ένα πιο ρεαλιστικό τρόπο ότι θα μπορούσε να θεωρηθεί ως παγκόσμια ανταγωνιστική αγορά, με την αφαίρεση της αξίας των εξαγωγών καυσίμων, καθώς η παγκόσμια αγορά καυσίμων είναι μια τυπική ολιγοπωλιακή αγορά που ελέγχεται από καρτέλ, υποκείμενη επιπλέον σε διάφορους γεωπολιτικούς υπολογισμούς, ενώ η τιμή τους καθορίζεται χρηματιστηριακά και μάλιστα εμφανίζει πολύ μεγάλο εύρος διακυμάνσεων διαχρονικά. Μετά την αφαίρεση των εξαγωγών καυσίμων, το μέγεθος της πραγματικά ανταγωνιστικής παγκόσμιας αγοράς αγαθών και υπηρεσιών περιορίζεται στο 19,7% του παγκόσμιου ΑΕΠ (στήλη 9) κατά μέσο όρο. Έτσι προκύπτει ότι σε παγκόσμιο επίπεδο το μεγαλύτερο μέρος του παγκόσμιου ΑΕΠ παράγεται εντός των εθνικών οικονομιών σε ποσοστά που κυμαίνονται την τρέχουσα δεκαετία, ανάλογα με τον τρόπο υπολογισμού, από 77% έως 80% (αν εξαιρεθούν τα ορυκτά καύσιμα). Επιπλέον από τα στοιχεία του πίνακα φαίνεται ότι εμφανίζεται *μια τάση σταθεροποίησης, ενδεχομένως και ελαφράς μείωσης του διεθνούς εμπορίου* τα τελευταία τρία χρόνια.

Η παρατήρηση αυτή είναι συμβατή με μια εξελισσόμενη συζήτηση για τη διαφαινόμενη *επιβράδυνση του παγκόσμιου εμπορίου* μετά την κρίση του 2008, κυρίως μετά το 2010. Μια έρευνα της Παγκόσμιας Τράπεζας (Constantinescu, Mattoo και Ruta, 2015) αποδίδει την επιβράδυνση σε "δομικούς παράγοντες" που σχετίζονται με αλλαγές στην "κάθετη εξειδίκευση μέσω του διεθνούς εμπορίου", ενώ ο Krugman (2013β) θεωρεί φυσιολογική τη σταθεροποίηση και την αποδίδει σε τεχνολογικούς παράγοντες που σχετίζονται με τη μείωση της σημασίας του κόστους εργασίας στη βιομηχανία στις αναπτυγμένες καπιταλιστικές χώρες (δηλαδή την αυτοματοποίηση) που επιτρέπει την "επιστροφή" βιομηχανικών επενδύσεων ("reshoring") από περιφερειακές χώρες χαμηλού εργατικού κόστους στις χώρες του "κέντρου". Μάλιστα ορισμένοι, στηριζόμενοι τόσο σε υπάρχοντα στοιχεία όσο και σε προβλέψεις διεθνών οργανισμών για την εξέλιξη του παγκόσμιου εμπορίου, σε συνδυασμό με σοβαρές πολιτικές εξελίξεις στις ΗΠΑ (προεδρικές εκλογές 2017) και στην Ευρώπη (αποχώρηση του Ηνωμένου Βασιλείου από την μεγαλύτερη και βαθύτερη παγκοσμίως περιφερειακή οικονομική ολοκλήρωση, δηλαδή το λεγόμενο *Brexit*), επιχειρηματολογούν υπέρ μιας διαφαινόμενης τάσης *απο-παγκοσμιοποίησης (deglobalisation)* (van Bergeijk, 2018· Livesey, 2018).

Φαίνεται επομένως ότι η "ορθόδοξη" ή καθιερωμένη πρόσληψη της παγκοσμιοποίησης, ως μια παγκόσμια ελεύθερη ανταγωνιστική αγορά όπου όλα τα προϊόντα και οι κλάδοι που τα παράγουν και τελικά οι οικονομίες στο σύνολό τους υπόκεινται αναγκαστικά στις πιέσεις των ανταγωνιστών και εντέλει στην πειθαρχία της αγοράς, αφορά ένα μικρό μόνο τμήμα της παραγωγής και του παραγωγικού συστήματος. Αν εξεταστεί ως παγκόσμιος μέσος όρος δεν ξεπερνά, τουλάχιστον την τελευταία εικοσαετία, σε καμιά περίπτωση το ένα πέμπτο της παγκόσμιας παραγωγής, ενώ οι μεγαλύτερες οικονομίες του πλανήτη (ΗΠΑ, ΕΕ, Ιαπωνία) εμφανίζουν ποσοστά ακόμα χαμηλότερα. Μάλιστα μια πιο ακριβής προσέγγιση, που θα προέκυπτε με την *αφαίρεση των εισαγόμενων ενδιάμεσων*

εισροών που επανεξάγονται, δηλαδή το μέρος των εξαγωγών που δεν παράγεται εγχώρια αλλά ενσωματώνεται σε αυτές ως μέρος των εισροών και στη πρόσφατη βιβλιογραφία έχει επικρατήσει να ονομάζεται *κάθετη εξειδίκευση μέσω του διεθνούς εμπορίου*, θα κατέληγε σε ακόμα χαμηλότερα ποσοστά στο βαθμό μάλιστα που όπως φαίνεται ως τμήμα των εξαγωγών διαχρονικά αυξάνει (Chen, Kondratowicz και Yi, 2005).[73] Επομένως η μεγάλη πλειοψηφία της παραγωγής αφορά οικονομικές δραστηριότητες σε όλους τους κλάδους παραγωγής, σε διαφορετικό βεβαίως βαθμό στον καθένα, που ολοκληρώνουν τη δραστηριότητά τους εντός του εγχώριου παραγωγικού συστήματος.

Η διαπίστωση αυτή έχει συνέπειες σε δύο σημαντικά πεδία, που αφορούν αφενός στην κατανόηση και πρόσληψη της παγκοσμιοποίησης και τις κατευθύνσεις οικονομικής πολιτικής που προτείνονται και αφετέρου στο μεθοδολογικό πεδίο που σχετίζεται με το κατάλληλο επίπεδο του χώρου για τη μελέτη του παραγωγικού συστήματος και της οικονομίας γενικότερα. Το πρώτο αφορά στην προτεραιότητα που δίνεται στην ανταγωνιστικότητα των οικονομιών, με ό,τι ο όρος αυτός μπορεί πραγματικά να σημαίνει, ως γενική οικονομική πολιτική που θα οδηγήσει στη βελτίωση του επιπέδου ευημερίας των χωρών. Στην πραγματικότητα από την οπτική γωνία της παγκοσμιοποίησης, δεν πρόκειται για επιλογή πολιτικής αλλά για αδήριτη αναγκαιότητα γιατί υποτίθεται ότι η παγκοσμιοποίηση με την έκταση που έχει λάβει υποχρεώνει τις χώρες σε προσαρμογή στα δεδομένα που τίθενται από τις παγκόσμιες αγορές αγαθών, υπηρεσιών και κεφαλαίου. Αν συνδυαστεί μάλιστα με τη θέση περί "αδυναμίας" του κράτους απέναντι στην παγκοσμιοποίηση, τότε η πρόσληψη αυτή της παγκοσμιοποίησης φυσιολογικά απηχεί τη γνωστή θέση ότι "δεν υπάρχει καμιά εναλλακτική" (Hay, 1998), καθώς πλέον δεν υπάρχουν καν τα εργαλεία άσκησης εναλλακτικών πολιτικών (δηλαδή το κράτος) πέρα από αυτές που υπαγορεύουν "οι αγορές".

Αν όμως, όπως φάνηκε προηγουμένως, η έκταση της παγκοσμιοποίησης αφορά ένα μικρό μόνο τμήμα της παραγωγής και της οικονομίας, τότε η θέση αυτή σχετικοποιείται και αδυνατίζει σημαντικά. Αν δηλαδή η βελτίωση της ευημερίας δεν είναι συνάρτηση του πόσο πιο "ανταγωνιστικός" είναι κάποιος κλάδος διεθνώς αλλά του πόσο βελτιώνει σταθερά την παραγωγικότητα του εγχώρια (Krugman, 1994), τότε τα περιθώρια και οι επιλογές οικονομικών πολιτικών διευρύνονται σημαντικά. Όταν δηλαδή το μεγαλύτερο τμήμα του εργατικού δυναμικού στην πραγματικότητα δεν είναι εκτεθειμένο στον παγκόσμιο ανταγωνισμό, αλλά υπό μια έννοια "προστατευμένο" εντός της εθνικής οικονομίας, δεν υπάρχει κανένας λόγος, για παράδειγμα, το επίπεδο αμοιβών ή κοινωνικής προστασίας να προσαρμοστεί προς τα κάτω για το σύνολο της οικονομίας, αφού "οι επιστάτες και οι καθαριστές του κόσμου δεν ανταγωνίζονται [μεταξύ τους]" (Hirst, Thompson και

73. Για την κάθετη εξειδίκευση μέσω του διεθνούς εμπορίου βλ. Κεφ. 5.7 σελ. 254 και για τον υπολογισμό της στην Ελλάδα και άλλες Ευρωπαϊκές χώρες Κεφ. 7.5.4 σελ. 412. Οι Chen, Kondratowicz και Yi (2005: 42) υπολόγισαν την κάθετη εξειδίκευση ως μερίδιο των εξαγωγών αγαθών για ορισμένες μεγάλες χώρες για το διάστημα 1968-1998 και διαπίστωσαν ότι κυμαίνονταν από 22% έως 27% περίπου στον Καναδά, την Γαλλία, την Γερμανία, την Ιταλία και το Ηνωμένο Βασίλειο, περίπου 10%-12% στις ΗΠΑ, Αυστραλία και Ιαπωνία και από 30%-40% στην Δανία και την Ολλανδία. Γενικά η τάση αυτή ήταν σε όλες τις χώρες αυξητική.

Bromley, 2009: 181). Αυτό δεν σημαίνει βέβαια ότι ο διεθνής ανταγωνισμός δεν έχει καμιά σημασία ακόμα και για τους κλάδους που δεν παράγουν διεθνώς εμπορεύσιμα αγαθά και υπηρεσίες, στον βαθμό που η οικονομία έχει χαρακτηριστικά ενός συστήματος και υπάρχουν πολλαπλές αλληλεπιδράσεις μεταξύ των κλάδων. Είναι όμως στη διακριτική ευχέρεια της οικονομικής πολιτικής να διαπραγματευθεί τρόπους και να επινοήσει οικονομικές, κοινωνικές και χωρικές πολιτικές που να συμβιβάζουν με επωφελή τρόπο τις εκ πρώτης όψεως αντίρροπες αυτές τάσεις, με στόχο τη συνολική βελτίωση της ευημερίας και τη μείωση των χωροκοικονωνικών ανισοτήτων που σε κάθε περίπτωση φαίνεται ότι εξαρτώνται κυρίως από εσωτερικούς παράγοντες, δηλαδή κατεξοχήν από την βελτίωση της παραγωγικότητας και την χωρική και κοινωνική αναδιανομή.

Στο μεθοδολογικό επίπεδο η διαπίστωση ότι η μεγάλη πλειοψηφία της παραγωγής πραγματοποιείται και ολοκληρώνεται εγχώρια, κατευθύνει και τις επιλογές για το χωρικό επίπεδο της μελέτης των παραγωγικών συστημάτων. Ο ισχυρισμός ότι "το εθνικό κράτος έχει πεθάνει", δηλαδή το εθνικό επίπεδο δεν έχει πλέον καμιά ουσιαστική σημασία, καθώς ζούμε σε ένα "κόσμο χωρίς σύνορα" όπου τα σημαντικά χωρικά επίπεδα είναι αφενός το περιφερειακό ή τοπικό (Ohmae, 1995), εκεί δηλαδή πραγματοποιείται η παραγωγή και αφετέρου το παγκόσμιο, στο οποίο πραγματοποιούνται οι ανταλλαγές και συγκροτείται η αγορά, δηλαδή ότι η "παγκοσμιοποίηση" σημαίνει την ύπαρξη μιας κυρίαρχης ενιαίας παγκόσμιας αγοράς, φάνηκε από τα στοιχεία ότι δεν μπορεί να υποστηριχθεί πειστικά. Το ίδιο κατ' αναλογία ισχύει και για παρόμοιες αναπαραστάσεις του παγκόσμιου, ως ένα δίκτυο ροών μεταξύ κόμβων ή σημείων (Castells, 2000) σε ένα παγκόσμιο χάρτη που μοιάζει με έναν αφηρημένο επίπεδο α-χωρικό γράφο ή δίκτυο χωρίς δηλαδή γεωγραφικές και ιστορικές συντεταγμένες. Αυτό δεν σημαίνει ότι και αυτές οι προσεγγίσεις δεν αναδεικνύουν κάποιες υπαρκτές πλευρές της πολυσύνθετης πραγματικότητας που συνιστά η σύγχρονη διεθνής οικονομία και η παγκοσμιότητα, όπου τόσο το παγκόσμιο και το περιφερειακό/τοπικό χωρικό επίπεδο όσο και οι α-χωρικές ροές μπορεί να έχουν την ιδιαίτερη κατά περίπτωση σημασία τους, ενδεχομένως και προτεραιότητα. Όμως η κατανόηση του περιφερειακού ή τοπικού μπορεί να γίνει μόνον με την ένταξή του στο εθνικό και αυτού με τη σειρά του σε ένα διεθνές ή παγκόσμιο πλαίσιο που συντίθεται από εθνικές οικονομίες και μεγάλης κλίμακας περιφερειακές οικονομικές ολοκληρώσεις που βρίσκονται σε διαρκή αλληλεπίδραση, καθώς όπως φάνηκε η "κατασκευή" και διαχείριση της "παγκοσμιοποίησης" έγινε και γίνεται με πρωτοβουλίες και διαμεσολάβηση του εθνικού επιπέδου και μέσω διεθνών διακρατικών οργανισμών πάνω σε ένα μεταβαλλόμενο υπόβαθρο τεχνολογικών, οικονομικών και πολιτικών εξελίξεων. Επομένως τα παραγωγικά συστήματα —παρόλο που η ολοκλήρωσή τους απαιτεί και την παγκόσμια αγορά— συγκροτούνται κυρίως εγχώρια. Όπως εξάλλου φάνηκε από την πρόσφατη κρίση του καπιταλισμού, μπορεί αυτή να ήταν σε μεγάλο βαθμό *παγκόσμια*, αλλά τα αίτια της όπως και οι *απαντήσεις που δόθηκαν ήταν σε τελευταία ανάλυση εθνικές*.

V

2.7 Σύνοψη και συμπεράσματα: αναδιάρθρωση παραγωγικών συστημάτων και η χωρικότητα του κεφαλαίου

Αντικείμενο του κεφαλαίου αυτού ήταν η σχέση οικονομίας και χώρου, μια σχέση όπως φάνηκε αμφίδρομη και δυναμική με την έννοια ότι αφενός ο χώρος "κατασκευάζεται" ως αποτέλεσμα της διαρκούς αναδιάρθρωσης των παραγωγικών συστημάτων, ενώ αφετέρου τα παραγωγικά συστήματα έχουν ως προϋπόθεση της συγκρότησής τους τη χωρικότητα, δηλαδή την ύπαρξη συγκροτημένων χωρικών δομών όπως αστικές συγκεντρώσεις, υποδομές και δίκτυα μεταφορών και επικοινωνιών. Οι αναδιαρθρώσεις είναι το αποτέλεσμα της κινητικότητας του κεφαλαίου με κίνητρο τη μεγιστοποίηση των κερδών και τη συσσώρευσή του. Μπορεί να πάρει διάφορες μορφές, από την αύξηση των επενδύσεων στους κλάδους που ήδη δραστηριοποιείται με στόχο τη βελτίωση της παραγωγικότητας μέσω νέων τεχνολογιών και καινοτομιών ή σε άλλους κλάδους του εγχώριου παραγωγικού συστήματος ή διεθνώς. Η εγγενής αυτή κινητικότητα του κεφαλαίου οδηγεί αφενός στην διαφοροποίηση και εμβάθυνση του καταμερισμού της εργασίας και αφετέρου στην παραγωγή και αναπαραγωγή της άνισης γεωγραφικής ανάπτυξης, που συνιστούν μόνιμες τάσεις του καπιταλιστικού τρόπου παραγωγής.

Έτσι εμφανίζονται δύο αντιφατικές τάσεις στη σχέση αυτή, αφενός της *"χωρικοποίησης",* δηλαδή της συγκρότησης και ανάπτυξης χωρικών δομών (αστικές συγκεντρώσεις, υποδομές κ.λπ.) και αφετέρου της *"απο-χωρικοποίησης"* ως συνέπεια της "απελευθέρωσης" του κεφαλαίου από συγκεκριμένες ιστορικά διαμορφωμένες χωρικές δεσμεύσεις. Από την πρώτη (χωρικοποίηση), προκύπτουν οι διάφορες θετικές χωρικές εξωτερικότητες που έχουν αναδειχθεί από παλιές και νεότερες θεωρίες όπως οι οικονομίες αστικής συγκέντρωσης που παίρνουν κατά περίπτωση διάφορες μορφές όπως οι πόλοι ανάπτυξης, οι μαρσαλιανές βιομηχανικές περιοχές και τα clusters. Ενώ η δεύτερη τάση έχει ως συνέπεια την αποσταθεροποίηση των παραγωγικών συστημάτων και συνδέεται με φάσεις ύφεσης και κρίσης στο εθνικό, περιφερειακό ή τοπικό επίπεδο. Η κίνηση αυτή του κεφαλαίου στον χώρο ολοκληρώνεται με την *"επανα-χωρικοποίηση",* δηλαδή την εκ νέου ένταξή του στον χώρο είτε εγχώρια είτε εκτός της χώρας. Πρέπει να σημειωθεί ότι το κεφάλαιο ακόμα και στην πιο αφηρημένη και υπερκινητική μορφή του, δηλαδή του χρηματιστικού κεφαλαίου, διατηρεί πάντα άμεσους ή έμμεσους δεσμούς με τα παραγωγικά συστήματα και κατά συνέπεια με τον χώρο ακόμα και όταν φαίνεται ότι απελευθερώνεται πλήρως από αυτά όπως φάνηκε στην πρόσφατη παγκόσμια κρίση που ξεκίνησε ως μια κρίση στεγαστικών δανείων στις ΗΠΑ, δηλαδή με κατεξοχήν χωροκοινωνικά χαρακτηριστικά, πριν στη συνέχεια γενικευτεί ως κρίση του χρηματοπιστωτικού τομέα και συμπαρασύρει τελικά το σύνολο της οικονομίας τόσο των ΗΠΑ όσο και πολλών άλλων αναπτυγμένων κυρίως χωρών.

Το καπιταλιστικό σύστημα είναι ένα πολύπλοκο αποκεντρωμένο σύστημα παραγωγής που συντονίζεται μέσω της αγοράς και λειτουργεί με ταραχώδη ή "τυρβώδη" τρόπο (Shaikh) και εμφανίζει περισσότερο ή λιγότερο σοβαρές περιοδικές κρίσεις που περιγράφονται με χαρακτηριστικό τρόπο με τα μακρά κύματα Kondradieff. Οι κρίσεις αυτές, όπως είχε παρατηρήσει ο Hegel, δεν μπορούν να αντιμετωπιστούν "εσωτερικά", δηλαδή από την "εσωτερική διαλεκτική" του συστήματος και για τον λόγο αυτό η σταθεροποίησή του πρέπει να αναζητηθεί "προς τα έξω", υπονοώντας έτσι την ανάγκη του καπιταλισμού για αποικιοκρατική επέκταση παλαιότερα και την ιμπεριαλιστική στη συνέχεια. Στις κινήσεις του κεφαλαίου μπορούν να διαπιστωθούν δύο μορφές επέκτασης, μια *γεωγραφικά ή χωρικά εκτατική* και μια *λειτουργικά εντατική*. Η πρώτη έχει *εξωστρεφή* μορφή προς άλλες περιοχές και χώρες που έχει ως αποτέλεσμα την ενσωμάτωση άλλων λιγότερο αναπτυγμένων περιοχών και χωρών του πλανήτη στις πιο αναπτυγμένες καπιταλιστικές σχέσεις και στον κύκλο της κεφαλαιακής συσσώρευσης και σχετίζεται άμεσα τόσο με τη θέση των Hilferding και Lenin για τον ιμπεριαλισμό και κυρίως της Luxembourg για τη γεωγραφική επέκταση του καπιταλισμού ως όρος για την επιβίωσή του. Η δεύτερη είναι *εσωστρεφής*, δηλαδή έχει στόχευση προς το "εσωτερικό" του παραγωγικού συστήματος και αναφέρεται στην υπαγωγή δημόσιων λειτουργιών και μη εμπορευματοποιημένων "κοινών" αγαθών (περιβάλλον) στη διαδικασία της κεφαλαιακής συσσώρευσης. Ο Harvey την πρώτη την έχει ονομάσει "χωρική διόρθωση" ("spatial fix") των κρίσεων και τη δεύτερη "συσσώρευση διά της υφαρπαγής", υπονοώντας μια τροποποιημένη μορφή της μαρξιστικής "πρωταρχικής συσσώρευσης" του κεφαλαίου στις σύγχρονες συνθήκες. Οι κινήσεις αυτές επιτρέπουν στο κεφάλαιο να εγκαθιδρύει εκ νέου τους όρους εσωτερικής και εξωτερικής λειτουργίας του και εντέλει κερδοφορίας και συσσώρευσης, δηλαδή τους όρους διεξόδου από την κρίση, μειώνοντας δηλαδή τους τρεις βασικούς παράγοντες κόστους της παραγωγής, το μισθολογικό κόστος, την φορολογία και το περιβαλλοντικό κόστος. Οι όροι εσωτερικής λειτουργίας αφορούν τη σχέση του κεφαλαίου με τη μισθωτή εργασία που είναι μια εσωτερική για την παραγωγή σχέση, ενώ οι όροι εξωτερικής λειτουργίας αφορούν το κράτος (φορολογία, δασμοί, κανόνες) και το φυσικό περιβάλλον ή τα οικοσυστήματα γενικότερα που λειτουργούν ως εξωτερικές δεσμεύσεις και δυνατότητες. Η επιδίωξη και στις δύο περιπτώσεις είναι η μείωση του μοναδιαίου κόστους παραγωγής και η αύξηση του ποσοστού κέρδους, μια στρατηγική, που σύμφωνα με τον Wallerstein, έχει θετικά αλλά προσωρινά μόνο αποτελέσματα, με συνέπεια τη διαχρονικά σταθερή τάση αύξησης του κόστους και κατά συνέπεια μείωσης του ποσοστού κέρδους σε παγκόσμια κλίμακα.

Το σύνολο των σύνθετων διαδικασιών αναδιάρθρωσης των παραγωγικών συστημάτων και της συσσώρευσης του κεφαλαίου πραγματοποιούνται στο ευρύτερο κοινωνικό και πολιτικό πλαίσιο και προϋποθέτουν με τον ένα ή άλλο τρόπο την ύπαρξη σειράς κοινωνικών θεσμών, σημαντικότερος ίσως από τους οποίους από την άποψη της οικονομίας είναι το κράτος. Η πραγματοποίηση της συσσώρευσης προϋποθέτει την ύπαρξη σαφώς ορισμένων δικαιωμάτων ιδιοκτησίας, κανόνων επίλυσης διαφορών και μηχανισμών απο-

νομής δικαιοσύνης και επιβολής της. Προϋποθέτει δηλαδή την ύπαρξη κάποιου μηχανισμού νομοθετικής, εκτελεστικής και δικαστικής εξουσίας, ή αλλιώς την ύπαρξη κράτους. Όμως το κράτος εκτός από εξουσιαστικός φορέας της νόμιμης άσκησης βίας είναι ταυτόχρονα μηχανισμός κατασκευής κοινωνικής συναίνεσης και της κοινωνικής αναπαραγωγής, καθώς κανένας μηχανισμός εξουσίας δεν μπορεί να διατηρηθεί μακροχρόνια στηριζόμενος μόνο στην άσκηση βίας. Το κράτος επομένως εκτελεί μια σειρά λειτουργιών που για να πραγματοποιηθούν όμως πρέπει να χρηματοδοτηθούν. Έτσι, ακόμα και όταν το κράτος δεν έχει καμιά ουσιαστική παραγωγική δραστηριότητα, με τη στενή έννοια του όρου, συμμετέχει στην οικονομία και "παρεμβαίνει", με την έννοια ότι απορροφά οικονομικούς πόρους μέσω των φόρων και πραγματοποιεί δαπάνες για την πραγματοποίηση των βασικών λειτουργιών του, δηλαδή την παραγωγή και εκτέλεση νόμων, την παροχή δικαιοσύνης, όπως και εσωτερικής και εξωτερικής ασφάλειας. Σε εμπόλεμες μάλιστα περιόδους, καθώς η οικονομία μετασχηματίζεται σε "πολεμική", η οικονομική σημασία του αυξάνει ακόμα περισσότερο. Στις δαπάνες αυτές πρέπει να προστεθούν επίσης οι δαπάνες κοινωνικής αναπαραγωγής και παραγωγής κοινωνικής συναίνεσης, όπως για παράδειγμα δαπάνες για παιδεία, υγεία και κοινωνική πρόνοια. Από την άποψη αυτή το κράτος είναι παράλληλα με το κεφάλαιο ένας άλλος φορέας άσκησης άμεσης οικονομικής δραστηριότητας και επιπλέον φορέας ρύθμισης των όρων λειτουργίας της αγοράς και της οικονομίας γενικότερα. Μάλιστα ιστορικά, ακόμα και στις πιο φιλελεύθερες οικονομίες, καθώς η οικονομία γίνεται πιο πολύπλοκη και οι κοινωνικές πιέσεις για ρυθμιστικές παρεμβάσεις σε διάφορα πεδία αυξάνουν, η παρουσία του κράτους διευρύνεται. Ταυτόχρονα έχει έναν αυξανόμενο ρυθμιστικό ρόλο με τη δυνατότητα που έχει να παρεμβαίνει στους όρους διεξαγωγής του διεθνούς εμπορίου με δασμολογικές και με μη δασμολογικές ρυθμίσεις, όπως και τους όρους λειτουργίας των αγορών, ειδικά της αγοράς εργασίας.

Η σύγχρονη συζήτηση για την παγκοσμιοποίηση αναδεικνύει το σύνολο των σύνθετων σχέσεων και διαδικασιών αναδιάρθρωσης των παραγωγικών συστημάτων, της άνισης χωρικής ανάπτυξης και του ρόλου του κράτους. Στο κεφάλαιο αυτό έγινε εκτεταμένη διαπραγμάτευση της παγκοσμιοποίησης καθώς η σχετική συζήτηση που διεξάγεται παράλληλα εντός και μεταξύ πολλών κλάδων των κοινωνικών κυρίως επιστημών θίγει ουσιώδη και κεντρικά ζητήματα που σχετίζονται με την οικονομική ανάπτυξη και τις κοινωνικές και γεωγραφικές ανισότητες. Η διαπραγμάτευση αρθρώθηκε στη βάση του κύριου δίπολου που εμφανίζεται στην πρόληψη και τις αφηγήσεις περί παγκοσμιοποίησης· από τη μια η θέση της "σκληρής" παγκοσμιοποίησης και από την άλλη μια κριτική στάση που εκφράζεται από διαφορετικούς ερευνητές.

Η "ορθόδοξη" θέση της "σκληρής" οικονομικής παγκοσμιοποίησης ισχυρίζεται ότι οι σύγχρονες οικονομίες έχουν εισέλθει από τη δεκαετία κυρίως του 1980 και έπειτα σε μια νέα, χωρίς ιστορικό προηγούμενο φάση, που χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη μιας διευρυνόμενης παγκόσμιας αγοράς όπου τα προϊόντα, οι υπηρεσίες και το κεφάλαιο διακινούνται ελεύθερα μεταξύ των χωρών και με σχετικά χαμηλό κόστος λόγω των εξελίξεων στις μεταφορές και κυρίως στις επικοινωνίες. Η παγκόσμια αυτή αγορά έχει την ισχύ να επι-

βάλλει τους κανόνες της στα κράτη, που αδυνατούν να αντιδράσουν παρεμβατικά καθώς αντιμετωπίζουν τον κίνδυνο να υποστούν "κυρώσεις" από το υπερκινητικό χρηματιστικό κεφάλαιο που μπορεί να αυξήσει άμεσα σχεδόν το κόστος δανεισμού τους και να επηρεάσει την ισοτιμία του νομίσματός τους με άμεσες αρνητικές συνέπειες για την οικονομία τους. Έτσι ο μόνος δρόμος για την βελτίωση της ευημερίας είναι η αύξηση της ανταγωνιστικότητας των οικονομιών, των περιφερειών, των επιχειρήσεων ακόμα και των ατόμων που συμμετέχουν στον γενικευμένο αυτό ανταγωνισμό ως "επιχειρηματίες του εαυτού τους", δηλαδή του προσωπικού τους "ανθρώπινου κεφαλαίου", ώστε να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις του ανταγωνισμού των αγορών. Με τον τρόπο αυτό οι αγορές "επιβραβεύουν" τους πιο αποδοτικούς και καινοτόμους επιχειρηματίες με αύξηση των μεριδίων στις αγορές και των κερδών τους και αντίστοιχα "τιμωρούν" όσους αδυνατούν να πρωταγωνιστήσουν ή τουλάχιστον να προσαρμοστούν στους όρους του ανταγωνισμού. Τα εθνικά κράτη από τη μεριά τους ως ρυθμιστές των αγορών χάνουν τη σημασία τους καθώς η οικονομία παγκοσμιοποιείται και αναδεικνύονται οι περιφέρειες ως χώροι πραγματοποίησης της παραγωγής και υποβοήθησης της καινοτομίας μέσω των clusters που δημιουργούνται και οι παγκόσμιες αγορές ως "χώροι" πραγματοποίησης των ανταλλαγών και ορισμού των τιμών.

Έτσι το κράτος εμφανίζεται "αδύναμο", καθώς αφενός μεν δυσκολεύεται να παρέμβει στην οικονομία υπό τον φόβο των "κυρώσεων" των αγορών, ενώ αφετέρου η όποια παρέμβασή του είναι εκ των πραγμάτων αναποτελεσματική καθώς η αγορά έχει παγκοσμιοποιηθεί και οι όποιες παρεμβάσεις δεν είναι σε θέση να την επηρεάσουν. Μόνη θετική διέξοδος είναι πλέον η προσαρμογή στις απαιτήσεις της πλήρους ελευθερίας των αγορών, η εγκατάλειψη του κεϋνσιανού παρεμβατικού κράτους και των πολιτικών που σχετίζονται με την αύξηση της ενεργού ζήτησης και η υποστήριξη της ανταγωνιστικότητας του κεφαλαίου δημιουργώντας τις κατάλληλες φιλικές συνθήκες για τη λειτουργία του, προωθώντας δηλαδή πολιτικές που στηρίζουν την προσφορά. Οι φιλικές αυτές προς το κεφάλαιο πολιτικές έχουν κωδικοποιηθεί στη διεθνή βιβλιογραφία ως η "Συναίνεση της Ουάσιγκτον" που ήταν η κοινή συνισταμένη των πολιτικών που πρότειναν να ακολουθήσουν οι υπερχρεωμένες χώρες της Λατινικής Αμερικής τη δεκαετία του 1990, το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο, η Παγκόσμια Τράπεζα, Ομοσπονδιακή Τράπεζα και το Υπουργείο Οικονομικών των ΗΠΑ (βλ. υποσημ. 49 σ. 59).

Η κυρίαρχη αυτή αφήγηση της παγκοσμιοποίησης θέτει ορισμένα ουσιαστικά ζητήματα τόσο στο περιγραφικό ή πραγματολογικό επίπεδο, όσο και στο κανονιστικό, ζητήματα δηλαδή που ταυτόχρονα σχετίζονται με την υπάρχουσα πραγματικότητα, την οικονομική θεωρία και την πολιτική. Επικεντρώνεται όμως, όπως έχει επισημανθεί από αρκετούς ερευνητές της παγκοσμιοποίησης (Held και McGrew, Therborn) μόνο σε μια όψη της, την οικονομική παγκοσμιοποίηση, που είναι ασφαλώς σημαντική, αλλά δεν είναι η μοναδική, περιθωριοποιώντας έτσι άλλες που μπορεί να είναι επίσης σημαντικές, όπως η πολιτιστική, ενδεχομένως και κρίσιμες όπως η οικολογική υποβάθμιση και κρίση. Ο λόγος είναι ότι η παγκοσμιοποίηση ως όρος αναδείχθηκε κυρίως από τον χώρο των τραπε-

ζών, των συμβούλων επιχειρήσεων και του οικονομικού τύπου στις αρχές της δεκαετίας του ’90, με συνέπεια να αντανακλά κυρίως την οπτική του χρηματοπιστωτικού κεφαλαίου. Η περίοδος αυτή εξάλλου χαρακτηρίζεται από πολύ σημαντικές γεωπολιτικές αλλαγές με τη διάλυση του σοβιετικού μπλοκ και την υιοθέτηση του καπιταλισμού στις πρώην σοσιαλιστικές χώρες, εξέλιξη που από ορισμένους ερμηνεύθηκε ως το “τέλος της ιστορίας” και ως η οριστική νίκη του καπιταλισμού και της φιλελεύθερης αστικής δημοκρατίας απέναντι στη μοναδική ίσως εναλλακτική εκδοχή οργάνωσης της οικονομίας και της κοινωνίας, δηλαδή του σοσιαλισμού-κομουνισμού. Πρέπει να σημειωθεί επιπλέον ότι ήδη από τη δεκαετία του 1980 αρχικά στις ΗΠΑ και τη Μεγάλη Βρετανία και στη συνέχεια στις περισσότερες αναπτυγμένες καπιταλιστικές χώρες, υπάρχει μια ουσιαστική στροφή και απόρριψη των κεϋνσιανών πολιτικών των προηγούμενων δεκαετιών προς νεοφιλελεύθερες πολιτικές, με συνέπεια και η διεθνής οικονομία να γίνεται αντιληπτή και να επιχειρείται να οργανωθεί μέσα από αυτό το πρίσμα. Τέλος, καθώς η πρόσληψη αυτή της παγκοσμιοποίησης ως μια παγκόσμια ελεύθερη ανταγωνιστική αγορά των ίσων ευκαιριών, που οδηγεί στη βελτίωση της ευημερίας όλων, είναι η πρόληψη της οικονομίας από την κυρίαρχη οικονομική θεωρία, λόγω της ηγεμονικής θέσης που παραδοσιακά απολαμβάνουν τα οικονομικά μεταξύ των κοινωνικών επιστημών και του “ιμπεριαλισμού των οικονομικών” επικράτησε στο πλαίσιο της σχετικής συζήτησης και μάλιστα με τα συγκεκριμένα ειδικά χαρακτηριστικά της.

Η κριτική εξέταση της κυρίαρχης αφήγησης της παγκοσμιοποίησης, έδειξε ότι δεν πρόκειται για μια νέα κατάσταση της παγκόσμιας οικονομίας χωρίς ιστορικό προηγούμενο. Από τα συγκριτικά ιστορικά δεδομένα που παρουσιάζουν πολλοί μελετητές του φαινομένου (Hirst και Thompson, Bairoch, Krugman, Feenstra) φάνηκε ότι ίσως την περίοδο πριν τον πρώτο παγκόσμιο πόλεμο στις αρχές δηλαδή του προηγούμενου αιώνα, τόσο το διεθνές εμπόριο όσο και οι διεθνείς κινήσεις των κεφαλαίων ήταν σε ανώτερο ή σε κάθε περίπτωση τουλάχιστον συγκρίσιμο επίπεδο με αυτά των δύο τελευταίων δεκαετιών του εικοστού και της πρώτης δεκαετίας του εικοστού πρώτου αιώνα. Έτσι από οικονομικής πλευράς η σύγχρονη παγκοσμιοποίηση —παρόλο ότι εξελίσσεται σε ένα διαφορετικό τεχνικοοικονομικό πλαίσιο που χαρακτηρίζεται από μεγάλες μειώσεις στο κόστος και την ταχύτητα των μεταφορών, όπως και ποιοτική αναβάθμιση των επικοινωνιών (Internet, δορυφορικές επικοινωνίες) με παράλληλη μείωση του κόστους τους— δεν αποτελεί κάποια ιστορικά πρωτόγνωρη κατάσταση.

Από την ιστορική μελέτη της παγκοσμιοποίησης εξάλλου φάνηκε ότι η διεθνοποίηση των οικονομιών *δεν είναι μια συνεχής και γραμμική πορεία με ανοδική τάση*, αλλά ότι υπάρχουν μεγάλες χρονικές περίοδοι όπου το παγκόσμιο εμπόριο μειώνεται σημαντικά, δηλαδή υπάρχει *αναστροφή* της τάσης για “άνοιγμα” των εθνικών οικονομιών. Πιο χαρακτηριστική τέτοια περίοδος είναι η μεταπολεμική που εμφανίζεται μείωση των επιπέδων του διεθνούς εμπορίου έως περίπου και την δεκαετία του 1970. Είναι μάλιστα ιδιαίτερα ενδιαφέρον ότι σε αντίθεση με τη βασική θέση της “ορθόδοξης” αφήγησης της παγκοσμιοποίησης, παρά το χαμηλό σχετικά ύψος των διεθνών εμπορικών συναλλαγών, η περί-

οδος αυτή ήταν για την παγκόσμια οικονομία ίσως η καλύτερη από πλευράς οικονομικής ανάπτυξης και ευημερίας (Maddison), όπως και μείωσης των κοινωνικών ανισοτήτων, γεγονός που ασφαλώς δεν είναι άσχετο με το ευρύτερο πλαίσιο των ασκούμενων κεϋνσιανών πολιτικών τις πρώτες τρεις μεταπολεμικές δεκαετίες. Σε ότι αφορά τη γεωγραφική έκταση ή επίδραση της παγκοσμιοποίησης, φάνηκε ότι, παρόλο που η σύγχρονη παγκοσμιοποίηση περιλαμβάνει ασφαλώς μεγαλύτερο τμήμα της υφηλίου από την αντίστοιχη των αρχών του προηγούμενου αιώνα, απέχει πολύ από το να δικαιολογεί τον όρο "παγκοσμιοποίηση", καθώς το μεγαλύτερο τμήμα του παγκόσμιου πληθυσμού έχει εξαιρεθεί από τις διεθνείς ροές εμπορευμάτων και κεφαλαίων, οι οποίες αφορούν ουσιαστικά μια "Τριάδα" περιφερειακών οικονομικών συγκεντρώσεων δηλαδή τη Βόρεια Αμερική (ΗΠΑ, Καναδάς), την Ανατολική Ασία και την Ευρωπαϊκή Ένωση. Επιπλέον τα διεθνή νομίσματα με βάση τα οποία διεξάγονται οι συναλλαγές είναι το δολάριο (ΗΠΑ), το ευρώ (Ευρωπαϊκή Ένωση) και το γιέν (Ιαπωνία) κατά σειρά σημασίας, με ότι συνέπειες έχει αυτό από πλευράς παγκόσμιας οικονομικής και πολιτικής επιρροής (Hirst και Thompson). Με βάση αυτές τις παρατηρήσεις φαίνεται δικαιολογημένη η περιγραφή της κατάστασης της διεθνούς οικονομίας ως "υπερεθνική περιφερειοποίηση" με άξονα την "Τριάδα" των μεγάλων περιφερειακών οικονομικών συγκεντρώσεων παρά ως παγκοσμιοποίηση με τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά που της αποδίδει η κυρίαρχη αφήγηση.

Η έκταση της παγκοσμιοποίησης, που εξετάζεται στο τέταρτο μέρος του κεφαλαίου, είναι ένα κατά βάση εμπειρικό ζήτημα που έχει όμως σοβαρές συνέπειες αφενός στη συγκρότηση του βασικού επιχειρήματος της κυρίαρχης αφήγησης για την παγκοσμιοποίησης και αφετέρου στη μεθοδολογία για τη μελέτη των παραγωγικών συστημάτων. Αν η μεγάλη πλειοψηφία της παγκόσμιας παραγωγής αγαθών και υπηρεσιών είναι αντικείμενο διεθνών συναλλαγών, δηλαδή υπάρχει μια πραγματική παγκόσμια αγορά, τότε πράγματι το εθνικό κράτος είναι ένα απολύτως αναποτελεσματικό μέσο για την παρέμβαση στην οικονομία και οι όποιες ρυθμίσεις ή παρεμβάσεις απαιτούνται πρέπει να γίνουν στο παγκόσμιο επίπεδο από θεσμούς διεθνούς διακυβέρνησης που θα έχουν τα χαρακτηριστικά ενός παγκόσμιου κράτους. Καθώς τέτοιοι θεσμοί διεθνούς εμβέλειας και λειτουργικότητας δεν υπάρχουν, ο ανταγωνισμός των αγορών θέτει αντιμέτωπες τις οικονομίες των χωρών η προσαρμογή των οποίων στον παγκόσμιο ανταγωνισμό των κλάδων, των επιχειρήσεων, της αγοράς εργασίας και των θεσμών κοινωνικής αναδιανομής και προστασίας με στόχο τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας, αποτελεί τη μοναδική διαθέσιμη πολιτική. Αν όμως η μεγάλη πλειοψηφία της παραγωγής είναι αντικείμενο εγχώριων συναλλαγών ή αντιστρόφως η διεθνής αγορά είναι μικρό μέρος της παγκόσμιας παραγωγής, τότε η βελτίωση του επιπέδου ευημερίας είναι εφικτή μέσω της βελτίωσης της παραγωγικότητας της οικονομίας και των κλάδων της και εμφανίζονται οι δυνατότητες εναλλακτικών πολιτικών στο εθνικό επίπεδο μέσω της κρατικής παρέμβασης που μπορεί να είναι αποτελεσματική. Στο μεθοδολογικό ή αναλυτικό επίπεδο η σημασία της έκτασης της παγκοσμιοποίησης είναι κρίσιμη καθώς, αν ισχύει το επιχείρημα της κυρίαρχης και ισχυρής παγκόσμιας οικονομίας, τότε η μελέτη των εθνικών ή και των περιφερειακών οικονομιών έχει πολύ μι-

κρή ή γενικότερα, σχετική σημασία.

Από τη μελέτη των διαθέσιμων στοιχείων του WTO και της Eurostat για το παγκόσμιο εμπόριο προέκυψε ότι αυτό ως μέσος όρος δεν ξεπερνά, την τελευταία εικοσαετία τουλάχιστον, σε καμιά περίπτωση *το ένα πέμπτο* της παγκόσμιας παραγωγής, ενώ οι μεγαλύτερες οικονομίες του πλανήτη (ΗΠΑ, ΕΕ, Ιαπωνία) εμφανίζουν ποσοστά ακόμα χαμηλότερα. Μάλιστα μια πιο ακριβής προσέγγιση, που θα προέκυπτε με την *αφαίρεση των εισαγόμενων ενδιάμεσων εισροών που επανεξάγονται*, δηλαδή το μέρος των εξαγωγών που δεν παράγεται εγχώρια αλλά ενσωματώνεται σε αυτές ως μέρος των εισροών και στην πρόσφατη βιβλιογραφία έχει επικρατήσει να ονομάζεται *κάθετη εξειδίκευση μέσω του διεθνούς εμπορίου*, θα κατέληγε σε ακόμα χαμηλότερα ποσοστά. Η διαπίστωση αυτή σχετικοποιεί το βασικό επιχείρημα της κυρίαρχης αφήγησης περί παγκοσμιοποίησης και υποστηρίζει τη δυνατότητα του εθνικού επιπέδου να ασκήσει αποτελεσματικές πολιτικές στο πλαίσιο μιας υπαρκτής, αλλά όχι παντοδύναμης, διεθνούς οικονομίας που υπαγορεύει τις πολιτικές και τους όρους λειτουργίας των εθνικών οικονομιών. Αυτό βέβαια δεν σημαίνει ότι το διεθνές επίπεδο ή ο διεθνής ανταγωνισμός δεν έχει σημασία ειδικά για τις μικρότερες οικονομίες. Όμως φαίνεται ότι υπάρχουν σημαντικοί βαθμοί ελευθερίας για την επινόηση και υλοποίηση εναλλακτικών πολιτικών, ειδικά στις μεγάλες οικονομίες και στις μεγάλες περιφερειακές οικονομικές ολοκληρώσεις όπως η Ευρωπαϊκή Ένωση όπου ο καταμερισμός εργασίας έχει μεγάλο βάθος και η σχετική βαρύτητα των οικονομιών αυτών στην παγκόσμια παραγωγή είναι μεγάλη.

Στο μεθοδολογικό επίπεδο η διαπίστωση αυτή σημαίνει ότι η μεγάλη πλειοψηφία της παραγωγικής διαδικασίας ολοκληρώνεται εγχώρια και επομένως ότι τα παραγωγικά συστήματα, παρόλο που για την ολοκλήρωση τους έχουν ανάγκη των διεθνών συναλλαγών, έχουν υψηλό βαθμό συνοχής και ανεξαρτησίας. Το συμπέρασμα αυτό καθοδηγεί τις ερευνητικές επιλογές που γίνονται στη συνέχεια της διατριβής για το χωρικό επίπεδο μελέτης της αναδιάρθρωσης των παραγωγικών συστημάτων. Έτσι η θέση ότι το εθνικό επίπεδο ανάλυσης δεν έχει πλέον ιδιαίτερη σημασία, σε αντίθεση με το περιφερειακό και το παγκόσμιο που έχουν πλέον προτεραιότητα, δεν μπορεί να υποστηριχθεί από τα πραγματικά δεδομένα. Αυτό δεν σημαίνει ότι αυτά τα χωρικά επίπεδα δεν έχουν σημασία, ή ότι υπό συνθήκες και για συγκεκριμένου τύπου αναλύσεις ενδεχομένως και προτεραιότητα. Σημαίνει ότι *η κατανόηση του περιφερειακού ή τοπικού μπορεί να γίνει μόνον με την ένταξή του στο εθνικό και αυτού με τη σειρά του σε ένα διεθνές ή παγκόσμιο πλαίσιο το οποίο συντίθεται από εθνικές οικονομίες και μεγάλης κλίμακας περιφερειακές ή διεθνείς διακρατικές οικονομικές ολοκληρώσεις που βρίσκονται σε διαρκή αλληλεπίδραση*.

Η τελευταία αυτή παρατήρηση φέρνει στο προσκήνιο τη σχέση εθνικού κράτους και παγκοσμιοποίησης και τους λόγους για τους οποίους το εθνικό κράτος έχει τόσο κεντρική και ξεχωριστή σημασία στη συζήτηση αυτή. Το κράτος είναι ένας θεσμός που αντικειμενικά λειτουργεί σε σχέση με το κεφάλαιο ως ένας εν δυνάμει ανταγωνιστικός φορέας οικονομικής δραστηριότητας και ως ο κατεξοχήν κοινωνικός θεσμός που έχει τη δυνατότητα να θέσει περιορισμούς στην "ελευθερία" του. Ταυτόχρονα όμως είναι ένας απόλυτα

αναγκαίος θεσμός για το ίδιο το κεφάλαιο, καθώς είναι αυτός που οργανώνει και στηρίζει τη δημιουργία και λειτουργία των αγορών, επιβάλλει τους όρους λειτουργίας τους και διασφαλίζει την κοινωνική συναίνεση και σταθερότητα που είναι απαραίτητες για αναπαραγωγή του συστήματος συνολικά. Το κράτος επομένως από την πλευρά του κεφαλαίου είναι ένας απαραίτητος αλλά εν δυνάμει ανταγωνιστικός θεσμός, που πρέπει να είναι ισχυρός για την επιβολή των όρων λειτουργίας των αγορών και ταυτόχρονα αδύναμος ή αποκλεισμένος από την ενδεχόμενη άσκηση της ισχύος του για άμεση ή έμμεση παρέμβαση στο πεδίο της οικονομίας. Αυτή η αντιφατική στάση του κεφαλαίου στη σχέση του με το κράτος αντανακλάται τόσο στην κυρίαρχη νεοφιλελεύθερη αφήγηση της παγκοσμιοποίησης, όσο και στον ρόλο που αποδίδεται στο κράτος. Έτσι, σύμφωνα με αυτή την άποψη, το κράτος είναι αδύναμο να παρέμβει στην οικονομία για δύο λόγους, αφενός διότι οι αγορές είναι παγκόσμιες και αφετέρου διότι το κράτος δεν έχει πλέον στο πλαίσιο της παγκοσμιοποίησης τους μηχανισμούς για να το κάνει. Επομένως στην πραγματικότητα δεν υπάρχουν εναλλακτικές οικονομικές πολιτικές που με τον ένα ή άλλο τρόπο θα περιλαμβάνουν την κρατική παρέμβαση με οποιοδήποτε τρόπο, παρά μόνο την υποστήριξη του κεφαλαίου να λειτουργήσει αποδοτικά και ανταγωνιστικά καθώς είναι πλέον ο μοναδικός φορέας οικονομικής δραστηριότητας. Καθώς όμως ουσιαστικά υπάρχει πλέον μια μόνο δυνατή οικονομική πολιτική, το ζήτημα της οικονομικής ανάπτυξης και της λειτουργίας της οικονομίας γενικότερα μετατρέπεται από ένα ζήτημα επιλογής μεταξύ εναλλακτικών πολιτικών, δηλαδή από ένα ουσιώδες πολιτικό ζήτημα, σε ένα μη-πολιτικό ζήτημα διαχειριστικής επάρκειας που ανατίθεται σε ειδικευμένες τεχνοκρατικές δομές που γνωρίζουν τι πρέπει να γίνει.

Όπως φάνηκε όμως από την εξέταση της πραγματικής έκτασης της παγκοσμιοποίησης, αυτή δεν είναι τέτοια που να δικαιολογεί την "αδυναμία" του κράτους για έλεγχο της οικονομίας. Η μόνη πραγματική βάση του επιχειρήματος είναι η αδυναμία που προκύπτει από την οργανωτική αποδυνάμωση του κράτους την πρόσφατη περίοδο της σύγχρονης παγκοσμιοποίησης. Όμως αυτή όπως φάνηκε είναι αποτέλεσμα συστηματικών και μακροχρόνιων νεοφιλελεύθερων πολιτικών που ξεκίνησαν τη δεκαετία του 1980 στη Μεγάλη Βρετανία και τις ΗΠΑ με αυτόν ακριβώς το στόχο. Η απογύμνωση ή εκκένωση (hollowing out) του κράτους από αρμοδιότητες και εξουσίες είναι το αποτέλεσμα συγκεκριμένων στρατηγικών που οδήγησε στη διασπορά ή την ανακατανομή της ισχύος του κράτους προς τρεις κατευθύνσεις: *προς τα "κάτω"* μέσω της αποκέντρωσης αρμοδιοτήτων σε χαμηλότερα του εθνικού γεωγραφικά και διοικητικά επίπεδα, που στο πλαίσιο της ΕΕ ενισχύθηκε με την αρχή της επικουρικότητας, *"οριζόντια"* με τη μεταβίβαση αρμοδιοτήτων και δραστηριοτήτων στο κεφάλαιο (ιδιωτικοποιήσεις, ΣΔΙΤ) και σε διάφορες ανεξάρτητες αρχές με κυριότερη την κεντρική τράπεζα και *προς τα "πάνω"* με τη μεταβίβαση τμημάτων της κυριαρχίας του κράτους σε υπερεθνικές τεχνοκρατικές δομές όπως για παράδειγμα συμβαίνει στην περίπτωση της ΕΕ ή του Παγκόσμιου Οργανισμού Εμπορίου. Η πιο χαρακτηριστική τέτοια περίπτωση "αποδυνάμωσης" του κράτους είναι η πλήρης ανεξαρτητοποίηση των κεντρικών τραπεζών, που στην περίπτωση των χωρών της ΕΕ παίρνει μια

ακραία μορφή καθώς η ΕΚΤ είναι ένας ανεξάρτητος θεσμός της ΕΕ επιφορτισμένος με την έκδοση και διαχείριση ενός "νομίσματος χωρίς κράτος". Τα κράτη έτσι χάνουν τη δυνατότητα παρέμβασης στη οικονομία μέσω της νομισματικής και συναλλαγματικής πολιτικής και οποιουδήποτε ελέγχου σε έναν κρίσιμο τομέα της σύγχρονης οικονομίας, τον χρηματοπιστωτικό.

Οι πολιτικές αυτές αποδυνάμωσης του κράτους συμπληρώνονται με την τάση για συνταγματοποίηση των νεοφιλελεύθερων οικονομικών κατευθύνσεων, που σε ορισμένες περιπτώσεις παίρνει λεπτομερή ποσοτική μορφή (π.χ. έλλειμμα 3%), με στόχο τον κατά το δυνατόν αποκλεισμό της δυνατότητας μιας δημοκρατικά εκλεγμένης κυβέρνησης, να αντιστρέψει μέρος ή και το σύνολο αυτών των μεταρρυθμίσεων. Η τάση αυτή έχει περιγραφεί ως "αυταρχικός φιλελευθερισμός" ή "αυταρχικός συνταγματισμός" και έγινε πιο εμφανής από τον τρόπο διαχείρισης της κρίσης του 2008 στην Ευρωπαϊκή Ένωση, που ανατέθηκε σε μη θεσμικά όργανα (Eurogroup), στην Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα και εντέλει σε αποφάσεις από διακυβερνητικές διασκέψεις κυρίως μεταξύ της Γερμανίας και της Γαλλίας. Ο τρόπος διαχείρισης της κρίσης ανέδειξε επιπλέον ότι υπάρχει ένα ιδιότυπο "καθεστώς εξαίρεσης" από τον δημοκρατικό έλεγχο και τη διαφάνεια της οικονομικής πολιτικής. Αυτό είναι απολύτως συμβατό με τη νεοφιλελεύθερη θεωρία για το κράτος και την οικονομία, που επιδιώκει ακριβώς την αποδέσμευση της οικονομίας από τις διαδικασίες της φιλελεύθερης αστικής δημοκρατίας καθώς θεωρεί ότι μπορεί μια εκλεγμένη κυβέρνηση που στηρίζεται σε μια αντίστοιχη κοινοβουλευτική πλειοψηφία να έχει "αντι-φιλελεύθερες" επιδιώξεις και να περιορίσει την ελευθερία λειτουργίας των αγορών.[74] Έτσι το κράτος φαίνεται από τη μια "αδύναμο" να παρέμβει με οποιονδήποτε τρόπο στις αγορές και από την άλλη θεσμικά και νομικο-πολιτικά ισχυρό για να διασφαλίσει τη λειτουργία τους και την εξαίρεσή τους από το πεδίο της πολιτικής.

Είναι όμως ιδιαίτερα ενδιαφέρον ότι για την αντιμετώπιση της κρίσης, σε πλήρη διάσταση με τις ασκούμενες πολιτικές αποδυνάμωσης του κράτους, ήταν το κράτος που επιστρατεύθηκε για να διαχειριστεί την κρίση με εκτεταμένες κρατικοποιήσεις και ενισχύσεις προς το κεφάλαιο τις οποίες χρηματοδότησε με μεγάλη αύξηση του δημόσιου χρέους. Η αντιφατική αυτή στάση μπορεί να ερμηνευθεί μόνο αν κατανοηθεί ο νεοφιλελευθερισμός όχι απλώς ως μια οικονομική θεωρία αλλά ως ένα "πολιτικό πρόγραμμα" ή όπως τον περιγράφει ο David Harvey ως ένα πρόγραμμα "αποκατάστασης της ταξικής ισχύος". Όταν λοιπόν το επιβάλλουν οι έκτακτες συνθήκες της κρίσης και στο πλαίσιο ενός "κράτους εξαίρεσης" που εγκαθιδρύεται, "ο κυρίαρχος" που έχει το προνόμιο να το κηρύξει, μπορεί να επιβάλλει και τους όρους για την υπέρβαση της κρίσης χωρίς να δεσμεύεται από την ανάγκη για εσωτερική θεωρητική συνοχή ή συνέπεια. Έτσι το κράτος σε μια εξαιρετικά κρίσιμη στιγμή της λειτουργίας του συστήματος, αποδεικνύεται κάθε άλλο παρά "αδύ-

74. Τη συγκρουσιακή σχέση που φαίνεται να αναπτύσσεται μεταξύ εθνικής κυριαρχίας, δημοκρατίας και παγκοσμιοποίησης ο Rodrik την ονόμασε *"θεμελιώδες πολιτικό τρίλημμα"* καθώς "δεν μπορούμε ταυτόχρονα να επιδιώκουμε δημοκρατία, εθνική κυριαρχία και οικονομική παγκοσμιοποίηση" (2011: xviii· αναλυτικά βλ. Chapter 9)

ναμο" αφού εκ των πραγμάτων φάνηκε ότι έχει τη δυνατότητα σε πολύ σύντομο χρόνο να διαθέσει τεράστια κεφάλαια για την διάσωση και σταθεροποίηση της οικονομίας. Βέβαια το παρεμβατικό αυτό κράτος δεν συνιστά επιστροφή του "κεϋνσιανού" κράτους, καθώς παρεμβαίνει αποκλειστικά για την διάσωση του χρηματοπιστωτικού συστήματος ή άλλων κλάδων που κινδύνευαν με πλήρη κατάρρευση, μεταβιβάζοντας το κόστος αυτό στους πολίτες μέσω του δημόσιου δανεισμού που αναλαμβάνει. Το γεγονός αυτό όμως δείχνει ότι το κράτος παραμένει ο βασικός παράγοντας που μπορεί να σταθεροποιήσει το σύστημα και είναι σημείο αναφοράς τόσο για το κεφάλαιο, όσο και για την κοινωνία. Το πως θα χρησιμοποιηθεί εξαρτάται από τις πολιτικές που ασκούνται —ακόμα και όταν αυτές παίρνουν τη μορφή της απόσυρσης του κράτους από την οικονομία. Έτσι η διαχείριση της κρίσης έδειξε ότι η διαχείριση της οικονομίας δεν είναι μια τεχνοκρατική υπόθεση, αλλά κυρίως μια πολιτική διαδικασία και ότι η λειτουργία της οικονομίας δεν μπορεί να κατανοηθεί με την απομόνωση της οικονομικής θεωρίας από την πολιτική και την κοινωνία, αλλά μόνο στο πλαίσιο μιας πολιτικής οικονομίας του καπιταλισμού.

Το κεφάλαιο αυτό εξέτασε τις σχέσεις χώρου και οικονομίας εκθέτοντας ορισμένες βασικές θέσεις για το ζήτημα αυτό μέσα από το πρίσμα της παγκοσμιοποίησης και της σχέσης του εθνικού κράτους με αυτή. Στο κεφάλαιο που ακολουθεί θα εξεταστούν ορισμένα ερωτήματα που προκύπτουν από τη συζήτηση αυτή και πιο συγκεκριμένα πως κατανέμεται και με ποιους μηχανισμούς η "ανάπτυξη" χωρικά και κοινωνικά, δηλαδή ποιες θεωρίες μας βοηθούν να προσεγγίσουμε την άνιση περιφερειακή ανάπτυξη ή τη χωρική ανάπτυξη γενικότερα αν λάβουμε υπόψη ότι η έννοια της περιφέρειας μπορεί να κατανοηθεί κάθε φορά μόνο μέσα στο ευρύτερο πλαίσιο αναφοράς, δηλαδή το παγκόσμιο, το εθνικό ή το υπο-εθνικό χωρικό επίπεδο, ενώ τα όρια των περιφερειών είναι επίσης μεταβλητά ανάλογα με τα κάθε φορά κριτήρια που χρησιμοποιούνται.

3. Χωρική ανταγωνιστικότητα, διεθνές εμπόριο, οικονομική ανάπτυξη και η θεωρία της Νέας Περιφερειακότητας

3.1 Εισαγωγή

Η σχέση οικονομίας και γεωγραφίας ή οικονομικής ανάπτυξης και χώρου, στο επίπεδο της θεωρίας ήταν —και εξακολουθεί να είναι— μάλλον πεδίο αντιπαράθεσης παρά συμφωνίας, τόσο μεταξύ των γεωγράφων όσο και των οικονομολόγων. Από τη μια πλευρά δεν είναι δυνατόν να αναγνωριστεί κάποια ευρύτερα αποδεκτή γενική θεωρία για τον χώρο, ενώ από την άλλη, οι διάφορες εκδοχές της οικονομικής θεωρίας αντιμετώπισαν με περιθωριακό τρόπο οικονομικές προσεγγίσεις που επιχείρησαν να "μιλήσουν" για τον χώρο. Έτσι επιστημονικοί κλάδοι όπως η οικονομική γεωγραφία, η οικονομική του χώρου, η ανθρώπινη γεωγραφία και η περιφερειακή οικονομική, παρά τη διακριτή παρουσία τους ως επιστημονικές περιοχές της οικονομικής θεωρίας, της πολιτικής οικονομίας και της γεωγραφίας είχαν —και σε μεγάλο βαθμό εξακολουθούν να έχουν— μάλλον περιθωριακή σημασία στο ευρύτερο πλαίσιο των κοινωνικών επιστημών (Dicken, 2004).

Η περιθωριοποίηση αυτή των γεωγραφικών προσεγγίσεων στο επίπεδο της κοινωνικής θεωρίας όμως, είναι σε πλήρη διάσταση με τα πιεστικά άμεσα προβλήματα της πολιτικής, η οποία είναι υποχρεωμένη να διαχειριστεί τα συγκρουσιακά ορισμένες φορές διλήμματα της ανάπτυξης εξορισμού εντός του σύνθετου οικονομικού, γεωγραφικού και ιστορικού τους πλαισίου. Συνέπεια αυτής της περιθωριοποίησης είναι ότι για τη χάραξη πολιτικών, ακόμα και για ζητήματα που έχουν κατεξοχήν γεωγραφική διάσταση και αναφορά, η επιρροή των οικονομικών γεωγράφων και των γεωγραφικών προσεγγίσεων γενικότερα να είναι περιορισμένη (Martin 1999α: 390· Martin 2001: 191· Martin και Sunley, 2011: 358).

Η γενική αυτή εικόνα αν και δεν ανατρέπεται πλήρως, μοιάζει να αλλάζει σημαντικά από τις αρχές της δεκαετίας του 1990. Από τη μια παρουσιάζεται μια αναζωογόνηση του ενδιαφέροντος για την οικονομική γεωγραφία και αποδοχή της ως σημαντικού κλάδου

της οικονομικής θεωρίας (Fujita, Krugman και Venables, 1999: 349-350), ενώ από την άλλη κεντρικά θέματα της επιστημονικής ατζέντας των οικονομικών γεωγράφων όπως οι βιομηχανικές συγκεντρώσεις, η σημασία της τεχνολογίας και της καινοτομίας για την οικονομική ανάπτυξη, αλλά κυρίως η *παγκοσμιοποίηση*, δηλαδή ένα κατεξοχήν γεωγραφικό φαινόμενο, τίθενται —αν και τις περισσότερες φορές όχι από οικονομικούς γεωγράφους— ως προτεραιότητες της πολιτικής. Εμφανίζεται δηλαδή μια διπλή κίνηση τόσο στο πεδίο της θεωρίας όσο και της πολιτικής που ως αποτέλεσμα έχει τη στροφή του ενδιαφέροντος στη σχέση οικονομικής ανάπτυξης και χώρου. Οι αιτίες αυτής της μεταστροφής μπορούν να αναζητηθούν τόσο στις πραγματικές οικονομικές και κοινωνικές εξελίξεις — κυρίως σε ότι αφορά τα ζητήματα άνισης ανάπτυξης και της παγκοσμιοποίησης— όσο και στις εξελίξεις στο επίπεδο της οικονομικής θεωρίας με την εμφάνιση της "Νέας Θεωρίας του Εμπορίου", της "Νέας Οικονομικής Γεωγραφίας" και της "Νέας Θεωρίας Οικονομικής Ανάπτυξης" ή "Θεωρίας Ενδογενούς Ανάπτυξης" που αναπτύχθηκαν από οικονομολόγους όπως ο Krugman, οι δύο πρώτες και όπως ο Lucas και ο Romer η τρίτη.

Η δεκαετία του 1980 και του 1990 χαρακτηρίζονται σε ό,τι αφορά τις χωρικές ανισοτήτες από σημαντικές αλλαγές και ανακατατάξεις. Από τη μια πλευρά εμφανίζονται (ή αναγνωρίζονται) περιοχές "νέας" ανάπτυξης, ενώ από την άλλη παλιές, βιομηχανικές κυρίως, αναπτυγμένες περιοχές μπαίνουν σε κρίση. Φαινόμενα δυναμικής ανάπτυξης είχαν εμφανιστεί βέβαια σε διεθνές επίπεδο ήδη από τα μέσα της δεκαετίας του 1970 με κυρίαρχα αυτά των χωρών της Νοτιο-Ανατολικής Ασίας (Νότιος Κορέα, Ταϊβάν, Σιγκαπούρη, Χονγκ-Κονγκ), παλαιότερα την Ιαπωνία και πιο πρόσφατα την Κίνα. Όμως έχει ιδιαίτερη σημασία ότι αυτό είναι ένα φαινόμενο που παρατηρείται πλέον τόσο στο διεθνές επίπεδο μεταξύ κρατών όσο και στο εσωτερικό τους, δηλαδή σε περιφερειακό ή υπο-εθνικό επίπεδο και συνδέθηκε με την παγκοσμιοποίηση. Αυτό που προκαλεί δηλαδή ιδιαίτερο ενδιαφέρον κυρίως από τα μέσα της δεκαετίας του 1990 και μετά είναι ότι, ενώ λόγω της παγκοσμιοποίησης, όλοι οι παράγοντες που θεωρούνται σημαντικοί για τη χωροθέτηση των επιχειρήσεων και των οικονομικών δραστηριοτήτων γενικότερα τείνουν να αυξάνουν την κινητικότητά τους και φαινομενικά να απελευθερώνονται από τα στοιχεία που τους κρατούν συνδεδεμένους με συγκεκριμένους τόπους, ο χώρος μοιάζει να αποκτά όλο και μεγαλύτερη σημασία. Οι χωρικές ανισότητες, τόσο στο υπο-εθνικό (περιφερειακό/τοπικό) επίπεδο όσο και στο διεθνές, δεν δείχνουν σημάδια υποχώρησης. Σε πολλές μάλιστα περιπτώσεις φαίνεται ότι οι ανισότητες εντείνονται. Τι συμβαίνει λοιπόν και σε μια εποχή της "οικονομίας της πληροφορίας και της γνώσης", της πολύ μεγάλης κινητικότητας του κεφαλαίου, της αυξανόμενης κινητικότητας της εργασίας (τουλάχιστον εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης), του διαδικτύου με τις δυνατότητες που προσφέρει για εργασία από απόσταση και για την ανάπτυξη του ηλεκτρονικού εμπορίου, οι παλιές ανισότητες επιμένουν ενώ νέες τείνουν να εμφανίζονται;

Στο κέντρο του ενδιαφέροντος της βιβλιογραφίας βρέθηκαν οι παράγοντες που σχετίζονται με τη δυνατότητα των "επιτυχημένων περιοχών" να προσαρμόζονται θετικά στον παγκόσμιο και εθνικό ανταγωνισμό (Saxenian, 1994· Stroper, 1997· Cook and Morgan

1998· Cook, 2002· Komninos 2002). Από πολλές θεωρητικές προσεγγίσεις και μελέτες κυρίως της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (European Commission 2001), έχει επισημανθεί ως κεντρικής σημασίας *η ανταγωνιστικότητα των περιοχών/πόλεων και κρατών* ή γενικότερα αυτό που έχει ονομασθεί "*χωρική ανταγωνιστικότητα*" (Φουτάκης, 2002· Camagni, 2002). Η χωρική ανταγωνιστικότητα μπορεί να θεωρηθεί ως έννοια που "γεφυρώνει" τις απαιτήσεις της πολιτικής για μια ευρύτερα κατανοητή, επιχειρησιακά χρήσιμη και πολιτικά συμβατή με τον νεοφιλελευθερισμό έννοια από τη μια, με τις εξελίξεις στο πεδίο της θεωρίας, από την άλλη. Αυτός είναι ίσως ο λόγος που βρίσκεται στο κέντρο τόσο των στρατηγικών χωρικής ανάπτυξης διεθνών οργανισμών και κρατών όσο και θεωρητικών αναζητήσεων στο πεδίο της οικονομικής γεωγραφίας, της περιφερειακής πολιτικής και των πολιτικών οικονομικής ανάπτυξης εδώ και τριάντα τουλάχιστον χρόνια.

Την δεκαετία του 1990 δύο θεωρητικές κατευθύνσεις βρέθηκαν στο προσκήνιο της διεθνούς συζήτησης στα πεδία της οικονομικής γεωγραφίας, της περιφερειακής επιστήμης και της περιφερειακής πολιτικής: η κατεύθυνση της λεγόμενης "*Νέας Οικονομικής Γεωγραφίας*' (Krugman, 1991· 1995· Fujita, Krugman και Venables, 1999) και η κατεύθυνση της λεγόμενης "*Νέας Περιφερειακότητας*". Η πρώτη προέρχεται από κατεξοχήν οικονομολόγους ενώ η δεύτερη από οικονομικούς γεωγράφους. Ενώ όμως η "Νέα Οικονομικής Γεωγραφία" ασχολείται και τονίζει κυρίως παράγοντες καθαρά οικονομικούς όπως οι αυξανόμενες αποδόσεις κλίμακας και κατασκευάζει αφηρημένα μαθηματικά μοντέλα ερμηνείας των χωρικών συγκεντρώσεων, οι κατά παράδοση οικονομικοί γεωγράφοι απομακρύνονται από τις στενά οικονομικές ερμηνείες και υιοθετούν περισσότερο "ήπιες" κοινωνιολογικής προέλευσης ερμηνείες, που τονίζουν τη σημασία των θεσμών και γενικότερα των πολιτιστικών παραγόντων για την ανάπτυξη των περιφερειών κυρίως μέσω της καινοτομίας. Η δεύτερη αυτή τάση στο πεδίο της οικονομικής γεωγραφίας που τονίζει τη σημασία της περιφέρειας και των ενδογενών θεσμικών δυναμικών έχει επικρατήσει να ονομάζεται *Νέα Περιφερειακότητα (New Regionalism)*. Μια εναλλακτική ονομασία έχει δοθεί από τους Moulaert και Sekia (2003) που τονίζει ιδιαίτερα το στοιχείο της καινοτομίας είναι *Χωρικά Μοντέλα Καινοτομίας (Territorial Innovation Models)*.[75] Οι δύο αυτές ονομασίες στη συνέχεια θεωρούνται ισοδύναμες, παρόλο που στη διατριβή εντέλει υιοθετείται η πρώτη, καθώς έχει επικρατήσεις στη σχετική βιβλιογραφία.

Η *Νέα Οικονομική Γεωγραφία*, έχοντας αφηρημένο και έντονα μαθηματικοποιημένο χαρακτήρα στηρίζεται στο νεοκλασικό πλαίσιο γενικής ισορροπίας, στις νεοκλασικές συναρτήσεις παραγωγής και στο μοντέλο μονοπωλιακού ανταγωνισμού των Dixit και Stiglitz (1977) για να καταλήξει σε ορισμένα γεωγραφικά μοντέλα ενός υπεραπλουστευμένου κόσμου που δεν οδηγούν όμως σε προτάσεις πολιτικής, κατά την πρώτη τουλάχιστον δεκαετία της ανάπτυξή της. Φαίνεται να δικαιώνει παλαιότερες προσεγγίσεις των αναπτυξιακών οικονομικών όπως του Hirschman (1958) και του Myrdal (1957) για την

75. Ο ορισμός που δίνουν οι Moulaert και Sekia για να χαρακτηρίσουν τα διάφορα μοντέλα ή θεωρίες είναι: "Χωρικό μοντέλο καινοτομίας [είναι] μια γενική ονομασία για [τα] μοντέλα περιφερειακής καινοτομίας στα οποία οι τοπικές θεσμικές δυναμικές παίζουν ένα σημαντικό ρόλο" (2003: 291).

"σωρευτική αιτιότητα" των χωρικών ανισοτήτων μεταξύ αναπτυγμένων και υποανάπτυκτων χωρών και περιφερειών, χωρίς όμως να συμμερίζεται τις συνέπειες τους σε ό,τι αφορά τις παρεμβατικές πολιτικές για την οικονομική και περιφερειακή ανάπτυξη. Η κριτική από την πλευρά των καθεαυτό οικονομικών γεωγράφων ήταν ότι η "Νέα Οικονομική Γεωγραφία" ουσιαστικά "*δεν είναι ούτε νέα ούτε γεωγραφία*" αλλά μια "επαν-εφεύρεση" της παραδοσιακής θεωρίας χωροθέτησης και της περιφερειακής επιστήμης διατυπωμένες με τη μαθηματική αυστηρότητα των νεοκλασικών μοντέλων. (Martin, 1999β).[76] Πιο πρόσφατα η Νέα Οικονομική Γεωγραφία υιοθετήθηκε από ορισμένους διεθνείς οργανισμούς που άρχισαν να λαμβάνουν υπόψη τους σοβαρά κάποια γεωγραφικά ζητήματα, όπως τις αστικές συγκεντρώσεις, για τη σημασία τους στη συνολική οικονομική ανάπτυξη των χωρών, ουσιαστικά όμως μόνο για να επιχειρηματολογήσουν εναντίον της περιφερειακής πολιτικής η οποία επιβραδύνει την εθνική ανάπτυξη (Martin και Sunley, 2011).[77] Σε κάθε περίπτωση η εμπλοκή της κατεύθυνσης αυτής στην περιφερειακή πολιτική είναι αρκετά περιορισμένη και αρκετά πρόσφατη ενώ η συμμετοχή της στη συζήτηση για την παγκοσμιοποίηση και την χωρική ανταγωνιστικότητα είναι επίσης πολύ περιορισμένη.[78] Για τους λόγους αυτούς η διατριβή δεν ασχολείται αναλυτικότερα με την κατεύθυνση αυτή.

Το κεφάλαιο αυτό επικεντρώνεται στο ζήτημα της χωρικής ανταγωνιστικότητας όπως προέκυψε και αναδείχθηκε στη συζήτηση του προηγούμενου κεφαλαίου για την παγκοσμιοποίηση. Η Νέα Περιφερειακότητα βασίζεται στη χωρική ανταγωνιστικότητα και στην παγκοσμιοποίηση για να επιχειρηματολογήσει για την κεντρική σημασία της περιφέρειας και τη σημασία των θεσμικών παραγόντων, του κοινωνικού κεφαλαίου και της εμπιστοσύνης, στη συγκρότηση ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων κυρίως σε ό,τι αφορά την καινοτομία και την επιχειρηματικότητα. Η εξέταση της έννοιας της χωρικής ανταγωνιστικότητας οδηγεί στην ανάγκη να εξεταστούν τόσο οι θεωρίες του διεθνούς εμπορίου όσο και οι θεωρίες οικονομικής ανάπτυξης στις οποίες βασίζεται. Ενώ για να γίνει αντιληπτός ο τρόπος με τον οποίο στη Νέα Περιφερειακότητα δημιουργείται η σχέση χώρου και οικονομίας, γίνονται αντιληπτές οι χωρικές ανισότητες και η εξέλιξή τους και εισάγεται η χωρική ανταγωνιστικότητα ως βασικός στόχος πολιτικής, αμέσως στη συνέχεια του κεφαλαίου παρουσιάζεται η πορεία της θεωρητικής συγκρότησής της και οι βασικές της θεωρητικές αναφορές.

Η εξέταση των θεωρητικών βάσεων της χωρικής ανταγωνιστικότητας, δηλαδή οι θεωρίες διεθνούς εμπορίου και οι θεωρίες οικονομικής ανάπτυξης καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο τμήμα του κεφαλαίου αυτού. Το κεφάλαιο ολοκληρώνεται με μια κριτική αποτί-

76. Άλλες κριτικές για την Νέα Οικονομική Γεωγραφία ενδεικτικά είναι: Isserman, 1995· Henderson, 1995· Dymski,1996· Martin και Sunley, 1996· Martin, 1999α· Pinch και Henry, 1999· Neary, 2001· Storper, 2011.

77. Χαρακτηριστική περίπτωση είναι η έκθεση της Παγκόσμιας Τράπεζας για την παγκόσμια ανάπτυξη του 2009 (World Bank, 2009), όπως και η έντονη αντίδραση του Scott (2009).

78. Ο Paul Krugman συμμετείχε έντονα στη συζήτηση για την χωρική ανταγωνιστικότητα τη δεκαετία του 1990, κυρίως με θέσεις από την πλευρά της θεωρίας του διεθνούς εμπορίου (βλέπε στη συνέχεια του κεφαλαίου αυτού).

μηση της θεωρίας της Νέας Περιφερειακότητας, δηλαδή των βασικών θεωρητικών της προτάσεων και προτάσεων πολιτικής σε συνέχεια της συζήτησης για τη χωρική ανταγωνιστικότητα και της παγκοσμιοποίησης με την εξαγωγή ορισμένων συμπερασμάτων για τη συνέχεια της διατριβής.

3.2 Νέα περιεφερειακότητα: η θεωρητική συγκρότηση της κατεύθυνσης

Βασική θεωρητική κατεύθυνση στο πεδίο της οικονομικής γεωγραφίας με σημαντική επιρροή και στο πεδίο της περιφερειακής πολιτικής η οποία ενσωματώνει ως στρατηγική την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας είναι η θεωρία της Νέας Περιφερειακότητας (New Regionalism). Η θεωρητική κατεύθυνση αυτή (Amin και Thrift, 1995· Amin, 1999· Cook, 2002· Cook και Morgan, 1998· Florida, 1995· Morgan και Nauwelaers 1999· Morgan 1997· Storper 1997)[79] από τα μέσα τουλάχιστον της δεκαετίας του 1990, βρίσκεται στο προσκήνιο της επιστημονικής συζήτησης διεθνώς.

Η κατεύθυνση αυτή συγκροτείται σταδιακά κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1990 και με έμμεσο τρόπο οδηγεί στην "παραγωγή" της έννοιας της περιφερειακής ανταγωνιστικότητας καθώς τείνει να συνδέει με άμεσο τρόπο τον χώρο με την οικονομία. Ίσως το πιο ενδιαφέρον στοιχείο της θεωρίας είναι ότι ο χώρος, κυρίως οι περιφέρειες και οι πόλεις, αποκτά πλέον μια αυτοτελή λειτουργία, ως αποτέλεσμα των διαδικασιών εξέλιξης της τεχνολογίας και της καινοτομίας στη βάση ορισμένων κεντρικών κοινωνικών χαρακτηριστικών που διευκολύνουν την ανάπτυξή τους (Φουτάκης, 2002: 54). Θεωρεί μάλιστα ότι στο πλαίσιο της παγκοσμιοποίησης η περιφέρεια είναι κρίσιμης σημασίας για την ανάπτυξη και την ανταγωνιστικότητα και ότι θα πρέπει να είναι ο στόχος των πολιτικών περιφερειακής ανάπτυξης.

Η θεωρητική κατεύθυνση της Νέας Περιφερειακότητας έχει τέσσερις βασικές θεωρητικές αναφορές: (α) την ευέλικτη εξειδίκευση και τη σχετική με την "Τρίτη Ιταλία" συζήτηση, (β) μια γεωγραφικά προσαρμοσμένη μορφή της θεωρίας του συναλλακτικού κόστους, (γ) τη θεωρία της κοινωνίας της γνώσης, των χωρικών συστημάτων καινοτομίας και την νεο-θεσμική και την εξελικτική οικονομική θεωρία και (δ) τη θεωρία του κοινωνικού κεφαλαίου. Οι θεωρητικές αναφορές αυτές στην αρχική τους μορφή δεν έχουν πάντα σαφή χωρικό χαρακτήρα. Η συνεισφορά της θεωρίας είναι ότι τις συνδέει με το χώρο παράγοντας μια προσέγγιση για τη χωρική ανάπτυξη. Τα κύρια σημεία της και ο τρόπος που πραγματοποιεί την σύνδεση αυτή παρουσιάζονται στη συνέχεια.[80]

79. Η παράθεση της βιβλιογραφίας είναι απολύτως ενδεικτική καθώς πρόκειται για ένα ρεύμα με μεγάλη βιβλιογραφία και διαφορές απόψεων και στο εσωτερικό του. Οι αναφορές που έγιναν είναι επιλεκτικές και αφορούν είναι σε ορισμένα κείμενα που άσκησαν επιρροή στη συζήτηση διεθνώς τόσο στο θεωρητικό επίπεδο όσο και στο επίπεδο της εφαρμοσμένης πολιτικής.

80. Το τμήμα αυτό του κεφαλαίου βασίζεται στα Φουτάκης, 2004 και 2002, από τα οποία αντλεί τα βασικά επιχειρήματα και πολλές διατυπώσεις.

3.2.1 Ευέλικτη εξειδίκευση και "Τρίτη Ιταλία"

Το γενικότερο πλαίσιο κατανόησης των χωρικών και οικονομικών φαινομένων από την προσέγγιση της "Νέας Περιφερειακότητας" μπορεί να αναζητηθεί στη θεωρία της ρύθμισης —που αναπτύσσεται κυρίως στο ευρύτερο πλαίσιο της μαρξιστικής κατεύθυνσης— και ειδικότερα στην προσέγγισή της για τη διαδικασία μετάβασης του καπιταλισμού από το φορντιστικό στο μετα-φορντιστικό μοντέλο ανάπτυξης (Aglietta 1979).[81] Το ενδιαφέρον στην ανάλυση αυτή βρίσκεται στο γεγονός ότι εντοπίζει μια σειρά στοιχείων που αποτελούν το τεχνικο-οικονομικό υπόδειγμα του Φορντισμού και τα οποία, καθώς αυτό το καθεστώς συσσώρευσης από τις αρχές της δεκαετίας του 1970 μπαίνει σε κρίση, σταδιακά μεταλλάσσονται. Κύρια χαρακτηριστικά της κρίσης ήταν η στασιμότητα στη ζήτηση, η αύξηση της ανεργίας και η μακροοικονομική κρίση με υψηλά ελλείμματα και στασιμοπληθωρισμό. Τα φαινόμενα αυτά επιτάθηκαν με τις δύο πετρελαϊκές κρίσεις στις αρχές και στα μέσα της δεκαετίας του 1970 (Lipietz 1990: 39-125).

Ως κύριες αδυναμίες του Φορντιστικού συστήματος από τη συζήτηση αυτή αναδείχθηκαν: (α) Η ανάγκη διατήρησης υψηλού ποσοστού αποθεμάτων εισροών όσο και τελικών προϊόντων για να είναι δυνατή η ανταπόκριση σε πιθανές μεταβολές της ζήτησης, με υψηλό όμως κόστος. (β) Με τη βαθμιαία ένταση του ανταγωνισμού από την Ιαπωνία αλλά και τις άλλες χώρες της ΝΑ Ασίας από τα μέσα της δεκαετίας του 1970, άρχισαν να εμφανίζονται προβλήματα ποιοτικού ελέγχου που αυξάνει ιδιαίτερα το κόστος λειτουργίας, λόγω και της ανάγκης διατήρησης υψηλού ποσοστού αποθεμάτων. (γ) Οι απόμακρες σχέσεις παραγωγών και καταναλωτών δημιουργούν προβλήματα ιδιαίτερα σε περιόδους μεταβολής της ζήτησης και των προτύπων. (δ) Η ακαμψία των επιχειρήσεων και των αγορών εργασίας βρίσκεται στην καρδιά των προβλημάτων του συστήματος και το ζητούμενο είναι πλέον η ευελιξία. Έντονες αλλαγές στο πεδίο της οικονομίας επίσης παρατηρούνται σε δύο επίπεδα, στην κατανάλωση με κατακερματισμό των αγορών και αβεβαιότητα στη ζήτηση αφενός και στην παραγωγική διαδικασία με αλλαγές στις τεχνολογίες παραγωγής αλλά και στην ίδια την εργασιακή διαδικασία αφετέρου.

Οι επιχειρήσεις και γενικότερα το οικονομικό σύστημα μπροστά σε αυτές τις αλλαγές αρχίζουν να μεταλλάσσονται. Τα κυρία στοιχεία αυτών των αλλαγών όπως τα συνοψίζει η Λυμπεράκη (1991: 23-35) είναι: η έμφαση στο σχεδιασμό των προϊόντων και στην καινοτομία στην παραγωγή νέων προϊόντων· η εξειδίκευση και στόχευση σε ειδικές αγορές (*Niche Markets*)· η εγκαθίδρυση συστημάτων "*Just In Time*" ("τελευταίας στιγμής")· η αποκέντρωση της παραγωγής με έμφαση στις υπεργολαβίες· η ελαστικοποίηση και ευελιξία στα συμβόλαια εργασίας και γενικότερα μεγαλύτερη ευελιξία στην αγορά εργασίας· η εισαγωγή νέων ευέλικτων ηλεκτρονικών συστημάτων εργαλειομηχανών πολλαπλής χρήσης· η σταδιακή μετατόπιση προς τις εισροές εντάσεως πληροφορίας και γνώσης· οι στενότερες σχέσεις παραγωγών-προμηθευτών και η έμφαση στις υποδομές τηλεπικοινωνιών

81. Στην ελληνική βιβλιογραφία μια κριτική παρουσίαση και ανάλυση της θεωρίας της ρύθμισης κάνει ο Δεδουσόπουλος (Δεδουσόπουλος 2002: 175-253)

και πληροφορικής. Το σύνολο των μεταβολών αυτών κωδικοποιήθηκε ως "*Ευέλικτη Εξειδίκευση*" (Piore και Sabel, 1984).

Η θεωρία της ευέλικτης εξειδίκευσης, παρά τις όποιες αδυναμίες μπορεί να έχει και παρά το γεγονός ότι είναι κατά βάση μια α-χωρική θεωρία, υπογραμμίζει ορισμένα στοιχεία που υπό προϋποθέσεις, από την πλευρά της συγκρότησης του χώρου, έχουν σημασία. Τα στοιχεία αυτά είναι: (α) η επισήμανση του κατακερματισμού των επιχειρήσεων (outsourcing και sub-contracting), (β) η έμφαση στην ανάγκη στενότερων σχέσεων παραγωγών-προμηθευτών και (γ) η έμφαση στην καινοτομία, την έρευνα και τεχνολογική ανάπτυξη και γενικότερα στη μετακίνηση προς μια οικονομία όπου η γνώση και η καινοτομία έχουν σημαντικό ρόλο.

Προνομιακό αρχικό πεδίο έρευνας της θεωρίας της ευέλικτης εξειδίκευσης αποτέλεσαν οι περιφέρειες της Βόρειας και Κεντρικής Ιταλίας και περιοχές της Νότιας Γερμανίας. Ειδικά η περίπτωση της Ιταλίας ήδη από τα τέλη της δεκαετίας του 1970 αποτέλεσε πεδίο έρευνας, κυρίως Ιταλών οικονομολόγων, και ήδη από τα πρώτα στοιχεία είχε αρχίσει να αποκαλύπτεται μια ιδιαιτερότητα της περιοχής που σχετιζόταν τόσο με την οικονομική της επίδοση όσο και με κάποια ειδικά κοινωνικά και οικονομικά χαρακτηριστικά της. Πρόκειται για την ευρύτατα γνωστή πλέον περίπτωση της "*Τρίτης Ιταλίας*" και συγκεκριμένα για τις περιοχές της κεντρο-ανατολικής Ιταλίας (Μάρκια-Τοσκάνη-Εμίλια Ρομάνια-Βένετο) μεταξύ του αναπτυγμένου Βορρά (το τρίγωνο Μιλάνο-Τορίνο-Γένοβα) και του υπανάπτυκτου Νότου (Καλαβρία-Σικελία). Οι περιοχές αυτές στη διάρκεια της κρίσης της βιομηχανίας στην Ιταλία (αλλά και στην υπόλοιπη Ευρώπη) στις δεκαετίες του 1970 και 1980, άρχισαν να ξεχωρίζουν, καθώς κατάφεραν να έχουν αρκετά υψηλά κατά κεφαλήν εισοδήματα και δείκτες βιομηχανικής δραστηριότητας μεγαλύτερους από τον εθνικό μέσο όρο. Πέρα από τα ειδικά χαρακτηριστικά των περιοχών και των επιχειρήσεων που ήταν εγκατεστημένες εκεί, το βασικότερο ήταν ότι δεν είχαν τόση σημασία οι μεμονωμένες επιχειρήσεις αλλά το σύστημά τους ως σύνολο (Brusco, 1990· Bagnasco, 1992).

Γενικά εμφανίζονται διάφοροι τύποι παραγωγικών συστημάτων (περιοχές παραγωγικής εξειδίκευσης, τοπικά παραγωγικά συστήματα εκτατικού τύπου, περιοχές-βιομηχανικά συστήματα) των οποίων τα κύρια χαρακτηριστικά είναι οι έντονες ενδο-κλαδικές (κάθετες) σχέσεις και ο προσανατολισμός σε εξειδικευμένες αγορές (niche markets), ενώ στις πιο εξελιγμένες μορφές τους τα συστήματα αυτά χαρακτηρίζονται και από σημαντική οριζόντια κλαδική διαφοροποίηση και δια-κλαδικές (οριζόντιες) σχέσεις. Όλα τα προηγούμενα χαρακτηριστικά οδήγησαν τους μελετητές των περιοχών αυτών να τις παρομοιάσουν με τις "βιομηχανικές περιοχές" (industrial districts) που είχε εντοπίσει ο Alfred Marshall στην Αγγλία στις αρχές του αιώνα (περιοχές εριουργίας – υφάσματα). Περιοχές δηλαδή που διαπραγματεύονται με τον "έξω κόσμο" ως σύνολο και στις οποίες η είσοδος παρουσιάζει δυσκολίες (Marshall, 1920/1964: 222-231). Το σημαντικό στοιχείο που αναδεικνύει τελικά η περίπτωση της Τρίτης Ιταλίας είναι η δυνατότητα να υπάρχουν περιοχές που λειτουργούν και αναπτύσσονται στα πλαίσια ενός έντονα ανταγωνιστικού διεθνούς περιβάλλοντος, οργανωμένες στη βάση των Μικρών και Μεσαίων Επιχειρήσεων και για

τις οποίες η ίδια η συγκρότηση του χώρου (υπό την έννοια των σχέσεων μεταξύ των επιχειρήσεων και των σχέσεων με τους εργαζόμενους και της τοπικής κουλτούρας) αποτελεί το κλειδί για την επιτυχία τους. Το σημαντικό είναι οι σχέσεις που αναπτύσσονται μεταξύ των επιχειρήσεων και όχι μόνο οι εξωτερικές οικονομίες.[82]

Οι έρευνες που ακολούθησαν με αφορμή τη συζήτηση για την Τρίτη Ιταλία στις χώρες της Δυτικής Ευρώπης και στις Ηνωμένες Πολιτείες κατά την δεκαετία του 1980 και του 1990 ανέδειξαν και μια σειρά άλλων "επιτυχημένων περιοχών" που έμοιαζε να έχουν τέτοια χαρακτηριστικά, όπως η Silicon Valley στην Καλιφόρνια, η περιοχή του Cambridge στην Αγγλία, η περίπτωση του Route 128 στη Βοστόνη, η Βάδη-Βιτεμβέργη στη Γερμανία, η περιοχή της Τουλούζης και του Παρισιού στη Γαλλία. Όλες οι περιπτώσεις αυτές, παρά τα επιμέρους χαρακτηριστικά τους που τις διαφοροποιούν σε πολλές περιπτώσεις σημαντικά μεταξύ τους (π.χ. ως προς τον ρόλο των μεγάλων και των μικρών και μεσαίων επιχειρήσεων, ή τον ρόλο του κράτους και των ιδιωτικών επιχειρήσεων), χαρακτηρίζονται από σημαντικές οικονομικές επιδόσεις σε μια περίοδο γενικότερης κρίσης και από τον κεντρικό ρόλο της καινοτομίας και της έρευνας.

Αξίζει πάντως να σημειωθεί ότι οι οικονομικές εξελίξεις από τις αρχές της δεκαετίας του 1990 που συνεχίστηκαν και εντός της επόμενης δεκαετίας έθεσαν σε δοκιμασία το παράδειγμα της Τρίτης Ιταλίας καθώς εμφανίστηκαν φαινόμενα "(α) συγχωνεύσεων και εξαγορών ... (β) μετεγκατάστασης μέρους ή ολόκληρων εργοστασίων σε περιοχές και χώρες χαμηλού κόστους και (γ) εκτεταμένη αντικατάσταση Ιταλών τεχνιτών και εργατών από μη Ευρωπαίους μετανάστες" (Hadjimichalis, 2006β: 91) σηματοδοτώντας με τον τρόπο αυτό σύμφωνα με τον Κωστή Χατζημιχάλη, "*το τέλος της Τρίτης Ιταλίας όπως την ξέραμε*". Το ίδιο διαπιστώνουν και οι Dunford και Greco (2006: 8-15) που το αποδίδουν επίσης τόσο σε εξωτερικούς οικονομικούς παράγοντες (παγκοσμιοποίηση, στάσιμη ζήτηση, αδυναμία υποτίμησης του νομίσματος) όσο και σε εσωτερικές κοινωνικές εξελίξεις. Είναι ενδιαφέρον μάλιστα ότι ορισμένα από τα αυτά προβλήματα σύμφωνα με τον Trigilia (1992: 39-41) είναι εμφανή στις βιομηχανικές περιοχές της Τρίτης Ιταλίας ήδη από τα τέλη της δεκαετίας του 1980. Από την πλευρά αυτή το επιχείρημα των "επιτυχημένων περιοχών", οι οποίες συγκροτούνται από τοπικά δίκτυα των μικρο-μεσαίων επιχειρήσεων που οργανώνονται σε βιομηχανικές περιοχές (clusters), που έχει κεντρικό ρόλο στη θεωρία της Νέας Περιφερειακότητας, αποδυναμώνεται σημαντικά.

3.2.2 Θεωρία κόστους συναλλαγών και γεωγραφικές συγκεντρώσεις επιχειρήσεων

Ο ρόλος της χωρικής γειτνίασης στην ανάπτυξη των επιχειρήσεων υπογραμμίζεται ιδιαίτερα με τη συνδρομή της θεωρίας του συναλλακτικού κόστους (transaction cost theory). Στο πλαίσιο της οικονομικής γεωγραφία η θεωρία προσαρμόστηκε χωρικά από

82. Σύμφωνα με τους Pyke και Sengerberger (1990: 2) οι "Βιομηχανικές Περιοχές" (Industrial Districts) είναι "γεωγραφικά προσδιορισμένα παραγωγικά συστήματα, που χαρακτηρίζονται από μεγάλο αριθμό εταιριών που εμπλέκονται σε διάφορα στάδια και με διάφορους τρόπους στην παραγωγή ενός ομοιογενούς προϊόντος".

τη λεγόμενη "Σχολή της Καλιφόρνιας". Οι πρώτες προσεγγίσεις της θεωρίας του κόστους συναλλαγών ανάγονται στη δεκαετία του 1930 (Coase 1937) και σχετίζονται με τη φύση και το χαρακτήρα της επιχείρησης ενώ η συστηματοποίηση και ανάπτυξη της θεωρίας έγινε κυρίως στη δεκαετία του 1970 και του 1980 (Williamson 1985). Το βασικό ερώτημα στο οποίο προσπαθεί να απαντήσει η προσέγγιση αυτή είναι γιατί στον καπιταλισμό υπάρχουν πολλές επιχειρήσεις και όχι μια γιγάντια επιχείρηση στα πλαίσια της οποίας να πραγματοποιείται το σύνολο της παραγωγής της οικονομίας. Ή, διατυπωμένο από την αντίθετη σκοπιά, αφού η αγορά είναι ο κύριος και πιο αποτελεσματικός τρόπος οργάνωσης της παραγωγής, γιατί υπάρχουν οι μεγάλες επιχειρήσεις στο εσωτερικό των οποίων η οργάνωση της παραγωγής γίνεται όχι με τη διαμεσολάβηση της αγοράς, αλλά με βάση την ιεραρχική δομή. Η απάντηση στο ερώτημα αυτό οδηγεί στην αναγνώριση της ύπαρξης ενός είδους κόστους που αντιμετωπίζουν οι επιχειρήσεις για την πραγματοποίηση των διαφόρων συναλλαγών τους στην αγορά. Το λεγόμενο *κόστος συναλλαγών*.

Τι είδους όμως είναι αυτό το κόστος και από πού προέρχεται; Το κόστος συναλλαγών είναι διαφόρων κατηγοριών όπως της συλλογής πληροφοριών (για τιμές, προϊόντα και ποιότητες προϊόντων), της σύναψης συμβάσεων ή της επιβολής των όρων των συμβάσεων κλπ ή στην πιο γενική του διατύπωση στο "κόστος για τη λειτουργία του οικονομικού συστήματος" (Kenneth Arrow στο Williamson 1991: 101). Η βασική πηγή του κόστους συναλλαγών είναι η *αβεβαιότητα* η οποία με τη σειρά της προκύπτει από το γεγονός σύμφυτη με τη λειτουργία της αγοράς είναι η λεγόμενη "καιροσκοπική συμπεριφορά". Πρόκειται για την επιδίωξη του ατομικού συμφέροντος με δόλιο τρόπο και μέσα από κάποιο ή κάποια από τα συμβαλλόμενα μέρη. Δηλαδή πρόκειται για την σκόπιμη προσπάθεια του ενός από τα συμβαλλόμενα μέρη για την παραπληροφόρηση ή την παραπλάνηση του άλλου (Williamson 1985). Αν δεν υπήρχε αυτή η "καιροσκοπική" συμπεριφορά, τότε οι συμβαλλόμενοι θα μπορούσαν πάντα να αντιμετωπίσουν τις πιθανές ατέλειες των συμβάσεων με αμοιβαία επωφελή τρόπο δίχως την προσπάθεια κάποιου να επωφεληθεί σε βάρος του άλλου. Όμως, η υπόθεση του καιροσκοπισμού ενώ είναι αναγκαία συνθήκη για την εμφάνιση του κόστους συναλλαγών δεν επαρκεί ως ερμηνεία από μόνης της. Αν, όπως υποτίθεται στο νεοκλασικό θεωρητικό πλαίσιο, υπάρχει πλήρης πληροφόρηση των δρώντων, τότε οι συμβαλλόμενοι θα ήταν σε θέση να αποφεύγουν να συμβληθούν με 'καιροσκόπους' καθώς θα ήταν σε θέση να κάνουν πλήρως ορθολογικές επιλογές. Όμως τα άτομα δεν διαθέτουν πλήρη πληροφόρηση είναι υποχρεωμένα να αποφασίζουν και να δρουν σε πλαίσια "περιορισμένης ορθολογικότητας". Ο συνδυασμός του "καιροσκοπισμού" και της "περιορισμένης ορθολογικότητας" παράγει το κόστος συναλλαγών (Williamson 1985).

Από την άλλη πλευρά, οι επιχειρήσεις είναι σε θέση κατά τη λειτουργίας τους να επωφεληθούν είτε από οικονομίες κλίμακας είτε και από οικονομίες εμβέλειας (scope economies). Η επιχείρηση έχει να επιλέξει ανάμεσα σε ένα αυξημένο κόστος συναλλαγών και σε οικονομίες κλίμακας ή εμβέλειας (Chandler, 1990: 14-18). Ένα υψηλό κόστος συναλλαγών υπαγορεύει στην επιχείρηση την εσωτερίκευσή του και επομένως την κάθετη

ολοκλήρωση των παραγωγικών διαδικασιών. Αντίθετα η ύπαρξη αρνητικών οικονομιών εμβέλειας ή υψηλό κόστος οργάνωσης και διαχείρισης υπαγορεύει την κάθετη απο-ολοκλήρωση δηλαδή την εξωτερίκευση ορισμένων παραγωγικών διαδικασιών μέσω της πραγματοποίησης συναλλαγών με την αγορά. Ανάμεσα σε αυτές τις δύο ακραίες μορφές διακυβέρνησης δηλαδή τις αγορές και τις ιεραρχίες μπορούν να υπάρξουν και ενδιάμεσες υβριδικές μορφές που εμφανίζονται για παράδειγμα με τη μορφή των μακροχρόνιων συμβάσεων ή της υπεργολαβίας (Williamson, 1991:112).

Το κόστος των συναλλαγών συνδέεται στενά και με τη γεωγραφική απόσταση. Η γεωγραφική γειτνίαση βοηθά στην παρακολούθηση των αλλαγών των προτιμήσεων καταναλωτών, στη διασφάλιση της ποιότητας, στην παρακολούθηση της αλυσίδας των προμηθευτών και γενικότερα "η γεωγραφική γειτνίαση είναι ένας θεμελιακός τρόπος για να έρθουν σε επαφή οι άνθρωποι και οι επιχειρήσεις, να μοιραστούν γνώση και να λύσουν προβλήματα" (Storper και Walker, 1989: 80). Έτσι οι επιχειρήσεις έχουν ένα σημαντικό κίνητρο για γεωγραφική συγκέντρωση καθώς μειώνεται με τον τρόπο αυτό το συναλλακτικό κόστος. Τελικά ως αποτέλεσμα εμφανίζονται σημαντικές κλαδικές χωρικές συγκεντρώσεις επιχειρήσεων (clusters) με έντονες τοπικές σχέσεις εισροών-εκροών. Το στοιχείο του χώρου αποκτά κρίσιμη σημασία για τη λειτουργία των επιχειρήσεων και του παραγωγικού συστήματος που συγκροτούν ως σύνολο. Όμως, σε τελευταία ανάλυση, η σχέση μεταξύ οικονομιών κλίμακας και εμβέλειας και κόστους συναλλαγών εξαρτάται από την εξέλιξη και την παραγωγική ενσωμάτωση της τεχνολογίας και των καινοτομιών από τις επιχειρήσεις (Chandler, 1990: 18). Η ανάλυση της τεχνολογικής εξέλιξης και της καινοτομίας απαιτεί ένα άλλο αναλυτικό πλαίσιο πέραν αυτού της θεωρίας του κόστους συναλλαγών (Lundvall, 1988: 351). Το πλαίσιο αυτό προσφέρεται από ένα συνδυασμό των εξελικτικών και νεο-θεσμικών οικονομικών.

Πρέπει να σημειωθεί όμως ότι η προσέγγιση του κόστους συναλλαγών έρχεται σε αντίθεση με την προσέγγιση της καινοτομικής και ανταγωνιστικής επιχείρησης και είναι στην ουσία συνδεδεμένη με το νεοφιλελεύθερο επιχείρημα της ανωτερότητας της αγοράς.[83] Η επιχείρηση στην θεωρία του κόστους συναλλαγών είναι το αποτέλεσμα της αποτυχίας της αγοράς και όχι αποτέλεσμα της επιτυχίας της οργάνωσης στην παραγωγή καινοτομίας και εντέλει νέας αξίας, όπως στη θεωρία μιας καινοτομικής επιχείρησης (Lazonick, 2001: 305). Η απάντηση δηλαδή του Lazonick στο ερώτημα γιατί υπάρχουν επιχειρήσεις είναι ότι με τον τρόπο αυτό υπάρχει πιο αποτελεσματική παραγωγή αξίας, δηλαδή ανώτερης ποιότητας προϊόντα με χαμηλότερο ανά μονάδα κόστος και όχι γιατί υπάρχει υψηλό κόστος συναλλαγών. Είναι δηλαδή μια απάντηση που συνδέει την εισαγωγή τεχνολογίας και καινοτομίας με την λειτουργία της καπιταλιστικής επιχείρησης, τον

83. Όπως αναφέρει ο Williamson (1985: 87), "μόνο όταν σπάνε τα αγοραία συμβόλαια οι εν λόγω συναλλαγές φεύγουν από τις αγορές και οργανώνονται εσωτερικά. Η υπόθεση ότι 'εν αρχή ήσαν οι αγορές' διαμορφώνει την οπτική [του κόστους συναλλαγών]". Ενώ σημειώνει επίσης ότι ο "θαυμαστός κόσμος της αγοράς στον οποίο αναφερόταν ο Φρήντριχ Χάγιεκ (F. A. Hayek) είναι το ίδιο επίκαιρος και σήμερα". Τα αποσπάσματα αυτά αναφέρονται από τον Lazonick (2001: 304).

ανταγωνισμό και την οικονομική ανάπτυξη (Lazonick, 1990). Από την πλευρά αυτή ο κεντρικός ρόλος που δίνεται στη θεωρία του κόστους συναλλαγών από μια θεωρία, όπως η Νέα Περιφερειακότητα, που επιχειρεί να ερμηνεύσει την ανάπτυξη μέσω της χωρικής καινοτομίας εισάγει ένα αντιφατικό στοιχείο στο επιχείρημά της.

3.2.3 "Οικονομία της γνώσης", τεχνολογία, καινοτομία και χώρος

Παρά την επιτυχή ερμηνεία πολλών συγκεκριμένων περιπτώσεων από τη χωρικά προσαρμοσμένη θεωρία του κόστους συναλλαγών, η προσέγγιση αυτή δεν ήταν σε θέση να ερμηνεύσει άλλες σημαντικές περιπτώσεις χωρικών συγκεντρώσεων υψηλής τεχνολογίας οι οποίες όμως δεν εμφάνιζαν ισχυρές τοπικές διακλαδικές διασυνδέσεις (Storper 1997:14). Η προσπάθεια ερμηνείας τέτοιων περιπτώσεων οδηγεί στην ενσωμάτωση από την προσέγγιση της Νέας Περιφερειακότητας της θεωρητικής προσέγγισης της "*οικονομίας της γνώσης*" (Lundvall και Johnson, 1994) και του ρόλου των *θεσμών* (με μια ευρεία έννοια) καθώς και της διαδικασίας παραγωγής της καινοτομίας και της τεχνολογίας, ιδίως στο πλαίσιο της εξελικτικής οικονομικής θεωρίας και του τρόπου που αυτή τις αναλύει (Nelson και Winter, 1982). Όπως υποστηρίζεται από την προσέγγιση αυτή, οι σύγχρονες οικονομίες "έχουν εισέλθει σε μια μια ιστορική περίοδο όπου ο ρόλος της γνώσης και της μάθησης είναι σημαντικός, ... η οικονομία της μάθησης σημαίνει μια οικονομία στην οποία η επιτυχία των ατόμων, των εταιριών, των περιφερειών και των εθνικών οικονομιών αντανακλούν την ικανότητα τους να μαθαίνουν" (Lundvall, 1996:2). Στις σύγχρονες οικονομίες της μάθησης η ταχύτητα των αλλαγών είναι πολύ γρήγορη και οι ικανότητες και τα προσόντα των εργαζομένων πολύ σύντομα αχρηστεύονται από τις εξελίξεις. Είναι επομένως απαραίτητη μια διαδικασία διαρκούς μάθησης.

Όμως η γνώση και η μάθηση είναι πολύ γενικές έννοιες για να γίνει κατανοητή η σημασία τους στις σύγχρονες οικονομίες. Όπως επισημαίνεται (Ernst και Lundvall, 1997: 22) η γνώση μπορεί να χωριστεί σε τέσσερα είδη: (α) γνώση του τι (know-what), (β) γνώση του γιατί (know-why), (γ) γνώση του πως (know-how) και (δ) γνώση του ποιος (know-who). Τα δύο πρώτα είδη γνώσης μπορούν να κωδικοποιηθούν ενώ στα δύο τελευταία είναι ουσιαστικά αδύνατη οποιαδήποτε κωδικοποίηση. Η κωδικοποιημένη γνώση μεταφέρεται μέσω των βιβλίων, των μαγνητικών μέσων ή της παρακολούθησης διαλέξεων και γενικά είναι δυνατόν να μεταδοθεί και να διαχυθεί μέσω των επίσημων και καθιερωμένων συστημάτων εκπαίδευσης. Όμως, η μη κωδικοποιημένη γνώση μεταδίδεται είτε μέσω συστημάτων καθημερινής "μαθητείας" (γνώση του πως), είτε μέσω της κοινωνικής συναναστροφής (γνώση του ποιος) δηλαδή με την προσωπική επαφή και επικοινωνία.

Μάλιστα *η μη κωδικοποιημένη ή "υπονοούμενη" ή "άρρητη" (tacit knowledge) γνώση* έχει πολύ μεγαλύτερη πρακτική αλλά και κρίσιμη σημασία για την παραγωγική διαδικασία.[84] Μεταδίδεται στο πλαίσιο της παραγωγικής διαδικασίας των επιχειρήσεων και συνίσταται από ένα σύνολο συμπεριφορών, διαδικασιών και καθημερινής ρουτίνας και σε

84. Για τον κεντρικό ρόλο της μη κωδικοποιημένης γνώσης (tacit knowledge) στη συγκρότηση του βασικού νεοφιλελεύθερου επιχειρήματος υπέρ της ανωτερότητας της αγοράς βλέπε υποσημ. 39 σελ. 53.

συνδυασμό με υψηλού επιπέδου κωδικοποιημένη γνώση οδηγεί σε συγκεκριμένα παραγωγικά αποτελέσματα. Ιδιαίτερα για τις παραγωγικές διαδικασίες υψηλού επιπέδου, όπως η έρευνα και η ανάπτυξη προϊόντων αυτό είναι ιδιαίτερα κρίσιμο. Υποστηρίζεται μάλιστα (Ernst και Lundvall, 1997: 23) ότι η "γνώση του ποιος" είναι ίσως σημαντικότερη από τη "γνώση του πως". Πρέπει όμως να σημειωθεί ότι η σημασία της μη κωδικοποιημένης γνώσης έχει τα τελευταία χρόνια αμφισβητηθεί και σχετικοποιηθεί η σημασία της από σημαντικούς θεωρητικούς της οργανωσιακής επιστήμης (των επιχειρήσεων) όπως ο Nonaka (Nonaka, 1994· Nonaka και Krogh, 2009).

Πάντως, με βάση την προσέγγιση της μη κωδικοποιημένης γνώσης η γεωγραφική εγγύτητα αναδεικνύεται ως ένα κρίσιμο στοιχείο για δραστηριότητες που σχετίζονται με την παραγωγή καινοτομίας και την έρευνα και ανάπτυξη προϊόντων, δεδομένου ότι η πρόσωπο με πρόσωπο επικοινωνία, η εμπιστοσύνη και η κοινωνική συναναστροφή των ερευνητών των εργαζομένων και των διευθυντών είναι συστατικό τους στοιχείο. Υπάρχει όμως και ένας επιπλέον παράγοντας που υπογραμμίζει τη σημασία της χωρικής γειτνίασης. Αυτός συνδέεται με τα χαρακτηριστικά και τις διαδικασίες παραγωγής της τεχνολογίας και της καινοτομίας. Σύμφωνα με τους θεωρητικούς της καινοτομίας, αυτή, αν και παράγεται και τελικά υλοποιείται στα πλαίσια μιας συγκεκριμένης επιχείρησης, δεν είναι αποτέλεσμα μόνο της ίδιας και δεν περιορίζεται στα στενά της οργανωτικά πλαίσια. Η παραγωγή της καινοτομίας είναι μάλλον μια διαδικασία που λειτουργεί στα πλαίσια ενός συστήματος που εμπλέκει πολλούς θεσμούς και φορείς στο εθνικό ή περιφερειακό επίπεδο (Lundvall, 1992).

Κάθε επιχείρηση όμως λειτουργεί στο πλαίσιο ενός συστήματος υλικών και άυλων ανταλλαγών με άλλες επιχειρήσεις (προμηθευτές ή πελάτες), την αγορά εργασίας και τους διάφορους εθνικούς και περιφερειακούς θεσμούς. Η ανάπτυξη της καινοτομίας και της τεχνολογίας δεν προκύπτει "εκ του μηδενός". Συμβαίνει στο ευρύτερο πλαίσιο ενός "τεχνολογικού παραδείγματος" που είναι καθορισμένο από αποφάσεις και τεχνολογικές επιλογές που έγιναν σε προηγούμενες περιόδους και καθοδηγούν και υποστηρίζουν αλλά και περιορίζουν τις σημερινές.[85] Οι επιχειρήσεις συμμετέχουν σε τέτοια "μονοπάτια τεχνολογικής εξέλιξης" και αναπτύσσονται σε συνεργασία και ανταγωνισμό με άλλες ομοειδείς επιχειρήσεις των οποίων οι αποφάσεις, επιλογές και εξελίξεις επηρεάζουν τη δική της πορεία και εξέλιξη. Η θετική έκβαση της ανάπτυξης των τεχνολογιών οδηγεί τις επιχειρήσεις οι οποίες συμμετέχουν σε αυτό το "τεχνολογικό μονοπάτι" στην απόκτηση θετικών εξωτερικών οικονομιών και στην κατοχή μιας πρωτοπορίας που τους επιφέρει μακροχρόνια αυξανόμενες αποδόσεις με την αύξηση της κλίμακας. Το τελευταίο αυτό χαρακτηριστικό είναι συναρτημένο με το χαρακτήρα των νέων κυρίως τεχνολογιών των οποίων η παραγωγή είναι περισσότερο βασισμένη στις υψηλές επενδύσεις σε γνώση (άυλοι πόροι)

85. Οι θεωρητικοί της εξελικτικής οικονομικής ονομάζουν την κατάσταση αυτή "τεχνολογικό εγκλωβισμό" ("technological lock-in") που οφείλεται στην εξάρτηση που υπάρχει από τις αρχικές συνθήκες ("path-dependency"). Το ευρύτερα χρησιμοποιούμενο παράδειγμα είναι της γραφομηχανής και των λεγόμενων "Οικονομικών QWERTY" (David, 1985).

και λιγότερο στη χρήση υλικών πόρων (π.χ. ενέργεια, μέταλλο κ.λπ.) οι οποίοι ενσωματώνονται στη διαδικασία παραγωγής τους (Arthur, 1996). Τα προϊόντα αυτά συμμετέχουν σε αγορές που χαρακτηρίζονται από "φαινόμενα δικτύου". Βασικό χαρακτηριστικό τέτοιων αγορών είναι ότι η αξία χρήσης ενός προϊόντος αυξάνει με την αύξηση των πωλήσεων ομοειδών προϊόντων (Economides, 2001). Για παράδειγμα, η ύπαρξη πολλών εφαρμογών λογισμικού που έχουν γραφτεί για το λειτουργικό σύστημα ηλεκτρονικών υπολογιστών Windows αυξάνει την αξία τους ως προϊόντα, ενώ στη συνέχεια η πώληση περισσότερων λειτουργικών συστημάτων Windows αυξάνει και την αξία των εφαρμογών που έχουν γραφτεί για αυτά (virtual network). Οι αγορές οι οποίες εμφανίζουν "φαινόμενα δικτύου" χαρακτηρίζονται από εξαιρετικές ανισότητες στην κατανομή των μεριδίων αγοράς και πρακτικά λειτουργούν ως ολιγοπώλια ή μονοπώλια αποκομίζοντας πολύ υψηλά κέρδη που μάλιστα αυξάνουν με την αύξηση της κλίμακας.[86] Οι επιχειρήσεις που συμμετέχουν σε τέτοιες "τεχνολογικές ομάδες" ή "οικολογίες" (Arthur 1996) έχουν τη δυνατότητα της αποκόμισης τεράστιων κερδών, στην περίπτωση που η τεχνολογία στην οποία επενδύουν επικρατήσει στην αγορά. Ταυτόχρονα κερδίζουν από τα φαινόμενα τεχνολογικής διαπίδυσης ή διάχυσης (spill-over) που συμβαίνουν μεταξύ των επιχειρήσεων που δρουν στον ίδιο τεχνολογικό χώρο, ιδιαίτερα όταν έχουν και γεωγραφική γειτνίαση. Αυτό οδηγεί τις επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται σε τομείς παραγωγής προϊόντων έντασης γνώσης και καινοτομίας στη γεωγραφική συγκέντρωση και τη δημιουργία περιφερειακών ή τοπικών ομαδοποιήσεων (clusters). Η λειτουργία τους ενισχύεται και από την παρουσία υψηλά ειδικευμένου επιστημονικού δυναμικού αλλά και από τον τρόπο λειτουργίας του συνόλου των τοπικών θεσμών.

Με τη διαδικασία που περιγράφηκε παραπάνω σε αδρές γραμμές, φαίνεται ότι ο χώρος εισέρχεται ως βασική παράμετρος στην διαδικασία τεχνολογικής μεταβολής και στην παραγωγή της καινοτομίας. Το κύριο χαρακτηριστικό του δεν είναι τόσο οι σχέσεις αλληλεξάρτησης που παίρνουν τη μορφή των εισροών-εκροών (υπό την παραδοσιακή τους έννοια, hard input-output) αλλά κυρίως οι αλληλεξαρτήσεις με τη μορφή των "*μη εμπορεύσιμων αλληλεξαρτήσεων*" ("un-traded interdependencies", soft input-output). Ως τέτοιες θα μπορούσαν να θεωρηθούν το σύνολο των πολυποίκιλων σχέσεων που υπάρχουν μεταξύ των επιχειρήσεων, μεταξύ των εργαζομένων και των διευθυντών των επιχειρήσεων, μεταξύ των τοπικών θεσμών και των επιχειρήσεων και δεν βασίζονται στις ανταλλαγές μέσω της αγοράς, όσο σε στοιχεία όπως είναι η εμπιστοσύνη, η αφοσίωση, η τήρηση κοινών κανόνων συμπεριφοράς και νοοτροπίας και που είναι, σε τελευταία ανάλυση, "ενσωματωμένα" στον πολιτισμό (υπό την ευρεία έννοια του όρου) της τοπικής κοινωνίας (Storper, 1997).

86. Τα φαινόμενα δικτύου πάντως δεν είναι νέα. Η περίπτωση του τηλέγραφου όπως και του τηλεφώνου ή του φαξ είναι αντίστοιχες. Ο Krugman (2014) χρησιμοποιώντας το παράδειγμα του τηλέγραφου επισημαίνει ότι η σύνδεση των "φαινομένων δικτύου" με τις αύξουσες αποδόσεις "δεν είναι με κανένα τρόπο εγγυημένες", καθώς μπορεί να εμφανιστούν είτε φθίνουσες είτε αύξουσες αποδόσεις.

3.2.4 "Κοινωνικό κεφάλαιο" και ο ρόλος των πολιτιστικών παραγόντων

Το τελευταίο αυτό στοιχείο, ο ρόλος δηλαδή της κοινωνίας, υπογραμμίζεται ιδιαίτερα έντονα από την προσέγγιση του κοινωνικού κεφαλαίου η οποία ενσωματώνεται στη θεωρία της Νέας Περιφερειακότητας (Cook και Morgan, 1998· Cook, 2002). Η βασική ιδέα ότι το κοινωνικό κεφάλαιο είναι ο κύριος παράγοντας της οικονομικής ανάπτυξης, προβλήθηκε από τον Putnam στη σχετική μελέτη που διερευνά τις αιτίες της διαφορετικής ανάπτυξης των Ιταλικών περιφερειών (Putnam 1993) και ιδιαίτερα των περιφερειών της "Τρίτης Ιταλίας" και του Ιταλικού Νότου. Σύμφωνα με τον ίδιο, η οικονομική ανάπτυξη οφείλεται όχι στα πιθανά οικονομικά πλεονεκτήματα των περιφερειών αλλά στην ύπαρξη ή όχι "*κοινωνικού κεφαλαίου*" το οποίο "*κατ' αναλογία με το φυσικό κα το ανθρώπινο κεφάλαιο αναφέρεται σε στοιχεία της κοινωνικής οργάνωσης όπως τα δίκτυα, τα πρότυπα (norms) και η κοινωνική εμπιστοσύνη που προάγουν το συντονισμό κα τη συνεργασία προς αμοιβαίο όφελος*" (Putnam, 1993: 167). Οι σχέσεις της κοινωνίας των πολιτών (civics) προδιαγράφουν την οικονομική ανάπτυξη και όχι το αντίθετο (Putnam, 1993: 157). Η περιφέρεια αναδεικνύεται σε κεντρικό στοιχείο πάλι, εμπεριέχοντας αυτή τη φορά ένα σύνολο κοινωνικών χαρακτηριστικών που οδηγούν σε διαφοροποίηση.

Η θεωρία του κοινωνικού κεφαλαίου είναι απαραίτητο συστατικό στοιχείο της θεωρίας της Νέας Περιφερειακότητας αλλά και των νέο-θεσμικών και εξελικτικών θεωριών στις οποίες βασίζεται. Συγκεκριμένα, όπως επισημάνθηκε στη θεωρία του κόστους συναλλαγών, η βασική πηγή του κόστους αυτού είναι η ύπαρξη της "καιροσκοπικής" συμπεριφοράς δηλαδή η ύπαρξη χαμηλών επιπέδων εμπιστοσύνης. Οι ατελείς μορφές συμβάσεων δηλαδή, εμφανίζονται ως πρόβλημα κόστους συναλλαγών λόγω ακριβώς της απουσίας εμπιστοσύνης ή του χαμηλού επιπέδου κοινωνικού κεφαλαίου. Η μεταφορά εξάλλου της μη κωδικοποιημένης γνώσης αλλά και η λειτουργία των θεσμών γενικά, προϋποθέτει έναν υψηλό βαθμό *εμπιστοσύνης*. Δεν είναι τυχαίο ότι η θεωρία του "κοινωνικού κεφαλαίου" παρουσιάζεται από ορισμένους ως ο "κρίκος που έλειπε" από την κοινωνική θεωρία για την ερμηνεία της οικονομικής ανάπτυξης (Grootaert, 1998: 1) ενώ αποτελεί μια από τις κεντρικές επιλογές πολιτικής της Παγκόσμιας Τράπεζας για την αντιμετώπιση της φτώχειας σε παγκόσμια κλίμακα. Θεωρείται δηλαδή ότι το κοινωνικό κεφάλαιο είναι κεντρικός ερμηνευτικός παράγοντας της επίδοσης των οικονομιών (εθνικών, περιφερειακών ή και τοπικών). Έχει μάλιστα σαφείς χωρικές διαστάσεις καθώς αναφέρεται σε συγκεκριμένες τοπικότητες ή —στην περίπτωση των μη χωρικών του διαστάσεων— σε εθνικές ή θρησκευτικές κοινότητες (Cook, 2002: 11).

Το κοινωνικό κεφάλαιο όμως, παρά την ενσωμάτωσή του από τη θεωρία της Νέας Περιφερειακότητας δεν φαίνεται να έχει ξεκάθαρο εννοιολογικό περιεχόμενο. Όπως τονίζει ο Portes (2000) το κοινωνικό κεφάλαιο έχει κατά βάση δύο κύριες έννοιες: (α) ως ιδιότητα των ατόμων και (β) ως συλλογική ιδιότητα. Η πρώτη προέρχεται από το έργο των Bourdieu και Coleman ενώ η δεύτερη από τον Putnam. Η δεύτερη αυτή εκδοχή του είναι που έγινε ιδιαίτερα δημοφιλής και σε άλλους χώρους των κοινωνικών επιστημών εκτός

της κοινωνιολογίας, καθώς είχε τη δυνατότητα να αποδώσει συγκεκριμένες ιδιότητες σε ευρύτερα σύνολα (πόλεις, περιφέρειες, χώρες). Ενώ όμως η πρώτη εκδοχή συνέδεε την ατομική επίδοση και επιτυχία (κυρίως τη σχολική) στην ένταξη των ατόμων σε συγκεκριμένα κοινωνικά δίκτυα αλληλεγγύης (κυρίως οικογενειακή προέλευσης) πολιτιστικά ή ταξικά προσδιορισμένα, η δεύτερη αποδίδει την επιτυχή λειτουργία των θεσμών και την οικονομική ανάπτυξη στην ύπαρξη "αποθεμάτων" κοινωνικών δικτύων αλληλεγγύης και εμπιστοσύνης. Καθώς όμως η βασική πρόταση φαίνεται αυταπόδεικτη (οι περιοχές που έχουν υψηλό απόθεμα κοινωνικού κεφαλαίου έχουν καλλίτερες επιδόσεις στη λειτουργία των θεσμών και υψηλότερα ευημερία), το επιχείρημα μοιάζει να πάσχει από "κυκλικότητα" καθώς "όπως είναι φανερό [το κοινωνικό κεφάλαιο] δεν μπορεί να μετράται από τις συνέπειές του" (Portes, 2000: 3-4).

Το ζήτημα της μέτρησης του κοινωνικού κεφαλαίου όμως ανέδειξε μια άλλη σημαντική παράμετρο. Όπως εύστοχα επισήμανε ο Fine (2001: Chapter 10) στο βαθμό που το κοινωνικό κεφάλαιο είναι κεφάλαιο, τότε τα προβλήματα μέτρησης του κεφαλαίου στην ουσία θα αναπαράγουν την περίφημη αντιπαράθεση της δεκαετίας του 1960 μεταξύ των οικονομολόγων του Cambridge και του MIT για τη μετρησιμότητα του κεφαλαίου στο πλαίσιο της νεοκλασικής θεωρίας της ανάπτυξης (για το θέμα αυτό βλέπε αναλυτικότερα στη συνέχεια του κεφαλαίου σελ. 167-170). Ο Fine είναι γενικά απορριπτικός για την έννοια του κοινωνικού κεφαλαίου τονίζοντας χαρακτηριστικά "*το να λες ότι το κεφάλαιο είναι κοινωνικό δεν είναι το ίδιο πράγμα με το να λες ότι το κοινωνικό είναι κεφάλαιο*" (Fine, 2010β: viii). Ενώ σημειώνει ότι τα χαρακτηριστικά της έννοιας είναι τέτοια που "αν με ρωτούσαν να δώσω έναν ορισμό του κοινωνικού κεφαλαίου, θα ήταν *κάθε* πλευρά του *κοινωνικού* που δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι είναι οικονομικό αλλά το οποίο μπορεί να θεωρηθεί ότι είναι ένα περιουσιακό στοιχείο" (*ibid*.: ix· *έμφαση στο πρωτότυπο*). Συνολικά θεωρεί ότι η θεωρία του κοινωνικού κεφαλαίου συντελεί στην υποβάθμιση των κοινωνικών επιστημών (*ibid*.: 9). Ο Χατζημιχάλης σε μια κριτική ανασκόπηση της χρήσης του κοινωνικού κεφαλαίου από τη Νέα Περιφερειακότητα σημειώνει ότι "[η] βασική υπόθεση, κεντρική σε αυτό τον τρόπο εννοιολόγησης, είναι ότι οι κοινωνικές αλληλεπιδράσεις είναι απαλλαγμένες από συγκρούσεις και μπορούν να κινητοποιήσουν πόρους προς όφελος του συνόλου της κοινότητας. Από την πλευρά αυτή το εννοιολογικό πλαίσιο απο-πολιτικοποιείται απελευθερώνοντάς μας από την πολιτική αλλά όχι από τα οικονομικά" (Hadjimichalis, 2018: 113). Τέλος σημαντικοί ορθόδοξοι οικονομολόγοι όπως ο Kenneth Arrow και ο Robert Solow είναι τελείως απορριπτικοί για τη θεωρία του κοινωνικού κεφαλαίου. Ο Arrow (2000) "προτρέπει για την εγκατάλειψη της [χρήσης ως] μεταφοράς [του όρου] κεφάλαιο και του όρου κοινωνικό κεφάλαιο", θεωρώντας ότι δεν πληροί τα χαρακτηριστικά του "κεφαλαίου" και θυμίζει ότι την κατεύθυνση αυτή εγκαινίασε ο Max Weber πριν εκατό χρόνια χωρίς να μπορέσει να ποτέ να επιβεβαιωθεί από τα τεστ των οικονομολόγων. Ενώ και ο Solow (2000β) στο ίδιο πνεύμα θεωρεί ότι το κοινωνικό κεφάλαιο δεν έχει νόημα, καθώς δεν μπορεί να αποθεματοποιηθεί, δεν μπορεί να υπολογιστεί ούτε ποσοστό κέρδους επί του κεφαλαίου ούτε ποσοστό απόσβεσης, θέτοντας έτσι συγκεκριμένα ου-

σιώδη ζητήματα μέτρησης.

Παρά τα προφανή εννοιολογικά του προβλήματα, το κοινωνικό κεφάλαιο αλλά και γενικότερα οι διάφορες ερμηνείες της ανάπτυξης κρατών και περιφερειών που βασίζονται στον πολιτισμό ή την εμπιστοσύνη, τείνουν να επικρατήσουν και σε άλλα πεδία των κοινωνικών επιστημών πλην της οικονομικής γεωγραφίας (Fukuyama, 1996, Landes, 1998, Harrison, 2000· Harrison και Huntington, 2000). Πάντως η λεγόμενη "πολιτιστική στροφή" στο πεδίο της οικονομικής γεωγραφίας, μέρος της οποίας είναι και η συζήτηση για το κοινωνικό κεφάλαιο, παρά τις όποιες κριτικές δεν δείχνει σημάδια υποχώρησης και τείνει να πάρει τα χαρακτηριστικά (της τρέχουσας) μεθοδολογικής "ορθοδοξίας".

3.3 Νέα Περιφερειακότητα, περιφερειακές ανισότητες και η σημασία της χωρικής ανταγωνιστικότητας και των clusters

Ένα από τα κεντρικά ζητήματα όλων των θεωριών χωρικής ανάπτυξης είναι αν υπάρχει προοπτική άμβλυνσης των ανισοτήτων που υπάρχουν στο χώρο, του τρόπου και του χρονικού ορίζοντα που πιθανολογείται ότι αυτό μπορεί να συμβεί. Η θεωρία της Νέας Περιφερειακότητας ξεκινώντας από ένα μαρξιστικής προέλευσης πλαίσιο με τη θεωρία της ρύθμισης μέσω του οποίου προσπαθεί να ερμηνεύσει τις ευρύτερες μεταβολές του καπιταλισμού στο τελευταίο τέταρτο του προηγούμενου αιώνα, καταλήγει ως μια θεωρία που εντάσσεται στο πλαίσιο της νεο-θεσμικής ή εξελικτικής οικονομικής σχολής. Έχει ενδιαφέρον να διαπιστώσουμε ποιες απαντήσεις μπορούν να δοθούν στο πλαίσιο αυτής της θεωρίας για την εξέλιξη και αντιμετώπιση των χωρικών ανισοτήτων αν επιχειρηθεί μια συνολική της ανάγνωση.

3.3.1 Παγκοσμιοποίηση και χωρικές ανισότητες

Από τα προηγούμενα είναι φανερό ότι από τη θεωρία της Νέας Περιφερειακότητας παράγεται ένας ακραία άνισα αναπτυγμένα κόσμος που χαρακτηρίζεται από νησίδες υψηλής ανάπτυξης σε μια μεγάλη θάλασσα υπανάπτυξης και οικονομικής και κοινωνικής οπισθοδρόμησης. Οι δυνατότητες μάλιστα αναστροφής των τάσεων προς μια χωρική σύγκλιση δεν φαίνονται στα πλαίσια της θεωρίας. Δεν υπάρχει δηλαδή κανένας σαφής εσωτερικός μηχανισμός ή διαδικασία άμβλυνσης των τάσεων απόκλισης οι οποίες, αντίθετα, πιθανόν είναι να έχουν επιταχυνόμενο ρυθμό. Στον κόσμο της οικονομίας της γνώσης και των αυξανόμενων αποδόσεων δεν λειτουργεί πλέον το συγκριτικό πλεονέκτημα και οι φθίνουσες αποδόσεις που, υπό τις γνωστές βέβαια νεοκλασσικές προϋποθέσεις, οδηγούν σε κάποιο απώτερο μέλλον σε σύγκλιση των επιπέδων ευημερίας. Το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα κάποιων περιφερειών οι οποίες από εύνοια της τύχης ή της ιστορίας ήδη το κατέχουν ενσωματωμένο στις κοινωνικές τους σχέσεις (κοινωνικό κεφάλαιο, εμπιστοσύνη), έχει την ιδιότητα να ανακατασκευάζεται διαρκώς. Οι "επιτυχημένες περιοχές" είναι πρακτικά σαν "κινούμενος στόχος" σε διαρκή προς τα εμπρός κίνηση, μεταφέροντας τις πιο τυποποιημένες και χαμηλά αμειβόμενες οικονομικές δραστηριότητες στις λιγότερο αναπτυγμένες περιφέρειες (Stroper, 1997). Στην περίπτωση μάλιστα που η "επιτυχία" βασίζε-

ται αποκλειστικά ή κυρίως στο ρόλο του κοινωνικού κεφαλαίου, τότε οι προοπτικές φαίνονται εξαιρετικά δυσοίωνες για τις λιγότερο ευνοημένες περιοχές που δεν το "κατέχουν" σε ικανοποιητική ποσότητα και ποιότητα. Ο Putnam (1993: Chapter 5) θεωρεί ότι το είδος των κοινωνικών σχέσεων και συμπεριφορών που είναι "θετικό κοινωνικό κεφάλαιο" χρειάζεται εκατοντάδες χρόνια για να "συσσωρευτεί".[87] Η μόνη περίπτωση να ανατραπεί για κάποιες από τις "επιτυχημένες περιοχές" η διαδικασία αυτή είναι να οδηγηθούν στην κατάσταση ενός τεχνολογικού εγκλωβισμού (technological-regional lock-in) ενώ απρόβλεπτα, Λαμαρκιανού τύπου μεταλλακτικά φαινόμενα, μπορεί να ευνοήσουν κάποιες άλλες περιφέρειες επιταχύνοντας την οικονομική τους ανάπτυξη, βοηθώντας έτσι την σύγκλιση.

Καθώς όμως η παγκοσμιοποίηση αλλά και οι οικονομικές και πολιτικές ολοκληρώσεις όπως αυτή της Ευρωπαϊκής Ένωσης εξελίσσονται και οι αρμοδιότητες και οι εξουσίες του κεντρικού κράτους μειώνονται, φαίνεται να αναδεικνύεται η περιφέρεια αλλά και οι επιμέρους τοπικότητες ως σημαντικά στοιχεία της συγκρότησης των παραγωγικών συστημάτων και της οικονομικής και κοινωνικής ανάπτυξης γενικότερα. Ενώ η κίνηση του κεφαλαίου γίνεται όλο και περισσότερο ελεύθερη και τα κράτη χάνουν εξ' ανάγκης ή οικειοθελώς περιορίζουν τους ρυθμιστικούς τους μηχανισμούς, οι περιφέρειες και οι πόλεις ορισμένες φορές, μοιάζουν να ανταγωνίζονται για την απόκτηση περισσότερων πλεονεκτημάτων. Στα πλαίσια μιας οικονομίας αυξανόμενων αποδόσεων όπου δεν υπάρχει πλέον το Ρικαρδιανό συγκριτικό πλεονέκτημα καθώς έχει αντικατασταθεί από το ανταγωνιστικό (απόλυτο) πλεονέκτημα, ο χωρικός αυτός ανταγωνισμός φαίνεται να έχει ιδιαίτερα σκληρές συνέπειες για τις περιφέρειες ή πόλεις που θα είναι "χαμένες" καθώς, σύμφωνα με τους θεωρητικούς της οικονομικής των δικτύων, τα μερίδια αγοράς του "νικητή" είναι ιδιαίτερα σημαντικά. Ή, διατυπωμένο σε όρους οικονομικής ανάπτυξης, σύμφωνα και με τη θεωρία της ενδογενούς ανάπτυξης, οι ρυθμοί ανάπτυξης σε οικονομίες που υπάρχουν αύξουσες αποδόσεις κλίμακας, είναι αποκλίνοντες χωρίς καμιά διασφάλιση για σύγκλιση.

3.3.2 Νέα Περιφερειακότητα και περιφερειακή πολιτική: ο στρατηγικός στόχος της "χωρικής ανταγωνιστικότητας" και η σημασία των clusters

Ποιο είναι επομένως το μέλλον των λιγότερο αναπτυγμένων περιοχών; Μπορεί να σχεδιαστεί κάποιου τύπου πολιτική για να ανατρέψει ή τουλάχιστον να αμβλύνει τις τάσεις που διαφαίνονται; Η απάντηση στην αντιμετώπιση αυτού του γενικευμένου χωρικού

87. Ο Putnam ανάγει τις διαφορές μεταξύ Βόρειας και Νότιας Ιταλίας στον 11ο αιώνα όταν η Νότια Ιταλία που μέχρι τότε ήταν υπό την Βυζαντινή επιρροή κατακτήθηκε από Νορμανδούς φεουδάρχες που είχαν ως κέντρο τους την Σικελία, ενώ στον Βορρά, τη μέχρι τότε Γερμανική κυριαρχία διαδέχθηκαν πολυάριθμες αυτοδιοικούμενες πόλεις-κράτη με κοινοτική δημοκρατία (communal republicanism) (1993: 121-137). Στον βαθμό που ισχύει όμως κάτι τέτοιο αποτελεί προφανώς ένα ανυπέρβλητο εμπόδιο για την άσκηση οποιαδήποτε πολιτικής. Ίσως δεν είναι ίσως τυχαίο που ο Fine (2010β: 197), που κάνει μια εξαντλητική εξέταση της βιβλιογραφίας δύο δεκαετιών για το κοινωνικό κεφάλαιο, διαπιστώνει με έκπληξη ότι "είναι αξιοσημείωτο ότι υπάρχει ελάχιστη φιλολογία για το κοινωνικό κεφάλαιο και την πολιτική ... είναι πρακτικά ανύπαρκτη", εννοώντας ως άσκηση πολιτικής την προσπάθεια να δημιουργηθεί κοινωνικό κεφάλαιο ή να ενισχυθεί το υπάρχον.

ανταγωνισμού μοιάζει να είναι η βελτίωση της χωρικής (περιφερειακής ή αστικής) ανταγωνιστικότητας. Προς την κατεύθυνση αυτή έχουν διατυπωθεί διάφορες στρατηγικές και πολιτικές με γνωστότερη ίσως την στρατηγική της *"ευφυούς περιφέρειας" (intelligent region)* ή της *"περιφέρειας της μάθησης" (learning region)* (Florida, 1995· Morgan, 1997). Κεντρικός άξονας όλων των στρατηγικών είναι η ενίσχυση της *"χωρικής ανταγωνιστικότητας"*. Μια παρόμοια και ιδιαίτερα προβεβλημένη στρατηγική που δεν προέρχεται όμως από το πεδίο της οικονομικής γεωγραφίας, αλλά της διοίκησης επιχειρήσεων και είχε εξίσου αν όχι πολύ μεγαλύτερη επιρροή στους διαμορφωτές πολιτικής (διεθνείς οργανισμούς, κυβερνήσεις) είναι στρατηγική του λεγόμενου *"ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος"* (Porter, 1998). Η στρατηγική αυτή ξεκινά από μια ανάλυση της ανταγωνιστικότητας των επιχειρήσεων και γενικεύει με προτάσεις στρατηγικής σε επίπεδο κρατών και περιφερειών με βάση την ανάλυση του "διαμαντιού"[88] που σχηματίζουν οι παράγοντες επιτυχίας τόσο των επιχειρήσεων όσο και των κρατών και επιμέρους περιοχών. Η επιτυχία της στρατηγικής αυτής στηρίζεται στην ενίσχυση των *clusters* (*ibid*: Chapter 4· 2003). Πρόκειται για ένα ζήτημα που τέμνεται με τις προτάσεις της Νέας Περιφερειακότητας και προκύπτει σε μεγάλο βαθμό από την ανάλυση των ίδιων περιπτώσεων όπως για παράδειγμα της Τρίτης Ιταλίας. Τα clusters έτσι γίνονται κεντρικό αντικείμενο πολιτικής και μοχλός για την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας από τη δεκαετία του 1990 έως σήμερα. Καθώς συνδέονται άμεσα με την "οικονομία της γνώσης", την παραγωγή καινοτομίας και την λεγόμενη "νέα οικονομία", όπως διαπιστώνουν οι Martin και Sunley (2003: 6) σύντομα "τα clusters έγιναν μια παγκόσμια φαντασιοπληξία, ένα είδος ακαδημαϊκού και πολιτικού αντικείμενου μόδας", μια *"πανάκεια" της αναπτυξιακής πολιτικής* σε όλα τα γεωγραφικά επίπεδα.

Τα clusters παρόλο ότι εμφανίζονται στην οικονομική θεωρία με τη μορφή "βιομηχανικών περιοχών" στον Alfred Marshall, ο οποίος αφιερώνει ένα ολόκληρο κεφάλαιο για να αναφερθεί στη "συγκέντρωση ειδικευμένων κλάδων σε συγκεκριμένες περιοχές" (1920/1964: Chapter 10) ήδη από το τέλος του 19ου αιώνα (1890), επανέρχονται στο τέλος του 20ου αιώνα με τη νέα τους ονομασία αλλά πολύ πιο συγκεχυμένο εννοιολογικά περιεχόμενο. Στο ενδιάμεσο διάστημα εμφανίζονται με τους "πόλους ανάπτυξης" του Perroux (1950· 1955/1970) και του Boudeville (1966), για να εγκαταλειφθούν μαζί με τον χωρικό Κεϋνσιανισμό τη δεκαετία του 1970, ενώ είτε με τη σύγχρονη ονομασία τους (clusters) είτε ως "βιομηχανικά συμπλέγματα" επανεμφανίζονται περιστασιακά την ίδια δεκαετία και στις αρχές της επόμενης (Czamanski, 1971· Czamanski και Ablas, 1979· Loviscek, 1982· ÓhUallacháin, 1984). Στη τρέχουσα εκδοχή τους, τα (επαν)εισάγει ο Porter το 1990 όμως δεν είναι σαφές το γεωγραφικό επίπεδο αναφοράς που μπορεί να είναι από μια συγκεκριμένη συνοικία μιας μεγαλούπολης, μια περιφέρεια (όπως και αν ορίζεται αυτή), μια χώρα ή ακόμα και ομάδες χωρών (Martin και Sunley, 2003). Ενώ δεν είναι

88. Ως "διαμάντι" θεωρεί ο Porter ένα σύνολο τεσσάρων σύνθετων παραγόντων που το απαρτίζουν και είναι: (α) οι συνθήκες των συντελεστών παραγωγής (εκπαιδευμένο εργατικό δυναμικό, ποιότητα υποδομών), (β) συνθήκες ζήτησης, (γ) σχετιζόμενοι και υποστηρικτικοί κλάδοι/επιχειρήσεις και (δ) η στρατηγική των εταιριών, η δομή τους και ο ανταγωνισμός (Porter, 1998: Chapter 3).

σαφές ούτε το είδος των κλάδων, αν δηλαδή πρόκειται για ομοειδείς κλάδους ή για συμπληρωματικούς κλάδους, ούτε το είδος των σχέσεων που έχουν, αν δηλαδή πρόκειται για σχέσεις που διαμεσολαβούνται από την αγορά, ή για σχέσεις που προκύπτουν απλώς ως θετικές εξωτερικότητες λόγω γειτνίασης (η οποία όμως είναι εξίσου γεωγραφικά ασαφής). Έτσι όμως είναι δύσκολο να διαχωριστούν από τις γνωστές στην παράδοση της οικονομικής γεωγραφίας "οικονομίες συγκέντρωσης" ή "οικονομίες αστικής συγκέντρωσης" ή από φαινόμενα "γεωγραφικής ειδίκευσης", ή ακόμα ως συνέπεια πολιτικών όπως οι "πόλοι ανάπτυξης" που αποτελούν παραδοσιακά αντικείμενα μελέτης της περιφερειακής επιστήμης και της οικονομικής γεωγραφίας.

Έχοντας όλα τα χαρακτηριστικά μιας "ασαφούς έννοιας" (Markusen, 1999) δεν είναι τυχαίο ότι έγινε κάτι σαν "πανάκεια" της περιφερειακής πολιτικής καθώς θεωρούνται από τους θεωρητικούς της Νέας Περιφερειακότητας και τον Porter ως κύριος μοχλός για την προώθηση της καινοτομίας και τελικά της ανταγωνιστικότητας. Όμως ο Simmie (2006) αμφισβητεί πειστικά την κατεύθυνση της αιτιότητας και θεωρεί ότι οι καινοτόμες και εξαγωγικές επιχειρήσεις μπορεί να δημιουργούν γύρω τους clusters και όχι το αντίθετο, δηλαδή ότι τα clusters δεν δημιουργούν καινοτομία. Μάλιστα παρουσιάζει στοιχεία για τα clusters στη Μεγάλη Βρετανία που δείχνουν ότι οι κλάδοι που συγκεντρώνονται σε αυτά δεν είναι ανταγωνιστικοί. Επιπλέον στοιχεία ερευνών που έγιναν σε δεκάδες καινοτόμες επιχειρήσεις που είναι εγκατεστημένες σε πέντε μεγάλες πόλεις-περιφέρειες (city-regions) ή μητροπολιτικές περιοχές, έδειξαν ότι οι πρωτεύοντες λόγοι για την επιλογή του τόπου εγκατάστασης ήταν σχετικοί με τη διαθεσιμότητα ειδικευμένου εργατικού δυναμικού και την ύπαρξη ικανοποιητικών μεταφορικών και τηλεπικοινωνιακών υποδομών (*ibid*.: 176), ενώ οι δύο πρώτοι παράγοντες επιλογής ήταν η γειτνίαση με ένα μεγάλο αεροδρόμιο και η ύπαρξη ειδικευμένου επιστημονικού προσωπικού. Αντιθέτως τα κοινωνικά δίκτυα, που υποτίθεται ότι είναι εμμέσως η βάση για την άτυπη διάχυση της γνώσης (spillover) μέσω κοινωνικών συναναστροφών ή η υποστήριξη από κέντρα επιχειρήσεων ή πανεπιστημίων ήταν μεταξύ των τελευταίων επιλογών (*ibid*.: Table 8.4). Πολύ σημαντικά ήταν επιπλέον και τα ευρήματα που βασίστηκαν στην Κοινοτική Έρευνα Καινοτομίας (CIS) με συμμετοχή χιλιάδων επιχειρήσεων στην Μεγάλη Βρετανία, που έδειξαν ότι οι καινοτόμες επιχειρήσεις έχουν πράγματι περισσότερες σχέσεις ή δεσμούς (linkages) με άλλες επιχειρήσεις από ότι οι μη καινοτόμες, αλλά ότι οι "καθαρά τοπικοί δεσμοί που έχουν συσχετιστεί από την βιβλιογραφία με τα clusters είναι συχνά λιγότερο σημαντικοί από τις συνδέσεις και συνεργασίες σε *εθνικό ή ακόμα και σε διεθνές επίπεδο*" (*ibid*.: 178). Έτσι κατά τον Simmie οι συγκεντρώσεις αυτές είναι περισσότερο το αποτέλεσμα των "παραδοσιακών" οικονομιών συγκέντρωσης και συνέπεια του μεγέθους των πόλεων παρά των παραγόντων που θεωρούνται σημαντικοί στη θεωρία των clusters και δεν σχετίζονται αναγκαστικά με την καινοτομία.

Το γεγονός ότι υπάρχει εννοιολογική ασάφεια ή πολυσημία δεν πρέπει να οδηγήσει στο συμπέρασμα ότι στο παραγωγικό σύστημα οι σχέσεις και οι αλληλεξαρτήσεις μεταξύ των κλάδων δεν είναι ένα κεντρικό χαρακτηριστικό του. Αυτό εξάλλου υποδεικνύει η

διαρκής "ανακάλυψή" τους με διάφορα ονόματα από διάφορους θεωρητικούς σε διάφορες χρονικές στιγμές. Στην ουσία η συζήτηση για τα clusters επαναφέρει στο προσκήνιο την έννοια του καταμερισμού της εργασίας και του συστημικού και αλληλοεξαρτώμενου χαρακτήρα της οικονομικής δραστηριότητας. Αυτό που υπογραμμίζει είναι η ύπαρξη στενών σχέσεων αλληλεξάρτησης μεταξύ των παραγωγών για την ολοκλήρωση της παραγωγικής διαδικασίας και την παραγωγή εμπορευμάτων για την αγορά. Ο κοινωνικός και τεχνικός καταμερισμός της εργασίας είναι ένα κεντρικό δυναμικά μεταβαλλόμενο χαρακτηριστικό του καπιταλιστικού τρόπου παραγωγής που συνδέεται άμεσα με το μέγεθος της αγοράς και την τεχνολογία. Με αυτή την έννοια η συνολική οικονομική δραστηριότητα λειτουργεί ως σύστημα αλληλοεξαρτώμενων ξεχωριστών οικονομικών δραστηριοτήτων που πραγματοποιείται σε ανεξάρτητες οικονομικές μονάδες που συνδέονται μεταξύ τους με σχέσεις ανταλλαγών είτε ως εισροές είτε ως εκροές ενδιάμεσων ή τελικών εμπορευμάτων, μέσων παραγωγής ή υπηρεσιών. Η ένταση των σχέσεων αυτών δεν είναι ομοιόμορφα κατανεμημένη μεταξύ των κλάδων. Τείνει να συγκεντρώνεται γύρω από συγκεκριμένους κλάδους ή ομάδες κλάδων και έχει δυναμικό και μεταβαλλόμενο χαρακτήρα. Η γεωγραφική κλίμακα συγκέντρωσης των κλάδων με τα ειδικά χαρακτηριστικά και νόημα που της προσδίδει η σύγχρονη θεωρία των clusters όμως πρέπει να θεωρηθεί μάλλον ένα ανοιχτό ερευνητικό ζήτημα.

Μπορεί τα clusters να είναι ένα κεντρικό αντικείμενο της περιφερειακής πολιτικής όμως ο στρατηγικός στόχος είναι η ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας των περιφερειών και των χωρών, μια έννοια που προκύπτει άμεσα από την θεωρία της Νέας Περιφερειακότητας και είναι κεντρική τόσο στην θεωρία όσο και στην πολιτική. Η Bristow (2005· 2010) σε μια συστηματική κριτική της στην έννοια της "ανταγωνιστικότητας" ορθά επισημαίνει ότι ενώ πρόκειται για μια μικροοικονομική έννοια με αναφορά στις επιχειρήσεις μετακινείται χωρίς κανένα προβληματισμό στο μακροοικονομικό επίπεδο της περιφερειακής και της εθνικής οικονομίας. Ενώ οι περιφέρειες ή οι χώρες μπορεί να ανταγωνίζονται υπό μια έννοια σε συγκεκριμένες περιπτώσεις, όπως για παράδειγμα η διεκδίκηση κάποιου διεθνούς μεγάλου αθλητικού ή καλλιτεχνικού γεγονότος ή για την έδρα κάποιου διεθνούς οργανισμού ή ακόμα και για την προσέλκυση κάποιων κινητών διεθνών επενδύσεων, αυτό δεν εξισώνεται σε καμιά περίπτωση με την ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων στην εθνική ή την διεθνή αγορά προϊόντων. Επιπλέον, σύμφωνα με την Bristow, οι περιφέρειες είναι μάλλον το πιο ακατάλληλο επίπεδο για να προσδιοριστεί η ανταγωνιστικότητα καθώς βρίσκονται σε ένα μεσο-επίπεδο μεταξύ κράτους και επιχείρησης. Έτσι δεν κατέχουν τους πόρους και τις δυνατότητες του κεντρικού κράτους, του οποίου δεν μπορούν να θεωρηθούν ως μια μικρογραφία, ούτε μπορεί να αναχθούν στο άθροισμα των επιχειρήσεων που βρίσκονται σε αυτές (2010: 13). Διαπιστώνει επίσης ότι η προσκόλληση της πολιτικής στην ανταγωνιστικότητα εμπεριέχει το ενδεχόμενο της όξυνσης της άνισης χωρικής ανάπτυξης, ενώ σημειώνει ότι "η ανταγωνιστικότητα έγινε κυρίαρχη ακριβώς εξαιτίας της έλλειψης ακρίβειας και καθαρότητα και επειδή είναι εγγενώς αφηρημένη και χαοτική [έννοια]" (2010: 156).

Η τελευταία αυτή παρατήρηση της Bristow και το γεγονός ότι η χωρική ανταγωνιστικότητα έχει γίνει το "ηγεμονικό αφήγημα" τόσο στη θεωρία όσο και στην πολιτική αποτελεί το αντικείμενο της συνέχειας του κεφαλαίου αυτού, με την έννοια ότι αποτελεί μια προσπάθεια ενός ακριβούς κατά το δυνατόν εννοιολογικού προσδιορισμού της. Καθώς η χωρική ανταγωνιστικότητα σε όλες τις εκδοχές της, δηλαδή είτε όπως προκύπτει και προσδιορίζεται από την Νέα Περιφερειακότητα είτε όπως προκύπτει από τον Porter, σχετίζεται καταρχήν με την παγκοσμιοποίηση και το ελεύθερο εμπόριο καθώς και με την οικονομική ανάπτυξη και ευημερία, η συνέχεια του κεφαλαίου είναι μια κριτική εξέταση των θεωριών του διεθνούς εμπορίου και της οικονομικής ανάπτυξης σε συνδυασμό και με τα συμπεράσματα για την παγκοσμιοποίηση του προηγούμενου κεφαλαίου. Το κεφάλαιο ολοκληρώνεται με τη σύνοψη των κύριων συμπερασμάτων για τις θεωρίες αυτές, την έννοια της χωρικής ανταγωνιστικότητας και μια κριτική της θεωρίας της Νέας Περιφερειακότητας.

3.4 Για την έννοια της "χωρικής ανταγωνιστικότητας"

Η ανταγωνιστικότητα είναι μια έννοια που εισάγεται στη δημόσια συζήτηση στον Ευρωπαϊκό χώρο κατά τη δεκαετία του 1990 κυρίως μέσω κειμένων πολιτικής της Ευρωπαϊκής Επιτροπής σε αναφορά με την Ευρωπαϊκή Ένωση και τα κράτη-μέλη της. Ίσως το πρώτο τέτοιο κείμενο που απευθύνεται σε ένα ευρύ ακροατήριο και στηρίζει την ανάλυση του στην έννοια της ανταγωνιστικότητας είναι η γνωστή Λευκή Βίβλος της Επιτροπής των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, *Ανάπτυξη, Ανταγωνιστικότητα, Απασχόληση: Οι προκλήσεις και η αντιμετώπισή τους για τη μετάβαση στο 21ο αιώνα* (ΕΕΚ, 1993). Είναι ιδιαίτερα ενδιαφέρον ότι το κείμενο ουσιαστικά θέτει την ατζέντα των πολιτικών της Ευρωπαϊκής Ένωσης που σε μεγάλο βαθμό ισχύουν μέχρι σήμερα, που είναι μια προσαρμοσμένη εκδοχή της "Συναίνεσης της Ουάσιγκτον" (βλ. υποσημ. 49 σ. 59). Δεν είναι τυχαίο επίσης ότι το κείμενο αυτό εμφανίζεται αμέσως μετά την υπογραφή της *Συνθήκης για την Ευρωπαϊκή Ένωση* (Συνθήκη του Μάαστριχτ, 1992), στην οποία ανάγονται τα θεμέλια της "συνταγματοποίησης" του νεοφιλελευθερισμού στην ΕΕ. Μεταξύ αυτών τίθενται τα ζητήματα της μακροοικονομικής σταθερότητας, της ανάγκης περιοριστικής δημοσιονομικής πολιτικής από τις κυβερνήσεις (λιτότητα), της ανάγκης απελευθέρωσης των αγορών διεθνώς (δημιουργία Παγκόσμιου Οργανισμού Εμπορίου), της ενίσχυσης της ευρωπαϊκής ολοκλήρωσης και της δημιουργίας των διευρωπαϊκών δικτύων, της ανάγκης αύξησης της ευελιξίας στην αγορά εργασίας, της ενίσχυσης των επενδύσεων στην Έρευνα και Τεχνολογική Ανάπτυξη, και της προσπάθειας για στροφή σε μια οικονομία της γνώσης. Η ατζέντα αυτή πολιτικών συμπληρώθηκε σταδιακά με αυτή που ο Rodrik (2006: Table 1) ονομάζει "Επαυξημένη Συναίνεση της Ουάσιγκτον" ("Augmented Washington Consensus") που περιλαμβάνει κυρίως θεσμικά θέματα που σχετίζονται με ότι θεωρείται "καλή" ή "ορθή" διακυβέρνηση.

Παρόλο ότι δεν υπάρχει κάποιος σαφής και ρητός ορισμός της έννοιας της ανταγωνιστικότητας, στο προοίμιο του κειμένου αναφέρεται ότι βασικός στόχος είναι η δυνατό-

τητα των ευρωπαϊκών οικονομιών να αντιμετωπίζουν τον διεθνή ανταγωνισμό με ταυτόχρονη δημιουργία θέσεων απασχόλησης. Σε μεταγενέστερα κείμενα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (European Commission 1999: 32, European Commission 2001: 37) υπάρχει ρητός και σαφέστερος ορισμός της έννοιας. Στην πραγματικότητα πρόκειται για επανάληψη του ορισμού που υιοθετήθηκε στις αρχές της δεκαετίας του 1980 στις ΗΠΑ[89] και θεωρεί την ανταγωνιστικότητα ως *την ικανότητα μιας χώρας να παράγει αγαθά και υπηρεσίες που αντιμετωπίζουν με επιτυχία τις διεθνείς αγορές ενώ παράλληλα εξασφαλίζουν υψηλά επίπεδα απασχόλησης και σταθερά αυξανόμενο επίπεδο διαβίωσης στους πολίτες τους* (Tyson 1992: 1). Τον ορισμό αυτό υιοθετούν αυτούσιο ή με ασήμαντες αλλαγές —αντικαθιστώντας συνήθως τη χώρα με την περιφέρεια ή ακόμα και την πόλη— και όσοι συντάσσονται με τη θεωρία της Νέας Περιφερειακότητας (Storper, 1997: 264· Maskell και Malmberg, 1999: 176 υποσ. 1· Camagni, 2002· Malecki, 2002: 930· Huggins και Clifton, 2011). Με βάση δηλαδή τον ορισμό αυτό οι χώρες ή οι περιφέρειες ανταγωνίζονται ευθέως η μια την άλλη για την "κατάκτηση" των διεθνών ή εγχώριων αγορών μέσω του ελεύθερου εμπορίου.

Ο ορισμός αυτός της ανταγωνιστικότητας θέτει δύο σημαντικά ζητήματα της οικονομικής θεωρίας και πολιτικής: (α) κατά κύριο λόγο το ζήτημα του εμπορίου, που γίνεται το κεντρικό στοιχείο της ανταγωνιστικότητας, αν δεν ταυτίζεται συνήθως με αυτή, στον τρόπο γίνεται ευρύτερα κατανοητή, και (β) το ζήτημα της οικονομικής ανάπτυξης και ευημερίας. Δηλαδή, όπως με μάλλον ειρωνικό τρόπο είχε περιγράψει την ανταγωνιστικότητα ο Krugman, "*ευνοϊκή επίδοση στο εμπόριο και κάτι άλλο*" (1994: 31). Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι αυτά τα ζητήματα τίθενται σε ένα πλαίσιο νεοφιλελεύθερης οικονομικής πολιτικής που ο πυρήνας της είναι η κυριαρχία της παγκοσμιοποίησης, το ελεύθερο διεθνές εμπόριο, η ελεύθερη κίνηση του κεφαλαίου και η ελεύθερη αγορά —που σημαίνουν την αποχή του κράτους από κάθε παρέμβαση μέσω εξωτερικών δασμών ή άσκησης κλαδικής ή άλλης παρεμβατικής πολιτικής που "στρεβλώνει" τη λειτουργία των αγορών και εντέλει των τιμών.

Στην αρχική της εκδοχή πάντως η υπόθεση της χωρικής ανταγωνιστικότητας είχε συνδεθεί από ορισμένους με ένα πλαίσιο στρατηγικής παρέμβασης του κράτους σε συγκεκριμένους εξαγωγικούς κλάδους και κλάδους υψηλής τεχνολογίας, δηλαδή το λεγόμενο "στρατηγικό εμπόριο" και την "κατασκευή", αντί της αποδοχής, των συγκριτικών πλεονεκτημάτων μιας χώρας. Χαρακτηριστικές σε αυτή την κατεύθυνση είναι απόψεις που υποστηρίχθηκαν στις αρχές του 1990 από την Laura D'Andrea Tyson (1992), τον Lester Thorow (1992/2003) και άλλους, αλλά και ο αντίλογος που προκάλεσαν αυτές (Krugman, 2000). Στη συνέχεια λόγω της κυριαρχίας των νεοφιλελεύθερων απόψεων

89. Όπως αναφέρει η Tyson (1992: 1) ο ορισμός αυτός της ανταγωνιστικότητας εισάγεται για πρώτη φορά το 1983 σε μια έκθεση επιτροπής εμπειρογνωμόνων που είχε συστήσει ο Πρόεδρος των ΗΠΑ Ronald Reagan για να αντιμετωπιστεί το θεωρούμενο πρόβλημα "εθνικής ανταγωνιστικότητας". Ο ορισμός αυτός φαίνεται ότι δεν ήταν χωρίς αντιπαραθέσεις όπως αναφέρει ο Porter που συμμετείχε στην επιτροπή (Porter, 1998: xxii)

τόσο στους ακαδημαϊκούς χώρους, αλλά κυρίως στα διεθνή κέντρα άσκησης πολιτικής (Παγκόσμια Τράπεζα, Διεθνές Νομισματικό Ταμείο, Παγκόσμιος Οργανισμός Εμπορίου), η παρεμβατική δράση του κράτους ως επιλογή πολιτικής σχεδόν χάθηκε και διατηρήθηκε μόνο σε ένα πολύ περιορισμένο βαθμό σε ότι αφορά την οριζόντια κρατική ενίσχυση της Έρευνας και Ανάπτυξης.

Έτσι με βάση τον ορισμό της ανταγωνιστικότητας, μια χώρα θεωρείται ανταγωνιστική όταν σε ένα πλαίσιο ελεύθερου διεθνούς εμπορίου έχει θετικό ή τουλάχιστον μηδενικό εμπορικό ισοζύγιο, διατηρώντας ή επιτυγχάνοντας υψηλό επίπεδο απασχόλησης, με ταυτόχρονη σταθερή αύξηση του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (ΑΕΠ), ίση ή ταχύτερη από την αύξηση του πληθυσμού ώστε να υπάρχει αυξανόμενο κατά κεφαλήν ΑΕΠ, σε μια οικονομία που πρέπει να χαρακτηρίζεται από υψηλό επίπεδο ισοκατανομής του εισοδήματος, ώστε το σταθερά αυξανόμενο κατά κεφαλήν ΑΕΠ να αντιστοιχεί πράγματι σε αυξανόμενα επίπεδα ευημερίας για τον πληθυσμό της χώρας. Στην ουσία δηλαδή ο ορισμός της χωρικής ανταγωνιστικότητας προϋποθέτει αφενός μια *θεωρία για το διεθνές εμπόριο* και τη σχέση του με την απασχόληση, καθώς και μια *θεωρία για την ανάπτυξη και τη διανομή*. Τα δύο αυτά ζητήματα εξετάζονται διαδοχικά στη συνέχεια του κεφαλαίου.

3.5 Ανταγωνιστικότητα, ελεύθερο εμπόριο και συγκριτικό πλεονέκτημα

Η θέση αυτή περί ανταγωνιστικότητας δεν είναι χωρίς αντίλογο. Ο Krugman εκπροσωπεί με τον σαφέστερο και εντονότερο τρόπο μια διαφορετική προσέγγιση που υποστηρίζει ότι ο ανταγωνισμός των κρατών δεν υφίσταται καν ως έννοια. Όπως χαρακτηριστικά αναφέρει "οι χώρες δεν κλείνουν όπως οι επιχειρήσεις" (Krugman 2000: 45). Οι χώρες έχουν αμοιβαίο συμφέρον από το διεθνές εμπόριο. Οι βασικοί προσδιοριστικοί παράγοντες της ευημερίας τους είναι στην πραγματικότητα εσωτερικοί και κυρίως εξαρτώνται από την αύξηση της παραγωγικότητάς τους και όχι από τις εξαγωγές ή τις εισαγωγές τους. Η βάση του διεθνούς εμπορίου είναι *το συγκριτικό πλεονέκτημα* των χωρών. Στο βαθμό λοιπόν που υφίσταται η λειτουργία του συγκριτικού πλεονεκτήματος, όλες οι χώρες έχουν να ωφεληθούν από το διεθνές εμπόριο. Ακόμα και η χώρα που βρίσκεται στη δυσμενέστερη θέση θα μπορεί πάντα να παράγει κάποια προϊόντα στα οποία έχει συγκριτικό πλεονέκτημα και να ωφεληθεί.

Η επίκληση της θεωρίας του συγκριτικού πλεονεκτήματος από τον Krugman κάθε άλλο παρά τυχαία είναι, καθώς αποτελεί στην πραγματικότητα τον ακρογωνιαίο λίθο κάθε εκδοχής της θεωρίας του διεθνούς εμπορίου που γίνεται αποδεκτή από την επικρατούσα οικονομική θεωρία παρά τις αλλαγές που υπέστη (θεωρία Heckscher-Ohlin-Samuelson τη δεκαετία του 1930, νέα θεωρία διεθνούς εμπορίου τη δεκαετία του 1980) από το 1817 που διατυπώθηκε για πρώτη φορά από τον Ricardo. Αυτό ασφαλώς δεν πρέπει να θεωρηθεί άσχετο με το γεγονός ότι η υπεράσπιση του ελεύθερου εμπορίου είναι εφικτή μόνο στη βάση του σημαντικότερου συμπεράσματος της θεωρίας του συγκριτικού πλεονεκτήματος, ότι *υπάρχει πάντα αμοιβαίο όφελος* των χωρών που συμμετέχουν σε αυτό. Αν αντιθέτως οι χώρες ανταγωνίζονται ευθέως η μια με την άλλη, όπως συμβαίνει

δηλαδή μεταξύ ομοειδών επιχειρήσεων στην αγορά και των κεφαλαίων γενικότερα και όπως υποδεικνύει η άποψη περί χωρικής ανταγωνιστικότητας, τότε οι πιο αδύναμες στον ανταγωνισμό χώρες έχουν συμφέρον είτε να μη συμμετέχουν είτε να συμμετέχουν υπό όρους, δηλαδή θέτοντας δασμούς στις εισαγωγές ή ενισχύοντας με επιδοτήσεις τις εξαγωγές τους. Ο λόγος είναι ότι ο μηχανισμός των ανταγωνιστικών αγορών έχει ως τελικό αποτέλεσμα την επικράτηση κάποιων κεφαλαίων στη βάση της ανώτερης αποδοτικότητάς τους και στην εξαφάνιση των ανταγωνιστικών τους. Η τυπική δηλαδή εικόνα των ανταγωνιστικών αγορών στον καπιταλισμό είναι μια διαρκής κινητικότητα, με επιχειρήσεις που επεκτείνονται σε βάρος άλλων, που απορροφούν άλλες και αναδιαρθρώνονται, που βγαίνουν εκτός αγοράς, κλείνουν απολύοντας τους εργαζομένους τους, ή ανοίγουν καθώς επεκτείνονται και προσλαμβάνουν εργαζομένους. Από την πλευρά των ανταγωνιζόμενων επιχειρήσεων, δηλαδή των κεφαλαίων, ο μηχανισμός αυτός ισοδυναμεί με ένα παιγνίδι μηδενικού αθροίσματος, με νικητές και ηττημένους, με θετικά όμως αποτελέσματα για τους καταναλωτές από την αύξηση της παραγωγικότητας, στον βαθμό βέβαια που μεταφράζεται σε μείωση των τιμών των προϊόντων.

Αν προσχωρήσει κανείς στη θέση περί ανταγωνιστικότητας των κρατών και των περιοχών (περιφερειών και πόλεων) και αντικαταστήσει τα ανταγωνιζόμενα κεφάλαια με ανταγωνιζόμενα κράτη στις διεθνείς αγορές, τότε κατ' αναλογία με ότι συμβαίνει στον καπιταλισμό με τον ανταγωνισμό μεταξύ των κεφαλαίων, τα πιο αδύναμα και λιγότερα ανταγωνιστικά από πλευράς οικονομίας κράτη κινδυνεύουν να οδηγηθούν στην κατάρρευση καθώς δεν υπάρχει το συγκριτικό πλεονέκτημα που θα τα "προστάτευε". Είναι προφανές ότι στην περίπτωση αυτή τα λιγότερο "ανταγωνιστικά" κράτη έχουν κάθε λόγο να είναι διστακτικά να συμμετέχουν χωρίς όρους σε μια διαδικασία που εγγενώς έχει τη δυνατότητα να οδηγήσει στην υποβάθμιση του βιοτικού τους επιπέδου και γενικότερα του επιπέδου ευημερίας των πολιτών τους. Δηλαδή η πιο ορθολογική και η μόνη πολιτικά υπερασπίσιμη στάση από την πλευρά των κυβερνήσεων των κρατών αυτών, τόσο απέναντι στο εγχώριο κεφάλαιο όσο και στους εργαζομένους τους και γενικότερα απέναντι στους πολίτες τους, είναι να αναζητήσουν τρόπους να προστατεύσουν (τουλάχιστον μεσοχρόνια) την εγχώρια παραγωγή τους παρά να την εκθέσουν σε έναν ανταγωνισμό που ενδέχεται να έχει σοβαρά αρνητικά αποτελέσματα.

Η θεωρία του συγκριτικού πλεονεκτήματος του Ricardo αποτελεί έτσι το μοναδικό θεωρητικό πλαίσιο που "διασώζει" το ελεύθερο διεθνές εμπόριο από την κρατική παρέμβαση και τον προστατευτισμό. Ίσως αυτός είναι και λόγος που είναι μια από τις ελάχιστες θεωρητικές συνεισφορές της κλασικής πολιτικής οικονομίας που παραμένει σχετικά αλώβητη ακόμα και σήμερα στο πλαίσιο της κυρίαρχης νεοκλασικής οικονομικής θεωρίας, παρόλο που τα πραγματικά ιστορικά δεδομένα δεν φαίνεται να την δικαιώνουν. Όπως όμως παρατηρεί ο Krugman (1996) στις δημόσιες αντιπαραθέσεις μεταξύ "ειδικών" για θέματα διεθνούς εμπορίου που υποστηρίζουν τη (χωρική) ανταγωνιστικότητα, η θεωρία του συγκριτικού πλεονεκτήματος είτε αγνοείται, είτε διαστρεβλώνεται, καθώς φαίνεται ότι συνήθως δεν γίνεται πλήρως κατανοητή από όσους τη συζητούν. Από την κριτική

αυτή δεν διαφεύγουν και διεθνώς προβεβλημένοι θεωρητικοί όπως ο Michael Porter που ορισμένοι του καταλογίζουν ότι δεν κατανοεί πλήρως τη θεωρία του συγκριτικού πλεονεκτήματος (Davies και Ellis, 2000: 1197-1202) και ενώ την απορρίπτει υπέρ της δικής του —δηλαδή της θεωρίας του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος (Porter, 1998: 11)— στη συνέχεια την χρησιμοποιεί όταν αναπτύσσει τη δική του θεωρία σταδίων οικονομικής ανάπτυξης.[90]

Όμως το πρόβλημα που ανακύπτει κατά την αξιολόγηση των θεωριών του διεθνούς εμπορίου είναι πιο σύνθετο, καθώς εκτός από την εγκυρότητα της ίδιας της θεωρίας, αξιολογείται και η σχετική οικονομική πολιτική, αφού στην ανάπτυξη των επιχειρημάτων και την υποστήριξη των θεωριών η οικονομική πολιτική είναι πάντα άμεσα συνδεδεμένη. Όπως επισημαίνει ο Viner (1937: 437) ακόμα και για την αξιολόγηση της "κλασικής θεωρίας του διεθνούς εμπορίου", δηλαδή του συγκριτικού πλεονεκτήματος, πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ότι αυτή διατυπώθηκε με τρόπο ώστε να προσφέρει "καθοδήγηση σε ερωτήματα εθνικής πολιτικής και παρόλο ότι περιελάμβανε σημαντική περιγραφική (θετική) ανάλυση της οικονομικής διαδικασίας, η επιλογή των φαινομένων που εξέταζε λεπτομερώς και των προβλημάτων που διερευνούσε ήταν σχεδόν πάντα σε αναφορά με ζητήματα δημόσιου ενδιαφέροντος ... [η] αναγνώριση του προσανατολισμού της προς την 'ανάλυση ευημερίας' είναι ουσιώδης για την κατανόηση και την αξιολόγηση του κλασικού δόγματος". Είναι ενδιαφέρον ότι το ζήτημα αυτό το θίγει και ο Ohlin (1933: 590) που επισημαίνει ότι "το να αναμειγνύονται απόψεις που έχουν μια χροιά κανονιστικού ενδιαφέροντος με την αντικειμενική ανάλυση δεν βοηθάει στην σαφήνεια".

Φαίνεται δηλαδή ότι η συζήτηση για το διεθνές εμπόριο, από τις απαρχές της κλασικής πολιτικής οικονομίας, με τον Adam Smith, όπως και στην εποχή μας η αντίστοιχη για την παγκοσμιοποίηση, γινόταν και εξακολουθεί να γίνεται ταυτόχρονα με όρους αναλυτικής θεωρίας (ή θετικής οικονομικής κατά την νεοκλασική ορολογία) και κανονιστικής οικονομικής πολιτικής, όπου *όμως δεν είναι σαφές αν η θεωρία καθοδηγεί την πολιτική ή το αντίστροφο*. Αυτός είναι ίσως και ο λόγος, σε συνδυασμό με τις αδυναμίες της κυρίαρχης νεοκλασικής θεωρίας του διεθνούς εμπορίου, που οδηγεί σε έντονες αντιπαραθέσεις αλλά και αντιφάσεις όταν οι προτάσεις έχουν ταυτόχρονα αναλυτικό και κανονιστικό περιεχόμενο. Έτσι για παράδειγμα, εμφανίζεται αντιφατικό, στο πλαίσιο της προσέγγιση της χωρικής ανταγωνιστικότητας και της κυρίαρχης αφήγησης περί παγκοσμιοποίησης της οποίας αποτελεί ουσιώδες τμήμα, ότι ενώ θεωρείται ότι τα κράτη ανταγωνίζονται το ένα απέναντι στο άλλο με ότι συνέπειες μπορεί αυτό να έχει, ταυτόχρονα χρησιμοποιούνται

90. Όπως επισημαίνουν οι Davies και Ellis, 2000: 1201) στα τρία τουλάχιστον από τα τέσσερα στάδια που θεωρεί ο Porter (1998: 543-573) ότι χαρακτηρίζουν την ανάπτυξη του καπιταλισμού, δηλαδή κατά σειρά τα στάδια των συντελεστών, των επενδύσεων, της καινοτομίας και τέλος του πλούτου, οι εξαγωγές βασίζονται στη θεωρία του συγκριτικού πλεονεκτήματος των Heckscher-Ohlin, δηλαδή τη σχετική αφθονία συντελεστών, φυσικών πόρων και φθηνής εργασίας ("στάδιο συντελεστών"), στη συνέχεια κεφαλαίου ("στάδιο επενδύσεων") και τέλος καινοτομίας ("στάδιο καινοτομίας"). Το τέταρτο και τελευταίο "στάδιο του πλούτου" είναι ουσιαστικά ένα στάδιο παρακμής, όπου χάνονται τα κίνητρα στις επιχειρήσεις για καινοτομία και στην κοινωνία επικρατούν κοινωνικοί στόχοι αναδιανομής.

τα συμπεράσματα της θεωρίας του συγκριτικού πλεονεκτήματος για να δικαιολογηθεί η πολιτική υπέρ του ελεύθερου διεθνούς εμπορίου. Αν όμως το διεθνές εμπόριο διεξάγεται στη βάση του ανταγωνισμού, δηλαδή στη βάση του απόλυτου ή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, τότε ως λογική συνέπεια μένει ανοιχτό το ενδεχόμενο των κρατικών παρεμβάσεων με διάφορες μορφές. Αντιθέτως, αν όλοι οι συμμετέχοντες έχουν κέρδη από το ελεύθερο διεθνές εμπόριο, όπως υποστηρίζει η θεωρία του συγκριτικού πλεονεκτήματος, τότε πράγματι όλα τα κράτη έχουν αμοιβαίο συμφέρον να επιτρέψουν στο διεθνές εμπόριο να λειτουργήσει ελεύθερα ώστε να οδηγήσει στα θετικά αποτελέσματα που προκύπτουν σύμφωνα με τη θεωρία.

Το γεγονός ότι οι φαινομενικά απλές, σχεδόν αυταπόδεικτες για ορισμένους, προτάσεις της θεωρίας του διεθνούς εμπορίου είναι ακόμα και σήμερα, περισσότερο δηλαδή από δύο αιώνες από όταν αρχικά διατυπώθηκαν, αντικείμενο έντονης αντιπαράθεσης και ακαδημαϊκής έρευνας, δείχνει ότι ίσως είναι στην πραγματικότητα αρκετά πιο σύνθετες από ότι εκ πρώτης όψεως εμφανίζονται. Έτσι για την κατανόηση της χωρικής ανταγωνιστικότητας είναι αναγκαίο να συζητηθεί και να αξιολογηθεί εκτενέστερα η θεωρία του διεθνούς εμπορίου η οποία μαζί με τις σχετικές προτάσεις οικονομικής πολιτικής βρίσκονται στον πυρήνα της. Αυτό γίνεται στη συνέχεια του κεφαλαίου αυτού.

3.6 Χωρική ανταγωνιστικότητα και θεωρία διεθνούς εμπορίου

3.6.1 Ο Adam Smith για το διεθνές εμπόριο: απόλυτο πλεονέκτημα, καταμερισμός εργασίας και παραγωγική εξειδίκευση

Ο πρώτος που ασχολήθηκε συστηματικά με το διεθνές εμπόριο με στόχο την υποστήριξη του ελεύθερου διεθνούς εμπορίου ήταν ο Adam Smith, στο πλαίσιο της αντιπαράθεσής του με τους Μερκαντιλιστές (Smith, 1776/2007: IV).[91] [92] Θεωρείται αυτός που διατύπωσε το επιχείρημα του απόλυτου πλεονεκτήματος, για να αποδείξει ότι ο προστατευτισμός που ασκούνταν ως συνέπεια των οικονομικών πολιτικών του Μερκαντι-

91. Οι αναφορές στη συνέχεια είναι από τον *Πλούτο των Εθνών* στην πλήρη έκδοση, σε επιμέλεια του S.M. Soares, MetaLibri Digital Library (Smith, 1776/2007). Με κεφαλαία λατινική αρίθμηση είναι το αντίστοιχο Βιβλίο, με πεζά και λατινική αρίθμηση το αντίστοιχο κεφάλαιο, που όταν ακολουθείται από αραβικό αριθμό επισημαίνει το τμήμα του κεφαλαίου και τέλος σημειώνεται η αντίστοιχη αριθμημένη παράγραφος της έκδοσης από την οποία αντλούνται οι αναφορές.

92. Ο *Μερκαντιλισμός* ήταν ένα σύνολο οικονομικών πολιτικών και γενικότερα ένα "σύστημα πολιτικής οικονομίας" που κυριαρχούσε από τον δέκατο έκτο έως τον δέκατο όγδοο αιώνα στην Ευρώπη, τα κύρια χαρακτηριστικά του οποίου σύμφωνα με τον Blaug (2003: 11) ήταν: "η [συσσώρευση] ράβδων χρυσού [gold bullion] και θησαυρών κάθε είδους· [κρατικός] έλεγχος του διεθνούς εμπορίου ώστε να δημιουργηθεί μια εισροή χρυσού και ασημιού· προώθηση της βιομηχανίας με ενθάρρυνση της εισαγωγής φθηνών ακατέργαστων πρώτων υλών· προστατευτικούς δασμούς στα εισαγόμενα βιομηχανικά προϊόντα· ενθάρρυνση των εξαγωγών, ειδικά των τελικών αγαθών· και έμφαση στην μεγέθυνση του πληθυσμού ώστε να διατηρούνται οι μισθοί σε χαμηλό επίπεδο". Στην ιστορία των οικονομικών θεωριών παρουσιάζεται συνήθως με αρνητικούς χαρακτηρισμούς, όμως τον υπερασπίστηκε ανοιχτά ο Keynes (1936: Chapter 23), ενώ επανεμφανίζεται στη σύγχρονη συζήτηση για την παγκοσμιοποίηση και την ανταγωνιστικότητα κυρίως ως κατηγορία εναντίον όσων προωθούν ενεργητικές πολιτικές εξωτερικού εμπορίου (Krugman, 1996), χωρίς να λείπουν όμως και υπερασπιστές του (Camagni, 2002· Rodrik, 2018: 133-136).

λισμού ήταν σε βάρος της ανάπτυξης και της ευημερίας των κρατών. Ουσιαστικά η θεωρία του για το διεθνές εμπόριο δεν διαφέρει από την θεωρία του για την ανάπτυξη μιας οικονομίας στο εθνικό πλαίσιο, όπου τον κεντρικό ρόλο παίζει η εξειδίκευση μέσω του καταμερισμού εργασίας, που οδηγεί σε αυξήσεις της παραγωγικότητας. Το διεθνές εμπόριο όταν είναι ελεύθερο, δηλαδή δεν υπάρχει προστατευτισμός και παρέμβαση όπως στον Μερκαντιλισμό, είναι μια επέκταση της εθνικής αγοράς καθώς διεξάγεται με τους ίδιους όρους και οδηγεί σε παρόμοια αποτελέσματα. Τα κεφάλαια που δραστηριοποιούνται στη μια χώρα στην παραγωγή συγκεκριμένων προϊόντων στα οποία έχουν πλεονέκτημα κόστους έναντι των κεφαλαίων της άλλης που δραστηριοποιούνται στα ίδια προϊόντα θα επικρατήσουν κερδίζοντας το σύνολο της αγοράς και των δύο χωρών. Η διαδικασία του διεθνούς ανταγωνισμού δηλαδή καταλήγει στην εξειδίκευση μέσω του διεθνούς καταμερισμού εργασίας. Έτσι όταν δύο κράτη αρχίσουν το εμπόριο μεταξύ τους, θα οδηγηθούν στην παραγωγική εξειδίκευση κάθε κράτους σε εκείνα τα προϊόντα που το κάθε κράτος έχει απόλυτο πλεονέκτημα κόστους (περιλαμβανομένου του κόστους μεταφοράς) έναντι του άλλου. Το τελικό αποτέλεσμα θα είναι παρόμοιο με ότι συμβαίνει στο πλαίσιο της εθνικής αγοράς, δηλαδή αύξηση της παραγωγικότητας συνολικά, στην προκειμένη περίπτωση παγκόσμια, αλλά και για κάθε χώρα ξεχωριστά, διεύρυνση της αγοράς της και επομένως του πλούτου και στις δύο χώρες. Επομένως θα υπάρχουν αμοιβαία οφέλη από το ελεύθερο διεθνές εμπόριο. Μάλιστα θεωρεί ότι το συμφέρον των κρατών είναι να μην επιδιώξουν την εξόντωση των αντίπαλων εμπορικά κρατών αλλά την συνεργασία με στόχο την ανάπτυξή τους καθώς είναι προς το συμφέρον του κάθε κράτους η ύπαρξη μιας μεγάλης (διεθνούς) αγοράς καθώς αυτό οδηγεί στην περαιτέρω εξειδίκευση και τελικά την ανάπτυξη όλων. Είναι ιδιαίτερα ενδιαφέρων ο τρόπος που αντιλαμβάνεται ο Adam Smith το τελικό αποτέλεσμα του ελεύθερου εμπορίου, όπου "τα διάφορα κράτη στα οποία διαιρείται μια μεγάλη ήπειρος θα έμοιαζαν με τις επαρχίες μιας αυτοκρατορίας" (*ibid*.: IV, v2, §39). Ενώ θεωρεί επίσης ότι το εμπόριο είναι πιο επωφελές μεταξύ γειτονικών κρατών με παρόμοια επίπεδα ανάπτυξης καθώς "[έ]να έθνος που επιδιώκει να πλουτίσει με το διεθνές εμπόριο είναι σίγουρα πιο πιθανό να το επιτύχει όταν οι γείτονές του είναι πλούσια, εργατικά και εμπορικά έθνη". Για τον λόγο αυτό προκρίνει το εμπόριο της Μεγάλης Βρετανίας με τη Γαλλία παρά με τις αμερικανικές αποικίες της, καθώς αφενός είναι πολύ κοντινή γεωγραφικά —και επομένως το μεταφορικό κόστος συγκριτικά πολύ χαμηλότερο— και αφετέρου η Γαλλία (την εποχή εκείνη) είχε πολύ μεγαλύτερη και πλουσιότερη αγορά (*ibid*.: IV, iii2, §11-12). Πρόκειται δηλαδή για μια πρώιμη επιχειρηματολογία υπέρ των σύγχρονων περιφερειακών οικονομικών ολοκληρώσεων, στην οποία η εγγύτητα, δηλαδή η γεωγραφία, έχει πρωταγωνιστικό ρόλο. Αξίζει να σημειωθεί ότι το συμπέρασμα αυτό είναι το αντίστροφο από αυτό που προκύπτει από τη θεωρία του συγκριτικού πλεονεκτήματος.

Όμως, παρόλο που η έκθεση των επιχειρημάτων του είναι γενικά θετική για το διεθνές εμπόριο, τονίζοντας σε υπερθετικό ίσως βαθμό τα αμοιβαία οφέλη των κρατών που το διεξάγουν, δεν παραλείπει να τονίσει ότι "το εμπόριο που διεξάγεται κανονικά χωρίς

επιβολή ή εμπόδιο μεταξύ δύο τόπων *είναι πάντα ευνοϊκό, αν και όχι πάντα εξίσου και για τους δύο*" (*ibid*.: IV, iii2, §2· *έμφαση ΔΦ*). Επιπλέον επισημαίνει ότι οι συνέπειες του ελεύθερου διεθνούς εμπορίου μπορεί να είναι διαφορετικές για τις μεγάλες χώρες (Μεγάλη Βρετανία, Γαλλία) από ότι για τις μικρές (φέρνοντας ως παράδειγμα τα καντόνια της Ελβετίας και τα βασίλεια της τότε διαιρεμένης Ιταλίας) αποδεχόμενος έτσι τη δυνατότητα άσκησης παρεμβατικών πολιτικών σε ορισμένες περιπτώσεις (*ibid*.: IV, v2, §39). Από την πλευρά αυτή τα κέρδη από το εμπόριο σχετικοποιούνται ενώ η άνιση γεωγραφική ανάπτυξη αναδύεται ως ένα ενδεχόμενο, ως συνέπεια του ελεύθερου εμπορίου τόσο στο εθνικό όσο και στο διεθνές επίπεδο. Αν μάλιστα ληφθεί υπόψη ότι "το εργοστάσιο των καρφιτσών" του Adam Smith (*ibid*.: I, i) παραπέμπει στο υπόδειγμα μιας οικονομίας που λειτουργεί με αυξανόμενες αποδόσεις κλίμακας, τότε το ενδεχόμενο της άνισης ανάπτυξης των "επαρχιών της αυτοκρατορίας" που οραματίζεται ως συνέπεια ενός κόσμου που κυριαρχεί το ελεύθερο εμπόριο, είναι ένα εξαιρετικά πιθανό αποτέλεσμα.

3.6.2 Ο David Ricardo, η θεωρία του συγκριτικού πλεονεκτήματος και το ελεύθερο εμπόριο

Παρόλο ότι το ενδεχόμενο της άνισης ανάπτυξης έστω και με τη μορφή των άνισων κερδών από το διεθνές εμπόριο λειτουργεί μάλλον στο παρασκήνιο της θεωρίας του Adam Smith, είναι ασφαλώς ένα σημείο που αδυνατίζει σημαντικά την επιρροή της, ενώ επιπλέον δεν αντιμετωπίζει με σαφήνεια την πολύ πιθανή περίπτωση όπου ένα από τα κράτη (ή περιοχές) έχει απόλυτο μειονέκτημα κόστους σε όλα τα προϊόντα. Αυτός είναι ίσως και ο λόγος που στα σύγχρονα εγχειρίδια διεθνούς εμπορίου ή διεθνούς οικονομικής, η συνεισφορά του Adam Smith στη θεωρία του διεθνούς εμπορίου (θεωρία του απόλυτου πλεονεκτήματος) είτε παρουσιάζεται συνοπτικά και παραπλανητικά ως πρόδρομος ή ειδική περίπτωση της θεωρίας του συγκριτικού πλεονεκτήματος, δηλαδή της νεοκλασικής θεωρίας του διεθνούς εμπορίου, είτε παραλείπεται εντελώς (Schumacher, 2012: 64-66). Η θεωρία του συγκριτικού πλεονεκτήματος του Ricardo που αναπτύχθηκε και αυτή στο πλαίσιο μιας αντίστοιχης με τον Μερκαντιλισμό διαμάχης στην Βρετανία στις αρχές του 19ου αιώνα, για τον νόμο για τα σιτηρά (καλαμπόκι), φαίνεται να υπερβαίνει αυτές τις δυσκολίες, καθώς υποστηρίζει ότι ακόμα και στην περίπτωση όπου ένα κράτος έχει απόλυτο πλεονέκτημα κόστους *σε όλα τα προϊόντα* απέναντι σε ένα άλλο, αν το εμπόριο είναι ελεύθερο τότε και τα δύο κράτη και επομένως συνολικά ο κόσμος έχουν όφελος σε σχέση με μια προηγούμενη κατάσταση αυτάρκειας των κρατών.

Την υπέρβαση αυτή την επιτυγχάνει *η θεωρία του συγκριτικού πλεονεκτήματος ή του συγκριτικού κόστους*, υποστηρίζοντας ότι το διεθνές εμπόριο δεν είναι όπως το εθνικό, δηλαδή ότι οι διεθνείς τιμές δεν σχηματίζονται όπως οι τιμές στην εθνική αγορά. Όπως αναφέρει ο Ricardo (1817/2002: 134) "ο ίδιος κανόνας που καθορίζει τη σχετική αξία των εμπορευμάτων σε μια χώρα δεν καθορίζει τη σχετική αξία των εμπορευμάτων που ανταλλάσσονται μεταξύ δύο ή περισσότερων χωρών". Το κρίσιμο στοιχείο που διαφοροποιεί τις δύο περιπτώσεις, δηλαδή την εγχώρια από τη διεθνή αγορά, είναι η ανυπαρξία κινητικό-

τητας του κεφαλαίου. Όπως γράφει ο Ricardo χρησιμοποιώντας το γνωστό του παράδειγμα δύο χωρών που και οι δύο παράγουν δύο ίδια προϊόντα (κρασί και ύφασμα), της Πορτογαλίας και της Αγγλίας, όπου θεωρεί την πρώτη ως την πιο αναπτυγμένη συγκριτικά χώρα με απόλυτο πλεονέκτημα κόστους και στα δυο συγκρινόμενα προϊόντα και την Αγγλία που την θεωρεί συγκριτικά λιγότερο αναπτυγμένη, αν υπήρχε πλήρης κινητικότητα του κεφαλαίου τότε "*θα ήταν αναμφίβολα προς το συμφέρον των καπιταλιστών της Αγγλίας και των καταναλωτών και των δύο χωρών, αν, ... το κρασί και το ύφασμα παράγονταν και τα δύο στην Πορτογαλία*" (*ibid*.: 136). Με τον τρόπο αυτό η Πορτογαλία που έχει *απόλυτο* πλεονέκτημα κόστους έναντι της Αγγλίας και στα δύο αγαθά, θα καταλήξει να παράγει και τα δύο, ενώ τα κεφάλαια της Αγγλίας θα μετακινηθούν στην Πορτογαλία για αναζήτηση υψηλότερων κερδών. Ταυτόχρονα θα υπάρχει συνολικό κέρδος παραγωγικότητας για όλους και μείωση των τιμών δηλαδή οφέλη για τους καταναλωτές. Το αποτέλεσμα δηλαδή θα είναι ίδιο με αυτό που προκύπτει από τον ανταγωνισμό των κεφαλαίων σε αναζήτηση υψηλότερου κέρδους σε εσωτερικό μιας χώρας, όπου τα κεφάλαια (και κατά συνέπεια και η εργασία), συρρέουν στις περιοχές εκείνες που διαπιστώνουν ότι υπάρχουν υψηλότερα κέρδη, εγκαταλείποντας άλλες περιοχές στις οποίες οι επενδύσεις τους είναι λιγότερο κερδοφόρες.[93]

Η έλλειψη όμως κινητικότητας του κεφαλαίου μεταξύ χωρών ακυρώνει αυτό το βέλτιστο αποτέλεσμα. Όμως αν οι δύο χώρες ειδικευθούν στην παραγωγή του προϊόντος στο οποίο έχουν συγκριτικά χαμηλότερο κόστος, δηλαδή στο κρασί η Πορτογαλία και στο ύφασμα η Αγγλία, τότε θα προκύψει ως αποτέλεσμα του ελεύθερου διεθνούς εμπορίου μια κατάσταση *λιγότερο καλή μεν από τη βέλτιστη, αλλά πάντως θετική δε και για τις δύο χώρες*. Η κάθε χώρα δηλαδή εγκαταλείπει την σχετικά λιγότερο παραγωγική δραστηριότητα και δραστηριοποιείται μόνο στην σχετικά πιο παραγωγική, παράγοντας όμως ταυτόχρονα και για την εσωτερική και για την εξωτερική αγορά, δηλαδή εξάγοντας στην άλλη χώρα. Για να προκύψει το αποτέλεσμα αυτό δεν συγκρίνονται απευθείας τα διαφορετικά κόστη "αλλά *οι αναλογίες των κοστών* και είναι ανούσιο αν οι αναλογίες κόστους που συγκρίνονται είναι οι αναλογίες του κόστους για την παραγωγή διαφορετικών προϊόντων μέσα στις ίδιες χώρες ή οι αναλογίες ανάμεσα στα κόστη για την παραγωγή των ίδιων προϊόντων μεταξύ διαφορετικών χωρών" (Viner, 1937: 438-439). Οι δύο αυτοί τρόποι σύγκρισης οδηγούν σε ταυτόσημα αποτελέσματα, παρόλο που, όπως αναφέρει ο Viner (*ibid*.: 439), συνήθως θεωρείται πιο βολικός τρόπος παρουσίασης *η σύγκριση των λόγων*

93. Ο Ricardo αναφέρεται, σε αυτό που με σύγχρονους όρους ονομάζεται *χωρικός ανταγωνισμός*, σημειώνοντας χαρακτηριστικά: "[αν] τα κέρδη του κεφαλαίου που χρησιμοποιείται στο Γιορσάιρ υπερβαίνουν εκείνα του κεφαλαίου στο Λονδίνο, τότε θα μετακινηθεί γρήγορα κεφάλαιο από το Λονδίνο στο Γιορκσάιρ και, έτσι, θα επιτευχθεί η ισότητα κερδών" (*ibid*.: 134). Η οπτική του όμως είναι από την πλευρά του κεφαλαίου και όχι από την πλευρά των πόλεων, δηλαδή του χώρου. Η λειτουργία του καπιταλιστικού ανταγωνισμού στο χώρο οδηγεί στην αποδοτικότερη αξιοποίηση των κεφαλαίων, με θετικά ενδεχομένως αποτελέσματα για την εθνική οικονομία, δημιουργεί όμως ταυτόχρονα τις προϋποθέσεις για την άνιση χωρική ανάπτυξη, καθώς όπως στο επίπεδο των επιχειρήσεων έτσι και στο επίπεδο του χώρου υπάρχουν νικητές και ηττημένοι.

κόστους των διαφορετικών προϊόντων εντός της κάθε χώρας.[94] Αυτό οδηγεί πάλι σε συνολική εξοικονόμηση πόρων και κερδών παραγωγικότητας (δηλαδή στο παγκόσμιο επίπεδο), χαμηλότερων ωστόσο από αν υπήρχε κινητικότητα του κεφαλαίου, τα οποία όμως μοιράζονται μεταξύ των δύο χωρών που συμμετέχουν στις διεθνείς ανταλλαγές.

Το επιχείρημα του συγκριτικού πλεονεκτήματος είναι έτσι ένα επιχείρημα αποδοτικότητας από την πλευρά συγκεκριμένων κεφαλαίων που μετατρέπεται σε επιχείρημα για το σύνολο μιας χώρας. Αν δηλαδή οι χώρες είχαν τον έλεγχο των κεφαλαίων που δραστηριοποιούνται στην παραγωγή των δύο προϊόντων, όπως συμβαίνει για παράδειγμα με μεγάλες καπιταλιστικές επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στην παραγωγή διαφορετικών προϊόντων, τότε θα ήταν προς το συμφέρον και των δύο χωρών, η κάθε μια να ειδικευθεί, αφιερώνοντας το σύνολο των διαθέσιμων πόρων της στην παραγωγή εκείνου του προϊόντος στο οποίο είναι συγκριτικά πιο παραγωγική και να εγκαταλείψει την παραγωγή του λιγότερο παραγωγικού προϊόντος στην άλλη χώρα. Αυτός ο τρόπος επιχειρηματολογίας, όπου οι χώρες παρουσιάζονται στη διεθνή αγορά ως ατομικοί παραγωγοί, εμφανίζεται καταρχάς στον Ricardo και ακολουθείται στα περισσότερα εγχειρίδια διεθνούς οικονομίας και διεθνούς εμπορίου έως σήμερα.[95] Αυτό έχει ως συνέπεια, ενώ οι πραγματικοί πρωταγωνιστές στις διεθνείς αγορές είναι τα ανταγωνιζόμενα κεφάλαια που επιδιώκουν να διασφαλίσουν το μέγιστο κέρδος, να δημιουργείται "η λανθασμένη εντύπωση ότι ο κύριος σκοπός του ελεύθερου εμπορίου είναι να ευνοήσει όλα τα έθνη, παρά να δημιουργήσει κέρδη για τις επιχειρήσεις τους" (Shaikh, 2016: 504).

Τον ίδιο τρόπο επιχειρηματολογίας, με δύο χώρες που συναλλάσσονται, δύο προϊόντα και με δύο συντελεστές (κεφάλαιο και εργασία, αντί μόνο την εργασία που χρησιμοποιεί το υπόδειγμα του Ricardo), ακολουθεί και το κυρίαρχο νεοκλασικό υπόδειγμα διεθνούς εμπορίου, το λεγόμενο HOS (από τα αρχικά των Heckscher, Ohlin και Samuelson), ανάγοντας όμως τις διαφορές παραγωγικότητας ή κόστους στη *σχετική αφθονία ή έλλειψη συντελεστών* είτε φυσικών είτε οικονομικών (κεφαλαίου, εργασίας) *και όχι στην τεχνολογία*. Με τον τρόπο αυτό η θεωρία του συγκριτικού πλεονεκτήματος ή συγκριτικού κόστους μπορεί να ενσωματωθεί στο νεοκλασικό πλαίσιο γενικής ισορροπίας, με τη μορφή πλέον του κόστους ευκαιρίας (opportunity cost), εγκαταλείποντας έτσι και την εξάρτηση της νεοκλασικής θεωρίας του διεθνούς εμπορίου από την εργασιακή θεωρία της αξίας της κλασικής πολιτικής οικονομίας με την οποία ως θεωρία είναι απολύτως ασύμβατη (Baldwin, 2008: 171· Viner, 1937: 508-526). Στη νεοκλασική του εκδοχή το συγκριτικό

94. Για παρουσίαση του συγκεκριμένου αριθμητικού παραδείγματος του Ricardo για το συγκριτικό πλεονέκτημα βλ. Blaug (2003: 119), Εμμανουήλ (1980: 35). Για αναλυτική παρουσίαση βλ. Ρέππας (2003: 314-328), ενώ αναλυτική παρουσίαση σε νομισματικούς/συναλλαγματικούς όρους υπάρχει από τον Shaikh (2016: 502-508).

95. Ο Ricardo (*ibid*.: 136 υποσ.) χρησιμοποιεί την παρομοίωση δύο τεχνιτών ή βιοτεχνών που κατασκευάζουν και οι δύο, δύο προϊόντα (παπούτσια και καπέλα), όπου ο ένας είναι πιο παραγωγικός, δηλαδή έχει απόλυτο πλεονέκτημα ("καλύτερος" όπως γράφει) και στα δύο προϊόντα. Στην περίπτωση αυτή λέει ο Ricardo "θα ήταν προς το συμφέρον και των δύο, αν εκείνος που υπερέχει ασχολείται αποκλειστικά με την κατασκευή παπουτσιών και εκείνος που υστερεί ασχολείται στην κατασκευή καπέλων".

πλεονέκτημα υπό ορισμένες αυστηρές προϋποθέσεις (πλήρης απασχόληση, τέλεια ανταγωνιστική αγορά, έλλειψη κινητικότητας συντελεστών διεθνώς, ίδιες τεχνολογίες παραγωγής και ίδιες προτιμήσεις καταναλωτών μεταξύ χωρών, σταθερές αποδόσεις κλίμακας), καταλήγει σε δύο βασικά συμπεράσματα: (α) ότι με το ελεύθερο εμπόριο οι χώρες ειδικεύονται στην παραγωγή εκείνων των προϊόντων που για την παραγωγή τους απαιτείται η χρήση των συντελεστών (κεφάλαιο ή εργασία) που διαθέτουν σε αφθονία και (β) ότι με το διεθνές εμπόριο εξισώνονται οι τιμές των συντελεστών παραγωγής, δηλαδή των κερδών και των μισθών λόγω του λεγόμενου *θεωρήματος της εξίσωσης των τιμών των συντελεστών* και με την έννοια αυτή το διεθνές εμπόριο αποτελεί υποκατάστατο της κινητικότητας των συντελεστών (Ρέππας, 2003: 345· Baldwin, 2008: 17· Shaikh, 2016: 498). Στην περίπτωση αυτή τα "κέρδη" από το ελεύθερο διεθνές εμπόριο για τις χώρες φαίνονται ακόμη σημαντικότερα καθώς ρητά προβλέπουν την εξίσωση των επιπέδων ευημερίας των συναλλασσόμενων χωρών μέσω της εξίσωσης των μισθών.

Αξίζει να υπογραμμιστεί ότι η νεοκλασική εκδοχή του συγκριτικού πλεονεκτήματος δεν είναι ταυτόσημη με την αρχική ρικαρδιανή του εκδοχή. Η κρίσιμη διαφορά έγκειται στη διαφορετική αντίληψη για την τεχνολογία. Για τον Ricardo οι διαφορές κόστους μεταξύ των ίδιων κλάδων στις διάφορες χώρες οφείλονται στις διαφορές στην τεχνολογία, καθώς οι πιο αναπτυγμένες τεχνολογικά χώρες έχουν χαμηλότερο κόστος λόγω αποδοτικότερης τεχνολογίας που καταλήγει σε ευνοϊκότερη σχέση κεφαλαίου-εργασίας. Στη νεοκλασική εκδοχή της, των αναλογιών των συντελεστών παραγωγής (HOS), οι διαφορές είναι συνέπεια της ύπαρξης διαφορετικών "αποθεμάτων" συντελεστών στις διάφορες χώρες, ενώ η καλύτερη δυνατή παγκοσμίως τεχνολογία παραγωγής είναι γνωστή σε όλες τις χώρες και μπορεί να χρησιμοποιηθεί εξίσου από όλες τις χώρες. Στην πράξη, όπως επισημαίνει ο Chang, αυτό σημαίνει, ότι "με βάση την θεωρία των HOS, εάν ο Ισημερινός δεν θα μπορούσε να παράγει [αυτοκίνητα] BMW, δεν οφείλεται στο ότι δεν μπορεί να το κάνει, αλλά επειδή αν το έκανε θα είχε πολύ υψηλό κόστος ευκαιρίας, καθώς παράγοντας [αυτοκίνητα] BMW θα χρησιμοποιούσε πάρα πολύ από τον σπάνιο συντελεστή παραγωγής —κεφάλαιο." (Lin και Chang, 2009: 490).[96]

3.6.3 Το συγκριτικό πλεονέκτημα και η ανάγκη για μια θεωρία χρήματος και διεθνών τιμών

Σε κάθε περίπτωση όμως για να προκύψουν οι διαδικασίες που προβλέπει η θεωρία του συγκριτικού πλεονεκτήματος, πρέπει να διαμεσολαβηθούν από τον μηχανισμό της αγοράς που λειτουργεί μέσω των (χρηματικών) τιμών που διαμορφώνονται από τις συναλλαγές μεταξύ καταναλωτών και παραγωγών και όχι μέσω μιας οιονεί αγοράς αντιπραγματισμού (barter economy), όπως υπονοείται ορισμένες φορές από τον τρόπο πα-

96. Για τις διαφορετικές ερμηνείες των δύο εκδοχών του συγκριτικού πλεονεκτήματος (Ricardo και HOS) στα πραγματικά αποτελέσματα της οικονομικής ανάπτυξης σε διάφορες χώρες (Κορέα, Ιαπωνία, Φινλανδία) και μια ενδιαφέρουσα αντιπαράθεση απόψεων επί του θέματος βλέπε Lin και Chang, 2009· Lin και Monga, 2013· Chang, 2013.

ρουσίασης της θεωρίας, στην οποία υποτίθεται ότι συμμετέχουν ως οικονομικά υποκείμενα (καταναλωτές και παραγωγοί) οι χώρες. Τα οποιαδήποτε δηλαδή αποτελέσματα από το διεθνές εμπόριο προκύπτουν μέσω της μεταβολής των διεθνών τιμών των προϊόντων στις οποίες αντιδρούν αναλόγως, αυξάνοντας την κατανάλωσή τους ή την παραγωγή τους αντίστοιχα, οι καταναλωτές και οι παραγωγοί των χωρών. Για τον λόγο αυτό η θεωρία του συγκριτικού πλεονεκτήματος στην ουσία ανάγεται σε ή τουλάχιστον προϋποθέτει μια θεωρία για τον σχηματισμό των διεθνών τιμών (Ohlin, 1933: vii).[97] Όπως σημειώνει ο Shaikh (2016: 498) η θεωρία του συγκριτικού πλεονεκτήματος σε κάθε παραλλαγή της βασίζεται ουσιαστικά στην αλήθεια τριών προτάσεων: (α) όταν μια χώρα έχει εμπορικό έλλειμμα, οι όροι εμπορίου της χώρας αυτής επιδεινώνονται (δηλαδή η τιμή των προϊόντων που εξάγει, εκφρασμένα σε ένα κοινό νόμισμα, μειώνεται σε σχέση με τις τιμές των προϊόντων που εισάγει), (β) το εμπορικό ισοζύγιο μιας χώρας βελτιώνεται όταν επιδεινώνονται οι όροι εμπορίου της και (γ) δεν υπάρχει συνολικά απώλεια θέσεων εργασίας από τις διαδικασίες αυτές καθώς ο ελεύθερος ανταγωνισμός αποκαθιστά την πλήρη απασχόληση.

Στον βαθμό που ισχύουν οι προτάσεις αυτές μια χώρα που έχει απόλυτο μειονέκτημα σε όλους τους κλάδους/προϊόντα, σταδιακά θα βρεθεί μέσω του μηχανισμού των διεθνών τιμών, δηλαδή των συναλλαγματικών ισοτιμιών, σε θέση να εξισορροπήσει το εμπορικό της ισοζύγιο, αυξάνοντας τις εξαγωγές της και μειώνοντας τις εισαγωγές της. Το ίδιο εξισορροπητικό αποτέλεσμα στο εμπορικό ισοζύγιο αλλά μέσω της αντίστροφης διαδικασίας θα υπάρξει στη χώρα που έχει απόλυτο πλεονέκτημα κόστους καθώς θα αντιμετωπίσει σταδιακή μείωση των εξαγωγών της και αύξηση των εισαγωγών της. Αυτό θα συμβεί διότι —αν αναφερθούμε στο παράδειγμα του Ricardo των δύο χωρών που παράγουν δύο ίδια προϊόντα (κρασί και ύφασμα) με απόλυτο πλεονέκτημα κόστους και στα δύο της μιας χώρας— όταν αρχίσουν οι εμπορικές ανταλλαγές τότε η χώρα που έχει απόλυτο πλεονέκτημα κόστους και στα δύο εμπορεύματα, αρχικά θα βρεθεί με εμπορικό πλεόνασμα, ενώ η δεύτερη χώρα που έχει μειονέκτημα κόστους θα έχει εμπορικό έλλειμμα. Αυτό σε νομισματικούς όρους αντανακλάται σε αυξημένη εκροή χρήματος από την ελλειμματική χώρα και αυξημένη εισροή χρήματος στην πλεονασματική, με συνέπεια τη μείωση των τιμών στην πρώτη και την αύξηση των τιμών στην δεύτερη. Ισοδύναμα, αν δούμε τη διαδικασία σε όρους συναλλαγματικούς, θα υπάρχει αυξημένη ζήτηση για το νόμισμα της πλεονασματικής χώρας και αντίστοιχα μειωμένη για το νόμισμα της ελλειμματικής με αποτέλεσμα την πτώση της συναλλαγματικής ισοτιμίας σε βάρος της ελλειμματικής χώρας και την επιδείνωση των όρων εμπορίου σε βάρος της. Αυτό ως συνέπεια έχει την αύξηση των τιμών των προϊόντων της πλεονασματικής χώρας. Τότε το αποτέλεσμα είναι ότι το εμπόρευμα με το μικρότερο πλεονέκτημα κόστους έναντι του ιδίου εμπορεύματος της ελλειμ-

97. Ο ίδιος ο Ohlin παρουσιάζει τη θεωρία του ως μια λύση στο πρόβλημα της δημιουργίας "μιας θεωρίας για το διεθνές εμπόριο σε αρμονία με τη θεωρία τιμών που προκύπτει από την αμοιβαία αλληλεξάρτηση — την γενικά αποδεκτή σήμερα θεωρία τιμών— και επομένως ανεξάρτητη από την κλασική εργασιακή θεωρία της αξίας" (1933: vii).

ματικής χώρας θα βρεθεί μετά από ένα συγκεκριμένο ύψος τιμής να είναι ακριβότερο και επομένως με σχετικό μειονέκτημα κόστους. Από την πλευρά της χώρας με αρχικό συνολικό απόλυτο μειονέκτημα θα είναι αντιστρόφως το προϊόν εκείνο που έχει το συγκριτικά μεγαλύτερο πλεονέκτημα έναντι του ίδιου προϊόντος της άλλης χώρας (*ibid.*: 503-504). Δηλαδή μετά από κάποιο όριο τιμής της συναλλαγματικής ισοτιμίας ή ανόδου των τιμών της πλεονασματικής χώρας αρχίζει ουσιαστικά η ενεργοποίηση του συγκριτικού πλεονεκτήματος. Όταν οι μεταβολές αυτές των τιμών ισορροπήσουν κάθε χώρα θα βρεθεί να παράγει και να εξάγει το εμπόρευμα εκείνο στο οποίο έχει συγκριτικό πλεονέκτημα. Αν για οποιοδήποτε λόγο υπάρξει περαιτέρω επιδείνωση των όρων εμπορίου, τότε μετά από ένα σημείο η χώρα με αρχικό συνολικό απόλυτο μειονέκτημα κόστους θα επικρατήσει και στα δύο προϊόντα, δηλαδή θα έχουμε μια πλήρη αντιστροφή της αρχικής κατάστασης οπότε θα ενεργοποιηθεί η αντίστροφη διαδικασία που θα επαναφέρει εκ νέου τις ισοτιμίες σε κατάσταση ισορροπίας. Η διαδικασία αυτή λειτουργεί εντός των λεγόμενων *"Ρικαρδιανών ορίων" του συγκριτικού πλεονεκτήματος*, που είναι οι λόγοι των κοστών των ίδιων προϊόντων στις δύο χώρες (*ibid.*: 506, Figure 11.1). Εκτός των ορίων αυτών επικρατεί το απόλυτο πλεονέκτημα κόστους εναλλακτικά, είτε για τη μια είτε για την άλλη χώρα. Το σημείο στο οποίο επιτυγχάνεται ισορροπία εντός των ορίων αυτών εξαρτάται από τη ζήτηση (Helpman, 2011: 18).

Στην ουσία δηλαδή το συγκριτικό πλεονέκτημα λειτουργεί με την ενεργοποίηση συγκεκριμένων *μακροοικονομικών* μηχανισμών, είτε μέσω των ελεύθερα κυμαινόμενων συναλλαγματικών ισοτιμιών, είτε μέσω της αύξησης του επιπέδου τιμών στην περίπτωση σταθερών συναλλαγματικών ισοτιμιών. Επομένως *η θεωρία του συγκριτικού πλεονεκτήματος για να λειτουργήσει χρειάζεται αναγκαστικά να συνοδεύεται από μια θεωρία για το χρήμα ή/και μια θεωρία για τις διεθνείς ισοτιμίες*. Αυτό γίνεται με τη χρήση της Ποσοτικής Θεωρίας του Χρήματος (Quantitive Theory of Money) και του Νόμου της Μοναδικής Τιμής (Law of One Price - LOP) ο οποίος στην περίπτωση πολλών προϊόντων, ισοδυναμεί με τη Θεωρία της Ισοτιμίας Αγοραστικής Δύναμης (Purchasing Power Parity - PPP Theory). Η Ποσοτική Θεωρία του Χρήματος υποστηρίζει ότι η αύξηση των ροών χρήματος αυξάνει τις τιμές (Blaug, 2003: 191· Shaikh, 2016: 189-191), επομένως η πλεονασματική χώρα που έχει αυξημένες εισροές χρημάτων λόγω αυξημένων εξαγωγών αντιμετωπίζει αύξηση του επιπέδου τιμών και επομένως αυξανόμενο κόστος παραγωγής στη συνέχεια, σε συνάρτηση με το εμπορικό της πλεόνασμα. Το αντίστροφο συμβαίνει στην ελλειμματική χώρα που έχει αυξημένες εκροές χρημάτων. Ο LOP λέει ότι ένα διεθνώς εμπορεύσιμο αγαθό θα έχει την ίδια τιμή σε κάθε χώρα αν εκφραστεί σε τιμές ενός κοινού νομίσματος, δηλαδή εκφραστεί στη βάση των συναλλαγματικών ισοτιμιών. (Roggof, 1996: 647· Taylor και Taylor, 2004: 137· MacDonald, 2007: 40-41). Η υπόθεση της ισοτιμίας της αγοραστικής δύναμης (PPP) μεταξύ χωρών, είναι η εφαρμογή του LOP για ένα σταθμισμένο σύνολο ή "καλάθι" προϊόντων, σε συνδυασμό με ορισμένες δευτερεύουσες υποθέσεις. Έτσι η συναλλαγματική σχέση μεταξύ των νομισμάτων αντιπροσωπεύει τη σχέση του επιπέδου τιμών των χωρών και αντιστρόφως, καθώς ο "LOP δεν υπαγορεύει καμιά

συγκεκριμένη αιτιότητα ανάμεσα στα εθνικά επίπεδα τιμών και των τιμών συναλλάγματος" (Shaikh, 2016: 517).[98] Επομένως η ανατίμηση ενός νομίσματος έναντι ενός άλλου οδηγεί στην αύξηση του κόστους παραγωγής στην χώρα αυτή έναντι της άλλης και αντιστρόφως στην περίπτωση της υποτίμησης.

Με βάση τα προηγούμενα στο τέλος της διαδικασίας αυτής, δηλαδή στο σημείο όπου οι μεταβολές της συναλλαγματικής ισοτιμίας ή του επιπέδου τιμών στις δύο χώρες σταματήσουν, οι δύο χώρες θα έχουν εξισορροπήσει τα εμπορικά τους ισοζύγια και "κάθε χώρα [θα έχει γίνει] ανταγωνιστική σε παγκόσμια κλίμακα (υπό την έννοια του ισορροπημένου εμπορικού ισοζυγίου) ανεξάρτητα από τις διαφορές στη ζήτηση, το εισόδημα, ή το επίπεδο ανάπτυξης των εμπλεκόμενων χωρών" (*ibid*.: 507). Το ελεύθερο εμπόριο δηλαδή, με βάση τη θεωρία του συγκριτικού πλεονεκτήματος, αποκαθιστά τη "διεθνή ανταγωνιστικότητα" των χωρών μέσω της λειτουργίας της αγοράς στο διεθνές επίπεδο, χωρίς να χρειάζεται κάποιου είδους παρέμβαση είτε του κράτους, με τη μορφή της ενεργού κλαδικής ή εμπορικής πολιτικής, είτε του κεφαλαίου με την έννοια της τεχνολογικής προσαρμογής, αφού *το διεθνές εμπόριο αποκαθιστά την ανταγωνιστικότητα των κεφαλαίων ανεξάρτητα από την χρησιμοποιούμενη τεχνολογία*. Από την πλευρά αυτή η άποψη του Krugman (1994) ότι η "εμμονή με την ανταγωνιστικότητα" είναι παραπλανητική και επικίνδυνη, μοιάζει δικαιολογημένη. Η ουσία δηλαδή του επιχειρήματος του συγκριτικού πλεονεκτήματος είναι ότι *η ίδια η λειτουργία της διεθνούς αγοράς, όταν είναι ελεύθερη, αποκαθιστά αυτόματα (με σταδιακές προσαρμογές) τη διεθνή ανταγωνιστικότητα των κεφαλαίων στις διάφορες χώρες.*

Από την άλλη πλευρά όμως η άποψη αυτή σχετικοποιείται στον βαθμό που, σύμφωνα με τον ίδιο τον Krugman, "το Κλασικό Μοντέλο [του συγκριτικού πλεονεκτήματος] *δεν είναι ολόκληρη η ιστορία* [για το διεθνές εμπόριο], αλλά ένα σημαντικό μέρος της" (1996: 20· *έμφαση ΔΦ*). Για τον λόγο αυτόν όμως, δεν θα έπρεπε να θεωρείται παράξενο ότι στον διάλογο παρουσιάζονται απόψεις υπέρ του "μερκαντιλισμού" ή του "στρατηγικού παρεμβατισμού στο εμπόριο" όπως τις κατηγοριοποιεί ο Krugman (1996). Πολύ περισσότερο που η θεωρία του συγκριτικού πλεονεκτήματος πάσχει από σοβαρά προβλήματα τόσο ως προς την ιστορική ή εμπειρική της επιβεβαίωση όσο και ως προς την καθεαυτό θεωρητική της συγκρότηση, όπως φαίνεται στη συνέχεια. Μάλιστα, τα προβλήματα αυτά ή οι αδυναμίες της θεωρίας του συγκριτικού πλεονεκτήματος και της πολιτικής του ελεύθερου διεθνούς εμπορίου που υπαγορεύει, είναι ενδιαφέρον ότι επισημαίνονται και αναδεικνύονται τόσο από ακαδημαϊκούς και ερευνητές που εργάζονται για δεκαετίες εντός της επίσημης θεωρίας του διεθνούς εμπορίου και του νεοκλασικού υποδείγματος (Rodrik, 2007· 2018· Baldwin, 2008· Helpman, 2004), όσο βεβαίως και όσων την απορρίπτουν (Shaikh, 2016· Chang, 2003). Οι αδυναμίες της θεωρίας μπορούν να εντοπιστούν σε τρία αλληλοσχετιζό-

98. Οι βασικότερες από τις δευτερεύουσες υποθέσεις του LOP είναι ότι η σύνθεση του "καλαθιού" προϊόντων είναι όμοια σε όλες τις χώρες, τα προϊόντα ταυτόσημα και συμμετέχουν με ίδιες σταθμίσεις στη διαμόρφωση του "καλαθιού", η αναλογία των διεθνώς εμπορεύσιμων αγαθών προς τα μη διεθνώς εμπορεύσιμα είναι ίδια στις διάφορες χώρες (MacDonald, 2007: 41-42· Shaikh, 2016: 517).

μενα πεδία: (α) στην εμπειρική επαλήθευση των βασικών της προτάσεων, (β) τη σχέση του διεθνούς εμπορίου με την οικονομική ανάπτυξη και (γ) την εσωτερική συνοχή της θεωρίας και εναλλακτικές θεωρήσεις για το διεθνές εμπόριο.

3.6.4 Ορθόδοξη θεωρία διεθνούς εμπορίου και οι δυσκολίες εμπειρικής της επαλήθευσης

Σε ό,τι αφορά το πρώτο πεδίο, την επαλήθευση των βασικών της προτάσεων, ίσως η πιο γνωστή περίπτωση αμφισβήτησης της θεωρίας του διεθνούς εμπορίου υπό τη μορφή του υποδείγματος των Hecksher-Ohlin-Samuelson (σχετικής αφθονίας/έλλειψης συντελεστών) είναι το περίφημο *παράδοξο του Leontief*. Ο Leontief (1956) μελέτησε με τη χρήση των πινάκων εισροών-εκροών που είχε για πρώτη φορά συνθέσει την προηγούμενη δεκαετία, το εξωτερικό εμπόριο των ΗΠΑ του έτους 1947 και στη συνέχεια του 1951. Συγκεκριμένα εξέτασε τη βασική πρόταση της θεωρίας, ότι στο διεθνές εμπόριο οι χώρες εξάγουν εκείνα τα προϊόντα στα οποία ενσωματώνονται, με άμεσο και έμμεσο τρόπο, οι συντελεστές που διαθέτουν σε σχετική αφθονία και αντίστοιχα εισάγουν προϊόντα τα οποία ενσωματώνουν συντελεστές στους οποίους έχουν σχετική έλλειψη. Όμως, τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι η σχέση ανάμεσα στα προϊόντα έντασης κεφαλαίου και έντασης εργασίας που εξήγαγαν και τα αντίστοιχα που εισήγαγαν οι ΗΠΑ, ήταν ακριβώς η αντίστροφη από αυτήν που προβλέπει η θεωρία του συγκριτικού πλεονεκτήματος. Δηλαδή οι ΗΠΑ, που ήταν χώρα με σχετική αφθονία κεφαλαίου, εξήγαγε προϊόντα έντασης εργασίας και εισήγαγε προϊόντα έντασης κεφαλαίου. Το αποτέλεσμα αυτό προκάλεσε δεκάδες μελέτες τις επόμενες δεκαετίες, που σχολιάζει με αναλυτικό τρόπο ο Baldwin (2008: Chapter 3). Οι μελέτες αυτές γενικά είτε επιβεβαίωσαν το "παράδοξο" είτε στην καλύτερη περίπτωση κατέληξαν σε αμφίβολα αποτελέσματα, δηλαδή για κάποιες χρονιές συμφωνούσαν με το "παράδοξο" και για κάποιες άλλες με τη θεωρία HOS. Έτσι "τα αποτελέσματα των πρώιμων τεστ που προσπάθησαν να βρουν στατιστική υποστήριξη της πρότασης των Hecksher-Ohlin ήταν απογοητευτικά" (*ibid*., 86), ενώ πιο πρόσφατες μελέτες, τις δεκαετίες του 1980 και 1990, "έδειξαν καθαρά πόσο άσχημα αποδίδει το μοντέλο" (*ibid*., 174) στους διάφορους εμπειρικούς ελέγχους.[99]

Η συνέπεια της αποτυχίας της εμπειρικής επιβεβαίωσης των βασικών προτάσεων της θεωρίας όμως, δεν ήταν η απόρριψή της, αλλά μια συνεχής προσπάθεια τροποποίησής της προκειμένου η θεωρία να ταιριάξει με τα πραγματικά στατιστικά δεδομένα του διεθνούς εμπορίου. Αυτό φαίνεται σε κάποιες περιπτώσεις να επιτεύχθηκε, αλλά με το κόστος της εγκατάλειψης των βασικών προτάσεων της θεωρίας, όπως η ύπαρξη όμοιων τεχνολογιών και η εξίσωση των κερδών και των μισθών ("εξίσωση της τιμής των συντελεστών") μεταξύ των χωρών, που όμως, όπως υπογραμμίζει ο Baldwin (*ibid*.) "είναι από αναλυτικής πλευράς πολύ σημαντικές", δηλαδή ουσιαστικά ισοδυναμούν με απόρριψή της. Επιπλέον, η διαπίστωση ότι "[τ]ο 1996, το 57 τοις εκατό όλου του εμπορίου των

99. Μια παρουσίαση του "παράδοξου του Leontief" και των προσπαθειών να ξεπεραστεί στο πλαίσιο της νεοκλασικής θεωρίας του διεθνούς εμπορίου υπάρχει επίσης στο Helpman, 2011: 38-45.

ΗΠΑ πραγματοποιούνταν μεταξύ των ίδιων κλάδων" (*ibid*.: 51), περιόρισε στην ουσία την όποια σημασία του συγκριτικού πλεονεκτήματος στο μικρότερο τμήμα του εξωτερικού εμπορίου, καθώς η θεωρία του συγκριτικού πλεονεκτήματος έχει νόημα μόνο ως *διακλαδικό και όχι ως ενδοκλαδικό εμπόριο*. Το εύρημα αυτό όμως αποτέλεσε την αφορμή για την ανάπτυξη της λεγόμενης *νέας θεωρίας του εμπορίου (new trade theory)* που απέδωσε το φαινόμενο στις αυξανόμενες αποδόσεις κλίμακας, τον μονοπωλιακό ανταγωνισμό και τη ζήτηση για ποικιλία ίδιων προϊόντων (Krugman, 1979· 2009α). Όμως "τα μοντέλα που χρησιμοποιούνται στη νέα θεωρία του εμπορίου, ακόμα και όταν λαμβάνονται υπόψη μόνο λίγοι συντελεστές, είναι εξαιρετικά πολύπλοκα σε όρους αποτελεσμάτων —δημιουργώντας πιθανές πολλαπλές ισορροπίες και πολύπλοκα υποδείγματα προσαρμογής προς και γύρω από αυτές [τις οικονομίες]" (Deraniyagala και Fine, 2001: 818). Την ίδια άποψη, δηλαδή ότι οι αύξουσες αποδόσεις κλίμακας αυξάνουν σημαντικά την πολυπλοκότητα των μοντέλων διεθνούς εμπορίου, εκφράζει και ο Helpman που σημειώνει ότι "οδηγούν σε πολλαπλές ισορροπίες κάνοντας δύσκολη την πρόβλεψη του υποδείγματος της ειδίκευσης και του εμπορίου" (2011: 77). Πρέπει πάντως να σημειωθεί ότι κατά τον Krugman, το εμπόριο που βασίζεται στις αύξουσες αποδόσεις κλίμακας και επομένως και η σημασία της νέας θεωρίας του εμπορίου, έφθασε στο ανώτατο σημείο τη δεκαετία του 1990 και από τότε τείνει να μειώνεται καθώς "[τ]ο 2006 για πρώτη φορά οι ΗΠΑ πραγματοποίησαν περισσότερο εμπόριο σε βιομηχανικά προϊόντα με αναπτυσσόμενες χώρες παρά με άλλα αναπτυγμένα έθνη. [...] *Η παλιά θεωρία του εμπορίου* [του συγκριτικού πλεονεκτήματος] *ξαναπέκτησε σημασία*" (2009α: 570· *έμφαση ΔΦ*). Με την άποψη αυτή όμως δεν συμφωνεί ο Helpman ο οποίος αφού απαριθμεί πολύ μεγάλο αριθμό κλάδων που εμφανίζουν αύξουσες αποδόσεις κλίμακας διαφορετικής έντασης, τονίζει ότι για αυτόν τον λόγο "δεν θα ήταν σωστό να περιθωριοποιηθούν οι οικονομίες κλίμακας στην ανάλυση του εμπορίου" (2011: 79).

3.6.5 Θεωρία διεθνούς εμπορίου και οικονομική ανάπτυξη: μια ακόμα δύσκολη σχέση

Εκτός από τα ζητήματα που σχετίζονται με τον έλεγχο της εγκυρότητας της θεωρίας του διεθνούς εμπορίου, ένα εξίσου σημαντικό και κρίσιμο ζήτημα είναι η επίπτωση του διεθνούς εμπορίου στην ανάπτυξη και στις προοπτικές σύγκλισης μεταξύ αναπτυγμένων και αναπτυσσόμενων χωρών. Ο Helpman (2004: Chapter 5) στο βιβλίο του με τον χαρακτηριστικό τίτλο "*Το Μυστήριο της Οικονομικής Μεγέθυνσης*", αφιερώνει ένα ξεχωριστό κεφάλαιο για το ζήτημα αυτό όπου σημειώνει ότι στο πλαίσιο της θεωρίας του διεθνούς εμπορίου δεν υπάρχει σαφής απάντηση, καθώς "η [οικονομική] ολοκλήρωση απελευθερώνει αφενός δυνάμεις σύγκλισης και αφετέρου απόκλισης". Εξετάζοντας ειδικότερα τον ρόλο της διάχυσης της γνώσης (με τη μορφή του learning-by-doing) μέσω του διεθνούς εμπορίου επισημαίνει ότι "το διεθνές εμπόριο δεν οδηγεί αναγκαστικά σε σύγκλιση των ρυθμών ανάπτυξης ... ακόμα όμως και όταν το κάνει, δεν οδηγεί αναγκαστικά σε ταχύτερους ρυθμούς για όλες τις χώρες". Το ίδιο αμφίσημο συμπέρασμα προκύπτει και από τα υποδείγματα διεθνούς εμπορίου που μελετούν τις επιπτώσεις των επενδύσεων στην

έρευνα και ανάπτυξη (R&D) και τον ρόλο του προστατευτισμού στην ανάπτυξη καθώς "η θεωρία δεν προβλέπει αρνητική σχέση μεταξύ προστασίας και της μεγέθυνσης όλων των χωρών. Η επίπτωση της προστασίας στη μεγέθυνση εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά της [κάθε] χώρας." (*ibid*.: 66). Ενώ στο κρίσιμο ερώτημα αν το εμπόριο επιταχύνει την ανάπτυξη, η απάντηση είναι ότι αυτό εξαρτάται από τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά της κάθε συγκεκριμένης χώρα (όπως το μέγεθος της χώρας, αν είναι αναπτυγμένη ή αναπτυσσόμενη κ.ά.), καθώς "σε χώρες με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά επιταχύνει τη μεγέθυνση, ενώ σε χώρες με διαφορετικά χαρακτηριστικά επιβραδύνει τη μεγέθυνση. Ένας εύλογος τρόπος να διαβάσουμε αυτά τα δεδομένα είναι ότι κατά μέσο όρο οι θετικές επιπτώσεις κυριαρχούν" (*ibid*.: 72). Η επίπτωση στο παγκόσμιο επίπεδο, μέσω του εμπορίου, των επενδύσεων σε Έρευνα και Ανάπτυξη (R&D) και γενικότερα στην καινοτομία, όταν υπάρχει μια σταθερή αύξησή τους στις αναπτυγμένες χώρες (οι οποίες είναι υπεύθυνες στην πράξη για το σύνολο σχεδόν των επενδύσεων αυτού του είδους), είναι στον (πολύ) μακρύ χρόνο (ογδόντα έτη), θετική για όλες τις χώρες, όμως ευνοεί πολύ περισσότερο τις αναπτυγμένες χώρες παρά τις αναπτυσσόμενες και επομένως "η επένδυση στην καινοτομία στις βιομηχανικές χώρες *οδηγεί σε απόκλιση του εισοδήματος* μεταξύ Βορρά και Νότου" (*ibid*.: 85· *έμφαση ΔΦ*).

Είναι φανερό από τα προηγούμενα ότι ακόμα και η έρευνα που διεξάγεται στο πλαίσιο της νεοκλασικής θεωρίας για το διεθνές εμπόριο (συγκριτικό πλεονέκτημα), έχει πολύ μεγάλη δυσκολία να επιβεβαιώσει την εγκυρότητά της και τις θετικές επιπτώσεις του ελεύθερου εμπορίου στην ανάπτυξη των χωρών. Για τον λόγο αυτόν καταλήγει αφενός να τροποποιεί τις βασικές της υποθέσεις και αφετέρου να οδηγείται σε ειδικά και κατά περίπτωση μοντέλα, τα συμπεράσματα των οποίων συνήθως έχουν αμφίσημο χαρακτήρα. Η κατάσταση αυτή στο πεδίο της θεωρίας του διεθνούς εμπορίου όπως προκύπτει από τα κείμενα ορισμένων από τους πιο προβεβλημένους θεωρητικούς της (Baldwin, Helpman, Krugman) οι οποίοι θέτουν σειρά προϋποθέσεων και εξαιρέσεων για τη θετική λειτουργία του ελεύθερου εμπορίου, έρχεται σε φανερή αντίθεση με την απόλυτα θετική αν όχι ενθουσιώδη στάση των (νεοκλασικών και νεοφιλελεύθερων) οικονομολόγων[100] υπέρ μιας χωρίς προϋποθέσεις πλήρους απελευθέρωσης του διεθνούς εμπορίου και την ένθερμη υποστήριξη των αντίστοιχων νεοφιλελεύθερων οικονομικών πολιτικών που συστήνονται, υπαγορεύονται ή τελικά επιβάλλονται κατά περίπτωση σε διάφορες χώρες από διεθνείς οργανισμούς όπως το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο, η Παγκόσμια Τράπεζα και ο Παγκόσμιος Οργανισμός Εμπορίου.

Από τις λίγες εξαιρέσεις προβεβλημένων νεοκλασικών οικονομολόγων που διαφοροποιούνται από τη γενική ομοφωνία, είναι ο Dani Rodrik, ο οποίος για το ζήτημα της σχέ-

100. Για την στάση των οικονομολόγων στο ζήτημα του εμπορίου βλ. Rodrik (2018: 140) και αναλυτικότερα την ανάρτηση του Greg Mankiw στο προσωπικό του blog (14 Φεβρουαρίου 2009), https://gregmankiw.blogspot.gr/2009/02/news-flash-economists-agree.html. Στην έρευνα που παρουσιάζει ο Mankiw οι οικονομολόγοι εμφανίζονται να συμφωνούν σε πολύ υψηλά ποσοστά που κυμαίνονται από 93% έως 79% στις βασικές νεοφιλελεύθερες προτάσεις όπως για παράδειγμα ότι, "οι δασμοί μειώνουν την οικονομική ευημέρια" (93%), ή ότι "η καθιέρωση ενός ελάχιστου εργατικού ημερομισθίου αυξάνει την ανεργία" (79%).

σης οικονομικής ανάπτυξης και της μείωσης της φτώχιας με τις πολιτικές ελεύθερου εμπορίου αναφέρει ότι "οι διαθέσιμες μελέτες αποκαλύπτουν ότι δεν υπάρχει καμιά συστηματική σχέση ανάμεσα στο επίπεδο των δασμολογικών και μη δασμολογικών περιορισμών και του επακόλουθου ρυθμού οικονομικής μεγέθυνσης. Αν υπάρχει κάποιο αποδεικτικό στοιχείο [από τις μελέτες], είναι ότι για τη δεκαετία 1990 υποδεικνύεται μια θετική (αλλά στατιστικά μη σημαντική) σχέση ανάμεσα στους δασμούς και την οικονομική ανάπτυξη ... Η μόνη συστηματική σχέση είναι ότι οι χώρες αποσυνθέτουν τους περιορισμούς στο εμπόριο καθώς γίνονται πλουσιότερες. Αυτό εναρμονίζεται με το γεγονός ότι οι σημερινές πλούσιες χώρες, με λίγες εξαιρέσεις, μπήκαν στο [στάδιο] της σύγχρονης οικονομικής μεγέθυνσης [προστατευμένες] πίσω από προστατευτικούς [εμπορικούς] φραγμούς, αλλά τώρα τους έχουν χαμηλώσει." (2007: 217). Όπως σημειώνουν και οι Deraniyagala και Fine (2006) οι επιπτώσεις της απελευθέρωσης του εμπορίου είναι σε συνάρτηση με συγκεκριμένους ιστορικούς και πολιτικούς παράγοντες κάθε συγκεκριμένης χώρας σε σχέση και με τους ειδικούς όρους που ισχύουν κάθε φορά για κάθε κλάδο.[101]

Στη βάση αυτών των διαπιστώσεων ο Rodrik απορρίπτει ουσιαστικά τον πυρήνα της πολιτικής του WTO και της "Συναίνεσης της Ουάσιγκτον" και προτείνει ως πρωτεύοντα στόχο την οικονομική ανάπτυξη, τον οποίο πρέπει η πολιτική διεθνούς εμπορίου να υπηρετεί και όχι το αντίστροφο. Με αυτήν την προσέγγιση το ελεύθερο διεθνές εμπόριο είναι μόνο μια από τις πιθανές επιλογές που έχουν οι κυβερνήσεις στη διάθεσή τους, καθώς το "εμπόριο υπηρετεί στην καλύτερη περίπτωση ως ένα εργαλείο τους στόχους που θέτει μια κοινωνία: ευημερία, σταθερότητα, ελευθερία και ποιότητα ζωής" (*ibid*.: 228). Αυτή η αντιστροφή όμως των προτεραιοτήτων έχει ως συνέπεια ότι τα κράτη θα πρέπει να έχουν την ελευθερία να ακολουθήσουν διαφορετικές πολιτικές και να μην υποχρεώνονται, ειδικά οι αναπτυσσόμενες χώρες, να ακολουθήσουν συγκεκριμένες οικονομικές πολιτικές που υπαγορεύονται από τους διεθνείς οργανισμούς και να τους δοθεί χώρος για προώθηση φιλικών για την ανάπτυξη πολιτικών (*ibid*.: 230). Αυτό βέβαια σημαίνει, όπως τονίζει ο Rodrik, ότι το εθνικό κράτος, που έχει περιθωριοποιηθεί στο πλαίσιο της παγκοσμιοποίησης, πρέπει να αποκτήσει ξανά κεντρικό ρόλο στη διαχείριση της ανάπτυξης (2018: 18-27).

101. Σχετική είναι η μελέτη των Rodriguez και Rodrik (2000: 315-316) που εξέτασε όλες τις σημαντικές έρευνες στο πεδίο του διεθνούς εμπορίου της δεκαετίας του 1990 οι οποίες άσκησαν σοβαρή επιρροή υπέρ του ελεύθερου διεθνούς εμπορίου σε διεθνείς οργανισμούς και κυβερνήσεις, σε ό,τι αφορά το ερώτημα της σχέσης οικονομικής ανάπτυξης και ελεύθερου εμπορίου, όπου διαπιστώνουν ότι τα "τα ισχυρά συμπεράσματα των ερευνών [υπέρ του ελεύθερου εμπορίου] σε αυτή τη βιβλιογραφία προκύπτουν είτε από προβλήματα ορισμών, είτε από τη χρήση δεικτών του ανοίγματος της οικονομίας που είναι προσεγγίσεις [proxies] για άλλες θεσμικές μεταβλητές ή μεταβλητές πολιτικής που είναι επιζήμιες στην οικονομική ανάπτυξη" και καταλήγουν λέγοντας ότι "*είμαστε δύσπιστοι [skeptical] για την ύπαρξη ισχυρής αρνητικής σχέσης μεταξύ των εμπορικών φραγμών και της οικονομικής μεγέθυνσης*". Μια αντίστοιχη μελέτη που αφορούσε τη βιβλιογραφία της δεκαετίας του 1980 (Edwards, 1993) για τη σχέση ελεύθερου εμπορίου και εξαγωγών με την οικονομική ανάπτυξη, κατέληξε σε παρόμοια συμπεράσματα επισημαίνοντας τις σοβαρές θεωρητικές και μεθοδολογικές τους αδυναμίες.

3.6.6 Μια συνθετική θεώρηση των Smith, Marx, Harrod και Sraffa: η πρόταση του Anwar Shaikh για μια "κλασική" θεωρία διεθνούς εμπορίου

Η επανατοποθέτηση του εθνικού κράτους στο κέντρο της αναπτυξιακής διαδικασίας και η αμφισβήτηση της σημασίας του ελεύθερου διεθνούς εμπορίου στην ανάπτυξη και την σύγκλιση των οικονομιών παγκοσμίως, είναι σύμφωνη με την ιστορική εμπειρία της ανάπτυξης των χωρών, τόσο όσων σήμερα είναι αναπτυγμένες όσο και όσων, κυρίως μεταπολεμικά, προσπαθούν, ή πέτυχαν στον ένα ή άλλο βαθμό, να συγκλίνουν με αυτές. Η θεωρία του συγκριτικού πλεονεκτήματος και κατά συνέπεια η πολιτική του ελεύθερου εμπορίου που προβλέπει τη σύγκλιση των οικονομιών βρίσκεται σε διάσταση με τα δεδομένα της παγκόσμιας οικονομικής ιστορίας. Όπως σημειώνει ο Shaikh (2016: 498), η θεωρία "προβλέπει ότι (α) οι όροι εμπορίου πέφτουν όταν ένα έθνος εμφανίζει εμπορικό έλλειμμα, (2) το εμπορικό ισοζύγιο βελτιώνεται όταν επιδεινώνονται οι όροι εμπορίου και (3) δεν υπάρχει γενικά απώλεια θέσεων εργασίας ως αποτέλεσμα αυτών των προσαρμογών". Αυτές οι διαδικασίες μάλιστα προβλέπεται να συμβούν σε ένα "εύλογο κοινωνικά" βάθος χρόνου. Η ιστορική εμπειρία όμως δεν επιβεβαιώνει καμιά από αυτές τις προβλέψεις.

Η *ανεργία* στο παγκόσμιο επίπεδο είτε στις αναπτυγμένες είτε στις αναπτυσσόμενες χώρες είναι μια μόνιμη πραγματικότητα με διαφοροποιήσεις ως προς το ύψος της ανάλογα με τη χώρα και την χρονική περίοδο. Φαίνεται επομένως ότι "δεν υπάρχει καμιά αυτόματη τάση για πλήρη απασχόληση ακόμα και στον αναπτυγμένο κόσμο. Στην πραγματικότητα, αυτό [το γεγονός] ήταν το θεμέλιο της σκέψης τόσο του Keynes όσο και του Kalecki" (*ibid*.: 499). Η πρόταση εξάλλου που συνδέει την *πτώση των όρων εμπορίου με τη βελτίωση του εμπορικού ισοζυγίου* "είναι εξίσου προβληματική". Η δυσκολία της επιβεβαίωσής της σχετίζεται με τη συζήτηση για το "*πρόβλημα των ελαστικοτήτων*" στο διεθνές εμπόριο.[102] Το γεγονός δηλαδή ότι οι μεταβολές της ζήτησης σε σχέση με τις μεταβολές των τιμών δεν είναι ίδιες μεταξύ των διαφόρων προϊόντων. Αυτό σημαίνει ότι η μεταβολή των όρων εμπορίου (δηλαδή των σχετικών τιμών εισαγωγών και εξαγωγών) θα επιδράσει στις ποσότητες των εισαγωγών και εξαγωγών ανάλογα με την εισοδηματική ελαστικότητα των προϊόντων που εισάγονται και εξάγονται. "Επομένως το συνολικό αποτέλεσμα του εμπορικού ισοζυγίου θα εξαρτηθεί από τον συνδυασμό αυτών των δύο ειδών αντιδρά-

102. Το ζήτημα των διαφορετικών ελαστικοτήτων βρίσκεται μεταξύ άλλων στη βάση της λεγόμενης "θέσης των Prebisch–Singer", ή διαφορετικά της ECLA (United Nations Economic Commission for Latin America), που υποστηρίζει ότι το ελεύθερο διεθνές εμπόριο οδηγεί τις λιγότερο αναπτυγμένες χώρες να ειδικεύονται στην παραγωγή προϊόντων πρωτογενούς παραγωγής, ενώ των ανεπτυγμένων σε βιομηχανικά προϊόντα. Τα πρώτα έχουν χαμηλότερη εισοδηματικές ελαστικότητα ζήτησης σε σχέση με τα δεύτερα. Έτσι οι αυξήσεις των εισοδημάτων οδηγεί σε μικρότερη αναλογικά κατανάλωση προϊόντων πρωτογενούς παραγωγής σε σχέση με τα βιομηχανικά με αποτέλεσμα την επιδείνωση των όρων εμπορίου σε βάρος των αναπτυσσόμενων χωρών. Επιπλέον οι αγορές εργασίας είναι πολύ ανταγωνιστικές στις αναπτυσσόμενες χώρες και με χαμηλές αμοιβές εργασίας, ενώ στις αναπτυγμένες η εργασία είναι οργανωμένη και με υψηλές αμοιβές. Με αποτέλεσμα τα κέρδη παραγωγικότητας να κατανέμονται σχετικά άνισα ανάμεσά τους. Αυτό τους οδήγησε στην διατύπωση της *στρατηγικής της υποκατάστασης εισαγωγών*. Αναλυτικότερα βλ. Ρέππας (2003: 217-225), Λαμπριανίδης (2012: 346-347) και Shaikh (2016: 501 υποσ. 6).

σεων (δηλαδή από τις αντίστοιχες ελαστικότητες των εξαγωγών και των εισαγωγών)" (*ibid*.). Σε ό,τι αφορά την τρίτη πρόταση, την *εξάλειψη των ανισορροπιών στα εμπορικά ισοζύγια*, όπως τονίζει ο Shaikh "η πρόταση αυτή δεν ήταν ποτέ εμπειρικά αληθής: ούτε στον αναπτυσσόμενο κόσμο, ούτε στον αναπτυγμένο κόσμο, ούτε υπό καθεστώς σταθερών ισοτιμιών, ούτε υπό καθεστώς κυμαινόμενων ισοτιμιών. Αντιθέτως οι επίμονες ανισορροπίες είναι το *sine qua non* [εκ των ων ουκ άνευ] του διεθνούς εμπορίου" (*ibid*.). Έτσι "για το μεγαλύτερο διάστημα της μεταπολεμικής περιόδου οι ΗΠΑ είχαν εμπορικό έλλειμμα και η Ιαπωνία απήλαυσε εμπορικό πλεόνασμα". Εξάλλου "[η] Φινλανδία, η Ιαπωνία η Δημοκρατία της Κορέας, η Νορβηγία και η Σουηδία ... κινήθηκαν από τα εμπορικά ελλείμματα στα πλεονάσματα σε διάστημα μισού αιώνα [1960-2008]. Η πορεία της Κορέας από ένα τεράστιο έλλειμμα σε ένα μέτριο πλεόνασμα είναι αξιοσημείωτη ... σταθερή βελτίωση από έλλειμμα σε πλεόνασμα είχαν και η Δανία, η Ιταλία και η Ολλανδία" (*ibid*.: 523). Σε ό,τι αφορά το Ηνωμένο Βασίλειο, τις ΗΠΑ και την Αυστραλία, σε διάστημα πενήντα περίπου ετών (1960-2008) και οι τρεις αυτές χώρες είχαν σταθερά ελλειμματικό εμπορικό ισοζύγιο και ειδικά η Αυστραλία, τα σαράντα τρία από τα πενήντα χρόνια.

Στη βάση αυτών των ιστορικών διαπιστώσεων, αλλά κυρίως ενός σύνθετου θεωρητικού επιχειρήματος ο Shaikh (2016: 508-522) υποστηρίζει ότι το διεθνές εμπόριο δεν λειτουργεί όπως παρουσιάζεται στη θεωρία του συγκριτικού πλεονεκτήματος, αλλά αντιθέτως είναι σύμφωνο με τις υποθέσεις των κλασικών οικονομολόγων, στην προκειμένη περίπτωση του Smith και του Marx, καθώς και δύο πιο σύγχρονων, του νεορικαρδιανού Sraffa και του κεϋνσιανού Harrod, που στηρίζονται στον έναν ή άλλον βαθμό στην παράδοση των κλασικών οικονομολόγων. Η ουσία του επιχειρήματος είναι ότι το διεθνές εμπόριο λειτουργεί όπως το εγχώριο, καθώς η αρχή επί της οποίας στηρίζεται δεν είναι το συγκριτικό, αλλά το απόλυτο πλεονέκτημα. Έτσι αναιρείται ο δυϊσμός στον σχηματισμό των τιμών που εισάγει ο Ricardo όταν πραγματεύεται το διεθνές εμπόριο και επανασυνδέεται η εργασιακή θεωρία της αξίας με τον σχηματισμό τόσο των εγχώριων όσο και των διεθνών τιμών. Το επιχείρημα του Shaikh έχει δύο σκέλη: αφενός αφορά στην επίδραση, δηλαδή στην ανάδραση, των διεθνών τιμών επί της διαμόρφωσης του κόστους παραγωγής των διεθνώς εμπορεύσιμων προϊόντων στις διαφορετικές χώρες και αφετέρου στην επίδραση του εμπορικού ισοζυγίου στο ισοζύγιο πληρωμών των χωρών.

Σε σε σχέση με το πρώτο σκέλος του επιχειρήματος, οι "αλλαγές στις *σχετικές* διεθνείς τιμές των εμπορευμάτων θα επιδράσουν επίσης στα σχετικά *κόστη* αυτών των ίδιων εμπορευμάτων. Αυτή είναι η λογική προέκταση του κεντρικού σημείου του Sraffa, ότι τιμές και κόστη είναι αδιαίρετα περιπλεγμένα ... [α]υτό σημαίνει ότι ακόμα και αν η πραγματική συναλλαγματική ισοτιμία πράγματι διαφοροποιείται [σε συνάρτηση] με το εμπορικό ισοζύγιο, όπως υποθέτει ο Ricardo, τα συγκριτικά κόστη δεν θα κινηθούν με τον ρικαρδιανό τρόπο, εφόσον τα πραγματικά κόστη (πραγματικοί μισθοί και παραγωγικότητα) καθορίζονται στο εθνικό επίπεδο" (*ibid*.: 509). Αυτό σημαίνει ότι, στη γνωστή περίπτωση του παραδείγματος της Πορτογαλίας και την Αγγλίας του Ricardo, "τα Πορτογαλικά κεφάλαια θα παραμείνουν αυτά με τα χαμηλότερα συγκριτικά κόστη (τα "ρυθμιστικά κεφάλαια")

και στα δύο αγαθά" (*ibid*.).[103]

Το δεύτερο σκέλος του επιχειρήματος θίγει το σημαντικότερο συμπέρασμα του συγκριτικού πλεονεκτήματος. Δηλαδή την πρόταση ότι τα εμπορικά πλεονάσματα της χώρας που έχει απόλυτο πλεονέκτημα θα οδηγήσουν σε άνοδο των τιμών στη χώρα αυτή λόγω αυξημένων εισροών χρήματος και αύξησης της ρευστότητας, ενώ το αντίστροφο θα συμβεί στην ελλειμματική χώρα με τελικό αποτέλεσμα την εξισορρόπηση των εμπορικών ισοζυγίων και των ισοζυγίων πληρωμών και των δύο χωρών. Όμως όπως τονίζει ο Shaikh αυτό που θα συμβεί είναι είτε η πραγματική συναλλαγματική ισοτιμία να μην αλλάξει ή ακόμα και να αλλάξει προς τη "λάθος" κατεύθυνση (*ibid*.).[104] Ο λόγος είναι ότι, σύμφωνα με τον Marx, η εισροή χρήματος στην πλεονασματική χώρα θα οδηγήσει σε αύξηση της ρευστότητας και σε μείωση των επιτοκίων, ενώ το αντίθετο θα συμβεί στην ελλειμματική χώρα. Δηλαδή η αύξηση ή μείωση της ρευστότητας λόγω του εξωτερικού εμπορίου θα επιδράσει στο ύψος του επιτοκίου και δεν θα έχει ουσιαστική επίπτωση στη διαμόρφωση του κόστους παραγωγής των εμπορευμάτων. Η διαφοροποίηση αυτή των επιτοκίων μεταξύ των χωρών θα ενεργοποιήσει μια βραχυχρόνια μεταφορά κεφαλαίων με τη μορφή δανείων από την πλεονασματική προς την ελλειμματική χώρα καθώς, όπως επισημαίνει ο Harrod, "οι καπιταλιστές μιας χώρας μπορεί να μπουν στον πειρασμό να επενδύσουν (ή να δανείσουν) στο εξωτερικό *εξαιτίας* των συνθηκών που ... δημιούργησε το εμπορικό ισοζύγιο" (αναφέρεται στο Shaikh, 2016: 521).[105] Έτσι η χώρα με το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα εκτός από το εμπορικό πλεόνασμα που θα έχει, θα χρηματοδοτεί και την κάλυψη των εμπορικών ελλειμμάτων της χώρας με ανταγωνιστικό μειονέκτημα μέσω διεθνούς δανεισμού. Αυτό σημαίνει ότι παρόλο που "η κλασική θεωρία, όπως λέει [ο Harrod], τείνει να αντιμετωπίζει τις διεθνείς χρηματικές ροές ανεξάρτητα από τις εμπορικές ροές ... οι εμπορικές ανισορροπίες και οι βραχυχρόνιες κεφαλαιακές ροές είναι άρρηκτα συνδεδεμένες". Ταυτόχρονα όμως ενεργοποιούνται και αντίστροφες εμπορευματικές ροές καθώς η μείωση των επιτοκίων στην πλεονασματική χώρα μπορεί να προκαλέσει δευτερογενώς μια αύξηση της παραγωγής και των εισαγωγών της, μέσω του λεγόμενου "Κεϋνσιανού καναλιού", που "μπορεί να μειώσει αλλά όχι να εξαλείψει το εμπορικό της πλεόνασμα" (*ibid*.).

Η προσέγγιση αυτή σύμφωνα με τον Shaikh (2016: 522) αναδεικνύει ως κύριους προσδιοριστικούς παράγοντες του διεθνούς εμπορίου: (α) το πραγματικό κόστος εργασίας,

103. Η ανάπτυξη και λεπτομερής εξέταση του επιχειρήματος αυτού του Shaikh είναι αρκετά εκτεταμένη και υπερβαίνει το πλαίσιο της διατριβής αυτής. Υπάρχει όμως στο Shaikh, 2016: 509-520 και Chapter 9.

104. Ο Marx δεν ανέπτυξε μια συστηματική θεωρία διεθνούς εμπορίου. Υπάρχουν όμως αναφορές σε διάφορα κείμενά του που αν, κατά τον Shaikh, ακολουθηθεί η συλλογιστική τους, οδηγούν στην αμφισβήτηση της θεωρίας του συγκριτικού πλεονεκτήματος. Ο Shaikh (2016: 520) παραπέμπει συγκεκριμένα στο ακόλουθο απόσπασμα όπου ο Marx σχολιάζει τη θέση ότι η αύξηση (μείωση) της ποσότητας χρυσού σε μια χώρα θα αυξήσει (μειώσει) το επίπεδο τιμών —δηλαδή τη βασική πρόταση της Ποσοτικής Θεωρίας του Χρήματος— λέγοντας ότι "στην πραγματικότητα, η μείωση της ποσότητας του χρυσού μειώνει το επιτόκιο ... οι τιμές των εμπορευμάτων θα έμεναν τελείως ανεπηρέαστες" (Marx, 1894/1978: Κεφ. 34, σ. 692).

105. Η αναφορά είναι από την τρίτη έκδοση του Harrod, R. F. (1957) *International Economics*, University of Chicago Press, Chicago, σ. 151.

την παραγωγικότητα και τη σχέση διεθνώς εμπορεύσιμων και μη εμπορεύσιμων αγαθών σε κάθε χώρα που καθορίζουν το συγκριτικό κόστος των εμπορευμάτων και τους όρους εμπορίου, (β) το απόλυτο πλεονέκτημα κόστους ως καθοριστικό της κατεύθυνσης του εμπορικού ισοζυγίου, ενώ το σχετικό εθνικό εισόδημα επιδρά στο μέγεθος του πλεονάσματος ή ελλείμματος και (γ) τις ανισορροπίες του εμπορικού ισοζυγίου που προκαλούν ανισορροπίες στο ισοζύγιο πληρωμών με αποτέλεσμα τη βραχυχρόνια κίνηση διεθνών κεφαλαίων (δανεισμός) και ενδεχόμενες μεταβολές στο εισόδημα και τις εισαγωγές που δεν αντιστρέφουν όμως την κατεύθυνση των εμπορικών ανισορροπιών. Ως συνέπεια επομένως του ελεύθερου εμπορίου και των ελεύθερων ροών κεφαλαίου είναι ότι "*χώρες με απόλυτο πλεονέκτημα κόστους θα ανακυκλώνουν τα εμπορικά τους πλεονάσματα ως δάνεια προς το εξωτερικό, ενώ οι χώρες με απόλυτο μειονέκτημα κόστους θα καλύπτουν το εμπορικό του έλλειμμα με εξωτερικό δανεισμό*" (*ibid.*).

Αυτό το πλαίσιο κατανόησης του διεθνούς εμπορίου είναι πολύ κοντά στην ιστορική εμπειρία ανάπτυξης των διαφόρων χωρών, όπου τα επίμονα εμπορικά ελλείμματα ορισμένων χωρών, κυρίως των αναπτυσσόμενων, συνοδεύονται από υπερχρέωση και συχνές χρεοκοπίες. Πρέπει πάντως να επισημανθεί ότι το εμπόριο και ο ανταγωνισμός αφορά κατά κύριο λόγο προϊόντα ή κλάδους και εντέλει τα συγκεκριμένα κεφάλαια που δραστηριοποιούνται στην παραγωγή τους. Οι χώρες δεν ανταγωνίζονται κυριολεκτικά μεταξύ τους, παρόλο που με έμμεσο τρόπο η συγκρότηση των παραγωγικών συστημάτων (διεθνώς εμπορεύσιμα και μη εμπορεύσιμα προϊόντα, ενδιάμεσες εισροές) και η συνολική οικονομική ανάπτυξη (εθνικό εισόδημα) επιδρά στο κόστος παραγωγής και στο ύψος του εμπορικού πλεονάσματος ή ελλείμματος. Εάν ο στόχος της οικονομικής πολιτικής είναι η οικονομική ανάπτυξη, τότε, σε αντίθεση με ότι υποστηρίζει η νεοκλασική θεωρία του διεθνούς εμπορίου και η θέση περί χωρικής ανταγωνιστικότητας, η κρατική παρέμβαση είναι αναγκαία στον βαθμό που το ελεύθερο διεθνές εμπόριο και η ελευθερία διεθνούς κίνησης του κεφαλαίου είναι πολύ πιθανό να οδηγήσουν σε αρνητικά συνολικά αναπτυξιακά αποτελέσματα ή σε συγκεκριμένους κλάδους μιας χώρας, ανάλογα με το σχετικό επίπεδο ανάπτυξής της, τη δομή του παραγωγικού της συστήματος και τον βαθμό "ανοίγματος" ή διεθνοποίησης της οικονομίας της. Η σύντομη ιστορική αναδρομή που ακολουθεί για τη σχέση διεθνούς εμπορίου και κρατικής παρέμβασης σε διάφορες χώρες και σε διάφορες ιστορικές περιόδους, υποστηρίζει τα προηγούμενα συμπεράσματα.

3.7 Ελεύθερο διεθνές εμπόριο οικονομική ανάπτυξη και κρατική παρέμβαση

3.7.1 Η διαμάχη για το "Θαύμα της Ανατολικής Ασίας" και η σημασία της

Όπως φάνηκε προηγουμένως το διεθνές εμπόριο, είτε ελεύθερο είτε με περιορισμούς, δεν οδηγεί αναγκαστικά σε οικονομικές συγκλίσεις, ούτε πολύ περισσότερο σε εξισορρόπηση του εμπορικού ισοζυγίου των χωρών, όπως προκύπτει από τα δεδομένα της παγκόσμιας οικονομικής ιστορίας. Υπάρχουν όμως ταυτόχρονα παλαιότερες και πιο πρόσφατες περιπτώσεις χωρών που κατάφεραν να αναπτυχθούν και να συγκλίνουν με τις πιο αναπτυγμένες βιομηχανικά χώρες της Δύσης, όπως η Ιαπωνία, οι λεγόμενες "Τίγρεις της Νο-

τιοανατολικής Ασίας" (Νότια Κορέα, Ταϊβάν, Σιγκαπούρη) και την τελευταία κυρίως δεκαπενταετία η Κίνα. Οι χώρες αυτές εμφάνισαν κατά περιόδους πολύ υψηλούς ρυθμούς μεγέθυνσης και μεγαλύτερα ή μικρότερα εμπορικά πλεονάσματα. Από την πλευρά αυτή φαίνεται ότι το εξωτερικό εμπόριο είναι μέρος μιας επιτυχημένης αναπτυξιακής πορείας. Η παρατήρηση αυτή όμως δεν δικαιώνει το ελεύθερο διεθνές εμπόριο που είναι ο κεντρικός πυλώνας της σύγχρονης ρητορικής των διεθνών οργανισμών η οποία συνοψίζεται στη "Συναίνεση της Ουάσιγκτον" και την "Επαυξημένη" της (Augmented), που περιλαμβάνει, εκτός από το ελεύθερο διεθνές εμπόριο, πολιτικές όπως, την ελευθερία κίνησης του κεφαλαίου, τον περιορισμό του κράτους και της κρατικής παρέμβασης στην οικονομία, αποκρατικοποιήσεις, διάφορες συστάσεις για "καλή διακυβέρνηση", αντιμετώπιση της διαφθοράς κ.ά. (Rodrik, 2006: Table 1). Ο λόγος είναι ότι όλες οι χώρες αυτές κατάφεραν να αναπτυχθούν ασκώντας ακριβώς τις αντίθετες από τις θεωρούμενες "ορθές" πολιτικές. Μάλιστα είναι ιδιαίτερα ενδιαφέρον ότι και ίδιες οι αναπτυγμένες χώρες της Δύσης, στην ιστορική διαδρομή τους προς τα σύγχρονα υψηλά επίπεδα οικονομικής και κοινωνικής ανάπτυξης ακολούθησαν ανάλογες πολιτικές με αυτές των χωρών της Ανατολικής Ασίας μέχρι σχεδόν τα μέσα του προηγούμενου αιώνα (Chang, 2003).

Η ασυμβατότητα αυτή μεταξύ των συστάσεων των διεθνών οργανισμών και της ασκούμενης για δεκαετίες πολιτικής από τις χώρες της Νοτιοανατολικής Ασίας και την Ιαπωνία, ήταν πηγή έντασης από τα τέλη της δεκαετίας του 1980, όταν οι νεοφιλελεύθερες απόψεις σταδιακά επικρατούν διεθνώς. Ενώ οι χώρες αυτές προβάλλονται ως το "θαύμα της Ανατολικής Ασίας", ταυτόχρονα η παρεμβατική πολιτική που ακολούθησαν για να το πετύχουν, εμμέσως πλην σαφώς, αποδοκιμάζεται, ή υποβαθμίζεται από τους διεθνείς οργανισμούς (ΔΝΤ, Παγκόσμια Τράπεζα) ώστε να ταιριάζει με το κυρίαρχο μονομερές αφήγημα των "φιλικών προς την αγορά" πολιτικών. Η μετακίνηση των απόψεων των διεθνών οργανισμών και ειδικότερα της Παγκόσμιας Τράπεζας και του ΔΝΤ από κυρίως κεϋνσιανής επιρροής αναπτυξιακά προγράμματα και συστάσεις οικονομικής πολιτικής που στήριζαν, ή στη χειρότερη περίπτωση ανεχόταν, τις προηγούμενες δεκαετίες από την ίδρυσή τους, σε καθαρά νεοφιλελεύθερες, δεν έγινε χωρίς αντιδράσεις και δεν συνέβη επειδή οι απόψεις αυτές απέκτησαν επιστημονική αξιοπιστία και κύρος μεταξύ του επιστημονικού προσωπικού τους. Τουλάχιστον σε ότι αφορά την Παγκόσμια Τράπεζα, ήταν αποτέλεσμα ακραίων διοικητικών, ουσιαστικά πολιτικών, παρεμβάσεων και επιβολής, στις αρχές του 1980.

Όταν το 1981 ανέλαβε ως νέος Πρόεδρος των ΗΠΑ ο Ronald Reagan, "διόρισε το νέο Πρόεδρό της, τον A. W. Clausen (1981–1986) [και αυτός] την υπερσυντηρητική οικονομολόγο Ann Krueger ως νέα επικεφαλής [οικονομολόγο] του Τμήματος Οικονομικών και Έρευνας της Τράπεζας" (Amsden, 2007: 128). Όπως αναφέρουν οι Kapur *et al.* (1997: 1193-1194) —στην απολογιστική για τα πενήντα χρόνια, επίσημη ιστορία της Παγκόσμιας Τράπεζας— ο διορισμός της νέας επικεφαλής οικονομολόγου στη θέση του επί δεκαετίες προηγούμενου διακεκριμένου στα οικονομικά της ανάπτυξης Hollis Chenery, δημιούργησε οξείες αντιπαραθέσεις. Η νέα διοίκηση μόλις ανέλαβε αναδιάρθρωσε πλήρως

το τμήμα οικονομικής έρευνας σε τέτοιο βαθμό που "τρία χρόνια μετά μόνο οκτώ από τα τριάντα επτά ανώτερα στελέχη παρέμειναν ... αλλά και προσωπικό άλλων τμημάτων ήταν επιφυλακτικό στο να μετακινηθεί [στο τμήμα αυτό]". Αυτό ήταν αποτέλεσμα μιας σκληρής ιδεολογικού χαρακτήρα αντιπαράθεσης λόγω της μηδενικής ανεκτικότητας απέναντι σε άλλες μη νεοφιλελεύθερες απόψεις "που δηλητηρίασε την ατμόσφαιρα ενός ανοιχτού διανοητικού περιβάλλοντος, στο οποίο βασίζεται η καλή έρευνα". Η νέα ομάδα που ανέλαβε τη διοίκηση του τμήματος θεωρούσε τα προηγούμενα στελέχη "ότι είχαν ανεπαρκείς τεχνικές ικανότητες σε ό,τι αφορά τα οικονομικά και ότι ήταν εξαρτημένα από τον 'κρατικισμό' του παρελθόντος ... ο βαθμός [που επιδιώχθηκε] ο έλεγχος της σκέψης [του προσωπικού] από τους νεοαφιχθέντες με την απόλυτη πίστη στη δική τους εκδοχή της αλήθειας, ήταν ασυνήθιστος". Είναι χαρακτηριστικό ένα επεισόδιο που αναφέρουν οι Kapur *et al.* (*ibid.*) κατά το οποίο η διοίκηση του τμήματος έρευνας έκλεισε το 1986 μια έκδοση του που δημοσίευε ερευνητικά άρθρα (working papers), όταν δημοσιεύθηκε κάποιο άρθρο που αμφισβητούσε την ορθότητα των νεοφιλελεύθερων απόψεων. Ο ζήλος για την επιβολή της νέας ορθοδοξίας ήταν τέτοιος που έφτασε ακόμα μέχρι του σημείου να παρακολουθούνται οι απόψεις των υπαλλήλων της Τράπεζας. Συγκεκριμένα, "το Τμήμα Προσωπικού της Τράπεζας ενημέρωσε τους ανώτερους διευθυντές ότι το Οικονομικό Τμήμα είχε υιοθετήσει ένα σύστημα 'παρακολούθησης' των απόψεων που απέκλιναν από τις κατεστημένες απόψεις [της Τράπεζας], ότι κατηγοριοποιούσε το προσωπικό με βάση τις σχολές οικονομικής σκέψης και ότι προωθούσε τους 'πιστούς' [στο νεοφιλελευθερισμό] και ότι πλέον προσλάμβανε προσωπικό ορισμένου χρόνου ώστε να είναι εύκαμπτοι". Η κατάσταση αυτή είχε ως αποτέλεσμα το προσωπικό του τμήματος οικονομικής έρευνας να αντιλαμβάνεται ότι ο ρόλος τους ήταν *"να πουλάν ιδεολογία αντί για αντικειμενική έρευνα"*. Η συνέπεια όλων αυτών των αλλαγών ήταν ότι η Παγκόσμια Τράπεζα "αναδύθηκε ως το αρχηγείο, η γνησιότερη πηγή —ορισμένοι μισο-αστειευόμενοι έλεγαν το Βατικανό— των νεοορθόδοξων [νεοφιλελεύθερων] οικονομικών της ανάπτυξης".

Οι μεταβολές αυτές είχαν άμεσο αντίκτυπο στις πολιτικές δανειοδότησης που εφάρμοσε η Παγκόσμια Τράπεζα όπως στα λεγόμενα *"Δάνεια Δομικής Προσαρμογής" (Structural Adjustment Loans-SALs)*[106] —που εφάρμοσε η Τράπεζα για πρώτη φορά στις αρχές του 1980 ενόψει των συνεπειών της πετρελαϊκής κρίσης (*ibid.*: 509)— στα οποία

106. Όπως εξηγούν οι Kapur *et al.* (1997: 509, υποσ. 105), ο όρος *δομική προσαρμογή (structural adjustment)* όταν υιοθετήθηκε από την Παγκόσμια Τράπεζα για πρώτη φορά το 1979, είχε την έννοια "της προσαρμογής της *δομής* της παραγωγής (περισσότερα εμπορεύσιμα [προϊόντα] σε σχέση με μη εμπορεύσιμα) της δανειολήπτριας χώρας". Υπήρχαν και δύο άλλες ερμηνείες την εποχή εκείνη που δεν υιοθετήθηκαν: η πρώτη που ήταν κοντά "στην οπτική των εμπειριστών όπως ο Colin Clark και του ίδιου του Holis Chenery, αλλά επίσης και μαρξιστών και νεο-μαρξιστών συγγραφέων" που αφορούσε "την συστηματική μετακίνηση της παραγωγής από τον πρωτογενή στον δευτερογενή και τον τριτογενή τομέα παραγωγής". Η δεύτερη "ήταν πολύ διαφορετική και γινόταν αντιληπτή ως η αναγκαία θεραπεία για τις βιομηχανοποιημένες χώρες με την αποδοχή φιλελεύθερων εμπορικών πολιτικών". Η τελευταία αυτή εκδοχή έγινε μετά το 1981 κυρίαρχη και επεκτάθηκε και εμπλουτίστηκε με τις κατευθύνσεις της "Συναίνεσης της Ουάσιγκτον" που αποτέλεσαν το περιεχόμενο των όρων αιρεσιμότητας των SALs τη δεκαετία του 1980 και έπειτα. Αναλυτικά για την ιστορία των δανειακών πολιτικών της Παγκόσμιας Τράπεζας την πρώτη πεντηκονταετία από την ίδρυσή της (1947) βλ. *ibid.*, Chapter 9 και Chapter 10.

προστέθηκαν *όροι αιρεσιμότητας*. Οι όροι αυτοί "επέτρεπαν σε ένα υπερχρεωμένο κράτος να πληρώνει για εισαγωγές, αλλά να μην πληρώνει για να αναδιαρθρώσει τους κλάδους που τις ανταγωνίζονταν. Αυτό ήταν *η αντιστροφή της [πολιτικής] υποκατάστασης εισαγωγών —η προώθηση των εισαγωγών αντί της εγχώριας παραγωγής*. Σύντομα στα SALs προστέθηκαν αυστηρότεροι όροι. Στα τέλη του 1980 ένα μέσο δάνειο είχε 56 όρους, που κυμαίνονταν από το επιτρεπόμενο μέγεθος ελλείμματος του προϋπολογισμού έως τον αποδεκτό τρόπο χρηματοδότησης του συνταξιοδοτικού συστήματος" (Amsden, 2007: 128-129· *έμφαση ΔΦ*).

Οι μεταβολές αυτές στην πολιτική της Τράπεζας όμως προκάλεσαν αντιδράσεις όπως φαίνεται από το ενδιαφέρον επεισόδιο της αντιπαράθεσής της με την κυβέρνηση της Ιαπωνίας στις αρχές του 1990. Όπως αναφέρουν οι Fishlow και Gwin (1994: 3), η Ιαπωνική κυβέρνηση αντέδρασε επισήμως στον τρόπο, που ήδη από τα τέλη του 1980, είχε αρχίσει η Παγκόσμια Τράπεζα να συνδέει τα δάνεια της με αιρεσιμότητες που "δεν λάμβαναν υπόψη τα ξεχωριστά χαρακτηριστικά της αναπτυξιακής εμπειρίας της Ανατολικής Ασίας και τα οποία ήταν σε πλήρη διάσταση με τις αναπτυξιακές απόψεις της Τράπεζας". Αφορμή για την αντιπαράθεση ήταν η πολιτική επιδότησης δανείων που ακολουθούσε η Ιαπωνική κυβέρνηση προς αναπτυσσόμενες χώρες μέσω της δικής της κρατικής τράπεζας το ονομαζόμενο τότε "Ταμείο Υπεράκτιας Οικονομικής Συνεργασίας" (Overseas Economic Cooperation Fund-OECF) και η επιμονή της Παγκόσμιας Τράπεζας τα δάνεια να δίνονται αυστηρά με όρους αγοράς (Gyohten, 1997: 298-303· Taniguchi και Babb, 2008). Η αντιπαράθεση αυτή κλιμακώθηκε και η Ιαπωνική κυβέρνηση πρότεινε στην Παγκόσμια Τράπεζα, για να αμβλυνθούν οι διαφορές, να κάνει μια αναλυτική μελέτη για την εμπειρία από την ανάπτυξη των χωρών της Ανατολικής Ασίας.[107] Το αποτέλεσμα είναι η γνωστή έκθεση "*Το Θαύμα της Ανατολικής Ασίας*" ("*The East Asian Miracle*") που συνέταξε και δημοσίευσε το 1993 η Παγκόσμια Τράπεζα (Word Bank, 1993) και έτυχε διεθνώς μεγάλης δημοσιογραφικής κάλυψης (Gyohten, 1997: 302).[108] Η έκθεση αυτή όμως αντί να οδηγήσει στη σύγκλιση και τον συμβιβασμό των απόψεων, διεύρυνε τη συζήτηση στον ακαδημαϊκό χώρο και την αντιπαράθεση για τις αιτίες της αναπτυξιακής επιτυχίας των χωρών αυτών.

Η αντιπαράθεση περιστράφηκε κυρίως γύρω από τον ρόλο της κρατικής παρέμβασης και τις συνέπειες που μπορεί να έχει η θετική εμπειρία των χωρών αυτών ως μια υποδειγματική αναπτυξιακή στρατηγική καθοδηγούμενη από το κράτος για άλλες χώρες. Είναι

107. Οι χώρες που αφορούσε η μελέτη ήταν οκτώ: η Ιαπωνία, οι "Τέσσερις Τίγρεις", δηλαδή Χονγκ-Κονγκ, η Δημοκρατία της (Νότιας) Κορέας, η Σιγκαπούρη και η Ταϊβάν και οι τρεις λεγόμενες "Νεοβιομηχανοποιημένες Χώρες της Νοτιοανατολικής Ασίας" δηλαδή η Ινδονησία, η Μαλαισία και η Ταϊλάνδη. Η Κίνα δεν περιλαμβανόταν καθώς "η δομή της ιδιοκτησίας, η εταιρική και πολιτική διακυβέρνηση και η εξάρτηση [της ανάπτυξης] από την αγορά είναι πολύ διαφορετική από τις χώρες αυτές" (World Bank, 1993: 1).

108. Αποτελεί ενδιαφέρουσα ιστορική λεπτομέρεια, ότι η Παγκόσμια Τράπεζα δέχθηκε να κάνει τη μελέτη που κόστισε πάνω από 1,2 εκατομμύρια δολάρια, με τον όρο η μελέτη να πληρωθεί κυρίως από την Ιαπωνία αλλά να πραγματοποιηθεί κατά βάση από το προσωπικό της Τράπεζας με λίγους μόνο εξωτερικούς μελετητές από την πλευρά της Ιαπωνίας (Fishlow και Gwin, 1994: 4· Taniguchi και Babb, 2008).

καταρχάς αξιοσημείωτο ότι η έκθεση της Παγκόσμιας Τράπεζας αναγνωρίζει τον καθοριστικό ρόλο που είχε η κρατική παρέμβαση στην αναπτυξιακή πορεία των χωρών της Ανατολικής Ασίας, όμως τον οριοθετεί πολύ περιοριστικά "σε λίγες από τις χώρες αυτές και σε κάποιες περιπτώσεις", ενώ ταυτόχρονα σπεύδει να σημειώσει ότι οι προϋποθέσεις για την επιτυχία των πολιτικών αυτών "είναι τόσο αυστηρές" που όσες άλλες χώρες προσπάθησαν να τις ακολουθήσουν απέτυχαν (*ibid*.: 6). Η έκθεση είναι χαρακτηριστική για τον νεοκλασικό τρόπο ανάλυσης που στηριζόμενος σε σειρά προτάσεων που θεωρούνται δογματικά αληθείς, όπως το ελεύθερο εμπόριο και το συγκριτικό πλεονέκτημα, την (εξ ορισμού) ανωτερότητα της αγοράς έναντι του κράτους, τη "μη διαστρέβλωση των τιμών" από την κρατική παρέμβαση, κ.ά., φαίνεται ότι δυσκολεύεται να αποδεχθεί τον αποφασιστικό ρόλο της κρατικής παρέμβασης στην αναπτυξιακή διαδικασία ακόμα και όταν αυτή είναι τόσο επιτυχημένη. Το μόνο που περιορίζεται να διαπιστώσει είναι ότι η κρατική παρέμβαση "*δεν παρεμπόδισε σημαντικά την ανάπτυξη*", παρόλο ότι μεθοδολογικά αδυνατούν, όπως σημειώνουν οι συντάκτες της, να ελέγξουν "την κατεύθυνση της αιτιότητας" (*ibid*.).

Ο Rodrik (1994: 33) σε αναλυτική κριτική του, διαπιστώνει ότι "η ανάλυση της έκθεσης σε ό,τι αφορά τις συνέπειες της κλαδικής πολιτική στερείται αξιοπιστίας" και επομένως "για μια αξιόπιστη έκθεση σχετικά με το πως οι παρεμβάσεις αυτές λειτούργησαν και ποιες από αυτές απέτυχαν, θα πρέπει να περιμένουμε μια άλλη έκθεση". Είναι μάλιστα ιδιαίτερα επικριτικός για τον τρόπο που επιλέχθηκε να μελετηθεί το θέμα αυτό καθώς διαπιστώνει ότι "το αναλυτικό πλαίσιο που χρησιμοποιήθηκε είναι διάτρητο με κενά μεγέθους κρατήρων", καθώς η κατηγοριοποίηση των κρατικών παρεμβάσεων που κάνει δεν διακρίνει "μεταξύ *εργαλείων* πολιτικής και *στόχων* πολιτικής" (*ibid*.: 27). Συγκεκριμένα, η Παγκόσμια Τράπεζα στην έκθεσή της διαχωρίζει την κρατική παρέμβαση στις χώρες αυτές σε τρεις κατηγορίες: "προώθηση συγκεκριμένων κλάδων", "ήπιο χρηματοδοτικό περιορισμό του ύψους των επιτοκίων σε συνδυασμό στοχευμένες πιστώσεις" και "εξαγωγική-ώθηση" (World Bank, 1993: 24 και Chapter 7). Από αυτές τις παρεμβάσεις μόνο η τρίτη θεωρείται ότι ήταν επιτυχής και "είναι πιο πολλά υποσχόμενη για άλλες αναπτυσσόμενες χώρες" ενώ οι άλλες δύο, είτε "δεν δούλεψαν" (η πρώτη), είτε εμπεριέχουν "πολύ υψηλούς κινδύνους" (η δεύτερη) και επομένως δεν συνιστώνται σε άλλες χώρες (*ibid*.), για να καταλήξει στο γενικό συμπέρασμα ότι "το θεμέλιο της επιτυχίας των χωρών της Ανατολικής Ασίας ήταν *οι φιλικές προς την αγορά πολιτικές*" (*ibid*.: 347· *έμφαση ΔΦ*). Όμως όπως σημειώνει ο Rodrik, η πρώτη κατηγορία, "προώθηση συγκεκριμένων κλάδων" είναι ένας *στόχος πολιτικής* για την επίτευξη του οποίου μια κυβέρνηση μπορεί να χρησιμοποιήσει διάφορα *μέσα ή εργαλεία*, που στην πραγματικότητα είναι οι άλλες δύο κατηγορίες κρατικής παρέμβασης που αναφέρει η έκθεση, δηλαδή οι χρηματοδοτικές και πιστωτικές παρεμβάσεις και η ώθηση των εξαγωγών. Έτσι "το να λες ότι οι στοχευμένες πιστώσεις και η εξαγωγική-ώθηση δούλεψαν, ενώ η προώθηση συγκεκριμένων κλάδων δεν δούλεψε, αποτελεί λογική ασυνέπεια τεραστίων διαστάσεων" (Rodrik, 1994: 28).

Επικριτική απέναντι στην έκθεση είναι και η Amsden (1994) η οποία διαπιστώνει ότι "η έκθεση, επειδή δεν μπορεί να αποδείξει το βασικό της συμπέρασμα [δηλαδή ότι η ανά-

πτυξη οφείλεται στις φιλικές προς την αγορά πολιτικές], είναι ουσιωδώς πολιτική και ιδεολογική" (627). Όπως γράφει χαρακτηριστικά "όλα όσα μπόρεσε να δει στην *Έκθεσή* της η Τράπεζα ήταν, *σαν τον Νάρκισσο, να δει την εικόνα των δικών της 'φιλικών-προς-την-αγορά' πολιτικών* στις τύχες των [χωρών] της Ανατολικής Ασίας" [628· *έμφαση ΔΦ*]. Ο Lall (1994: 651-652) επίσης θεωρεί ότι η μελέτη της κλαδικής πολιτικής των χωρών της Ανατολικής Ασίας, όπως γίνεται στην έκθεση, "είναι μια επιδέξια άσκηση συσκότισης [της πραγματικότητας]" και ότι "τα οριστικά μαθήματα που συνάγονται από την έκθεση για τον υπόλοιπο αναπτυσσόμενο κόσμο είναι αμφιλεγόμενα και μονομερή. Δεν αντανακλούν ούτε τη θεωρία ούτε τα δεδομένα". Τέλος ο Stiglitz (1996) που μάλιστα συμμετείχε στην ομάδα σύνταξης της έκθεσης αλλά οι απόψεις του προφανώς δεν αντανακλώνται στο τελικό της κείμενο, σε άρθρο του δημοσίευσε τις θέσεις που υποστήριξε υπέρ της κρατικής παρέμβασης στη βάση των ατελειών της αγοράς και των αποτυχιών της που προκύπτουν από αυτές. Οι αγορές για να λειτουργούν σύμφωνα με τη θεωρία πρέπει να συντρέχουν ορισμένες συνθήκες όπως "η απουσία εξωτερικοτήτων ... η ύπαρξη τέλειου ανταγωνισμού ... ένα πλήρες σύνολο αγορών περιλαμβανομένων αγορών που εκτείνονται στον άπειρο μελλοντικό χρόνο και καλύπτουν κάθε είδους κινδύνους". Καθώς οι όροι αυτοί δεν ικανοποιούνται στις πραγματικές αγορές υπάρχει ανοιχτό το ενδεχόμενο της κρατικής παρέμβασης. Επιπλέον όμως "υπονομεύεται πλήρως η τυπική θεωρητική βάση της στήριξης στους μηχανισμούς της αγοράς" επειδή "η γνώση δεν είναι ποτέ πλήρης και οι αγορές ολοκληρωμένες" καθώς και επειδή "οι αγορές για διάφορους λόγους υποεπενδύουν στην έρευνα και ανάπτυξη" (*ibid*.: 155-156). Για τους λόγους αυτούς ο Stiglitz τοποθετείται υπέρ της κρατικής παρέμβασης, όχι πάντως με τρόπο που να αντικαθιστά την αγορά, αλλά με τρόπο που να την συμπληρώνει, στο πρότυπο δηλαδή των χωρών της Ανατολικής Ασίας το οποίο υποστηρίζει.

3.7.2 Ελεύθερο διεθνές εμπόριο, κρατική παρέμβαση και η ιστορική εμπειρία της ανάπτυξης των αναπτυγμένων χωρών της Δύσης

Η αντιπαράθεση αυτή για την αναπτυξιακή πολιτική που εκτυλίχθηκε τη δεκαετία του 1990 είναι χαρακτηριστική όχι μόνο για τις διαφορές στην αντίληψη για τη σχέση αγοράς και κράτους στο θεωρητικό επίπεδο, αλλά και για τον τρόπο παρουσίασης της αναπτυξιακής εμπειρίας των χωρών της Ανατολικής Ασίας. Είναι δηλαδή χαρακτηριστική της προσπάθειας από την πλευρά των διεθνών οργανισμών και γενικότερα των οπαδών του νεοφιλελευθερισμού και της παγκοσμιοποίησης να παρουσιάσουν τον κρατικό παρεμβατισμό είτε ως επιβλαβή για την οικονομική ανάπτυξη είτε απλώς ως μια ανώφελη σπατάλη, προσπαθώντας, όπως στην περίπτωση των χωρών της Ανατολικής Ασίας, να αποδομήσουν και να ανακατασκευάσουν τα ιστορικά δεδομένα. Πρόκειται μια χαρακτηριστική περίπτωση ενός ιδιότυπου "ιστορικού αναθεωρητισμού", όπου γίνεται προσπάθεια να ξαναγραφτεί η οικονομική ιστορία, ακόμα και η πολύ πρόσφατη, με τρόπο που να είναι συνεπής και να δικαιώνει τις τρέχουσες επικρατούσες απόψεις της επίσημης οικονομικής θεωρίας και πολιτικής —στην προκειμένη περίπτωση του

νεοφιλελευθερισμού.

Όπως σημειώνει ο Chang (2008: 16), "η ιστορία του καπιταλισμού έχει ξαναγραφτεί σε τέτοιο βαθμό ώστε πολλοί άνθρωποι στον πλούσιο κόσμο δεν αντιλαμβάνονται τα ιστορικά διπλά μέτρα και σταθμά που χρησιμοποιούνται όταν συστήνουν το ελεύθερο εμπόριο και τις ελεύθερες αγορές στις αναπτυσσόμενες χώρες". Ενώ και ο Wade (1994: 73) σημειώνει ότι οι οικονομολόγοι αντιμετωπίζουν "τον Μερκαντιλισμό ως το ισοδύναμο της θεωρίας της επίπεδης γης" και δεν βλέπουν ότι "η οικονομική και πολιτική ανωτερότητα της Δυτικής Ευρώπης έναντι του υπόλοιπου κόσμου εγκαθιδρύθηκε κατά τη διάρκεια της εποχής του Μερκαντιλισμού". Είναι αξιοσημείωτο ότι η ίδια διαμάχη με αντικείμενο το ελεύθερο εμπόριο και τον κρατικό παρεμβατισμό είχε ξεσπάσει στο πρώτο μισό του 19ου αιώνα μεταξύ των οικονομολόγων της λεγόμενης "Γερμανικής Ιστορικής Σχολής"[109] και των Άγγλων φιλελεύθερων οικονομολόγων και πολιτικών. Ο πλέον γνωστός εκπρόσωπος της σχολής αυτής, ο Friedrich List κατηγορούσε ευθέως τους Άγγλους ότι προωθούσαν το ελεύθερο εμπόριο παγκοσμίως γιατί ήθελαν να εμποδίσουν τις άλλες χώρες —και κυρίως τη Γερμανία— να αναπτυχθούν ώστε να διατηρήσουν και να ενισχύσουν τη δική τους οικονομική και πολιτική κυριαρχία. Είναι χαρακτηριστικό ένα σχετικό απόσπασμα από το βιβλίο του *Το Εθνικό Σύστημα Πολιτικής Οικονομίας* (1841):[110]

> Είναι ένα πολύ κοινό τέχνασμα όταν κάποιος έχει επιτύχει να φθάσει στην κορυφή του μεγαλείου, *να κλοτσάει μακριά τη σκάλα με την οποία αναρριχήθηκε, με στόχο να στερήσει τα μέσα από άλλους για να αναρριχηθούν μετά από αυτόν*. Σε αυτό έγκειται *το μυστικό του κοσμοπολίτικου δόγματος του Adam Smith* και των κοσμοπολίτικων τάσεων του μεγάλου συγχρόνου του William Pitt και όλων των διαδόχων του στις Βρετανικές κυβερνήσεις.
>
> Κάθε έθνος το οποίο μέσω των προστατευτικών δασμών και περιορισμών στην ναυτιλία αναβάθμισε την βιομηχανική του ισχύ και τη ναυτιλία του σε τέτοιο βαθμό ανάπτυξης ώστε κανένα άλλο έθνος να μην μπορεί αντέξει τον ελεύθερο ανταγωνισμό μαζί του, δεν μπορεί να κάνει τίποτα σοφότερο παρά να πετάξει τις σκάλες της μεγαλοσύνης του μακριά, *να κηρύξει στα υπόλοιπα έθνη τα πλεονεκτήματα του ελεύθερου εμπορίου* και να δηλώσει με τόνους μετάνοιας ότι μέχρι τώρα περιπλανιόταν σε λάθος δρόμους και *τώρα για πρώτη φορά κατάφερε να ανακαλύψει την αλήθεια*. [*έμφαση ΔΦ*]

Η άποψη αυτή του List φαίνεται απόλυτα συνεπής με τα ιστορικά στοιχεία για την κρατική παρέμβαση (Μερκαντιλισμό) στη Μεγάλη Βρετανία που εμφανίζεται ήδη από τον 14ο αιώνα σε σχέση με τη βιομηχανία μάλλινων υφασμάτων. Η παρέμβαση αυτή είχε όλα τα χαρακτηριστικά μιας "σκόπιμης πολιτικής προώθησης της νηπιακής βιομηχανίας" (Chang, 2003: 20). Τέτοια μέτρα ήταν "η διερεύνηση κατάλληλων περιοχών για την ανάπτυξη της βιομηχανίας, η εισαγωγή εκπαιδευμένων εργατών από τις Κάτω Χώρες που

109. Για τη Γερμανική Ιστορική Σχολή βλ. Chang, 2003: 6-7.

110. Παρατίθεται από τον Chang (2003: 4-5) και είναι από την αγγλική μετάφραση του βιβλίου του, List, Friedrich (1885) *The National System of Political Economy*, (translated from the original German edition published in 1841 by Sampson Lloyd), Longmans, Green and Company, London, σελ. 295-296.

ήταν πιο τεχνολογικά αναπτυγμένες στον τομέα αυτό, αύξηση των δασμών ή και πλήρης (προσωρινή) απαγόρευση στις εξαγωγές ακατέργαστου μαλλιού" (*ibid*.). Όταν στις αρχές του 18ου αιώνα είχε δημιουργηθεί μια ικανοποιητική βιομηχανική βάση σε διάφορους κλάδους η βιομηχανική και εμπορική της πολιτική άλλαξε. Έτσι από το 1721 η Βρετανία προώθησε τον εξαγωγικό προσανατολισμό της βιομηχανίας με μείωση των εισαγωγικών δασμών για ενδιάμεσες εισροές, ενώ όσες εισαγόμενες ενδιάμεσες εισροές αφορούσαν προϊόντα που εξάγονταν είχαν ακόμα πιο σημαντικές μειώσεις, οι δασμοί επί των εξαγωγών σχεδόν καταργήθηκαν, ενώ αυξήθηκαν σημαντικά οι δασμοί για εισαγόμενα αγαθά, τέλος δημιούργησε ένα σύστημα κρατικών ενισχύσεων σε συγκεκριμένες βιομηχανίες, ενώ καθιέρωσε και ένα σύστημα ελέγχου ποιότητας των παραγόμενων μάλλινων προϊόντων ώστε να υποστηρίξει την φήμη, δηλαδή το "brand-name" "made in England" των βρετανικών προϊόντων στις ξένες αγορές. Επιπλέον αν κάποια προϊόντα των αποικιών της ήταν ανώτερα των Βρετανικών, όπως για παράδειγμα το μαλλί της Ιρλανδίας ή τα βαμβακερά της Ινδίας, απαγόρευε πλήρως την εισαγωγή τους ώστε να μην υπάρχει ανταγωνισμός στην εσωτερική αγορά (*ibid*.: 21-22).

Μπορεί η Μεγάλη Βρετανία να απέκτησε τη φήμη της πατρίδας του ελεύθερου εμπορίου χάρις στον Adam Smith που από το 1776 καταφέρονταν εναντίον του Μερκαντιλισμού και τον David Ricardo που σχεδόν σαράντα χρόνια μετά (1817) επιχειρηματολογούσε με τη θεωρία του συγκριτικού πλεονεκτήματος υπέρ του ελεύθερου εμπορίου, πέρασαν όμως αρκετές δεκαετίες ακόμα μέχρις ότου η Μεγάλη Βρετανία "στους προϋπολογισμούς του 1850 και ιδιαίτερα του 1860 σε συνδυασμό με την Αγγλο-Γαλλική συνθήκη ελεύθερου εμπορίου εγκατέλειψε τους περισσότερους δασμούς" (*ibid*.). Η Μεγάλη Βρετανία δηλαδή ακολούθησε πολιτική ελεύθερου εμπορίου μόνο όταν είχε πλέον αποκτήσει παγκόσμια τεχνοοικονομική πρωτοπορία στη βιομηχανία της, την οποία όμως ανέπτυξε, όπως σημειώνει ο Bairoch, "πίσω από υψηλούς και μακράς διάρκειας δασμούς".[111] Όμως και η περίοδος αυτή δεν διήρκεσε για πολύ καθώς από την δεκαετία του 1880 και κυρίως από τις αρχές του 20ου αιώνα υπήρχαν ισχυρές πιέσεις από κλάδους της βιομηχανίας για επαναφορά των προστατευτικών δασμών που τελικά επανεισήχθησαν σε ευρεία κλίμακα το 1932 (*idid*.: 24). Έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον στην συζήτηση αυτή το επιχείρημα του Lazonick (2001: 7) ότι ο λόγος που η Μεγάλη Βρετανία σταδιακά έχασε την παγκόσμια κυριαρχία της ήταν ότι στηρίχθηκε υπερβολικά στην ιδεολογία και τις πολιτικές του *laissez-faire* και παρέβλεψε τον ουσιώδη παράγοντα που την ανέδειξε σε παγκόσμια δύναμη που ήταν η κρατική ισχύς της.

Ανάλογη ήταν η πορεία και των άλλων αναπτυγμένων σήμερα καπιταλιστικών χωρών. Η χώρα που αξιοποίησε στη διάρκεια της ιστορίας στον μέγιστο βαθμό τον εμπορικό προστατευτισμό και την κρατική παρέμβαση ίσως είναι οι *Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής*. Μάλιστα ήταν η πρώτη που εφάρμοσε μια συγκροτημένη πολιτική "προστασίας της νηπιακής βιομηχανίας μέχρι τον Πρώτο Παγκόσμιο Πόλεμο, ακόμα και μέχρι τον Δεύτερο

111. Αναφέρεται στο Chang (2003: 22) και είναι από το Bairoch, P. (1993) *Economics and World History: Myths and Paradoxes*, Wheatseaf, Brighton, σελ. 46.

Παγκόσμιο Πόλεμο" (Chang, 2003: 28).[112] Οι προστατευτικοί δασμοί στα βιομηχανικά προϊόντα από το 1820 έως τον μεσοπόλεμο ήταν από τους υψηλότερους παγκοσμίως και κυμαίνονταν από 35% έως 50% (*idid*.: Table 2.1) και μόνο μετά τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο, όταν δηλαδή οι ΗΠΑ αναδείχθηκαν σε αδιαμφισβήτητη παγκόσμια στρατιωτική και οικονομική υπερδύναμη, "φιλελευθεροποίησε το εμπόριο της και άρχισε να υποστηρίζει την υπόθεση του ελεύθερου εμπορίου" (*ibid*.: 29). Ταυτόχρονα όμως σε όλη την μεταπολεμική περίοδο έως και σήμερα, ασκεί ενεργή κρατική παρέμβαση κυρίως μέσω των στρατιωτικών δαπανών και των κρατικών δαπανών της σε R&D που έχουν συμβάλλει πολύ σημαντικά στη διατήρηση και ενίσχυση της πρωτοπορίας της σε πολλούς τεχνολογικούς και άλλους βιομηχανικούς τομείς αιχμής (βιοτεχνολογία, φαρμακευτικά προϊόντα).

Οι Ευρωπαϊκές χώρες όπως η *Γερμανία* και η *Γαλλία*, παρόλο ότι υπάρχει γενικά η εντύπωση ότι ήταν και είναι πιο προστατευτικές, στην πραγματικότητα η δασμολογική προστασία τους ήταν χαμηλότερη από της Βρετανίας και των ΗΠΑ πριν αυτές στραφούν στον φιλελευθερισμό (*ibid*.: Table 2.1). Ασκούσαν όμως άλλες παρεμβατικές πολιτικές που βοήθησαν την ανάπτυξη αρχικά και τη στήριξη στη συνέχεια της βιομηχανίας τους. Τόσο η Γερμανία όσο και η Γαλλία είχαν άμεση κρατική παρέμβαση στη δημιουργία των υποδομών ακόμα και με κρατικές επιχειρήσεις στον τομέα των δικτύων (δρόμοι, σιδηρόδρομοι, ηλεκτρική ενέργεια, τηλεπικοινωνίες), όταν η Μεγάλη Βρετανία και οι ΗΠΑ στηρίχθηκαν κυρίως στον ιδιωτικό τομέα για την ανάπτυξή τους. Η *Γερμανία* στα πρώτα στάδια της εκβιομηχάνισής της ασκούσε πολιτική προστασίας της νηπιακής της βιομηχανίας (υφάσματα, μέταλλα, πορσελάνη) από τα τέλη του 18ου και τον 19ο αιώνα, ενώ είχε ενεργό ρόλο στην τεχνική εκπαίδευση και στην αναβάθμιση της ανώτατης εκπαίδευσης. Η *Γαλλία* γενικά ήταν μάλλον η πιο φιλελεύθερη από τις μεγάλες καπιταλιστικές χώρες από τα τέλη του 18ου αιώνα έως τα μέσα του 20ου σε ό,τι αφορά τους δασμούς, όμως μετά τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο το κράτος ανέλαβε ενεργό ρόλο στην ανάπτυξη με τον "ενδεικτικό σχεδιασμό" της οικονομίας και κρατικές επιχειρήσεις σε διάφορους κλάδους (*ibid*.: 32-39).

Ανάλογη είναι και η περίπτωση άλλων ευρωπαϊκών χωρών όπως η Σουηδία, το Βέλγιο, ή η Ολλανδία που χρησιμοποίησαν σε διαφορετικές ιστορικές στιγμές και για μεγαλύτερα ή μικρότερα χρονικά διαστήματα τόσο άμεσα μέτρα εμπορικού προστατευτισμού, όσο και ποικίλα μέτρα στήριξης της νηπιακής τους βιομηχανίας. Η *Σουηδία* από τις αρχές έως περίπου τα μέσα του 19ου αιώνα εφάρμοσε αυστηρή προστατευτική πολιτική, την οποία ήρε στην συνέχεια για να την επανεισάγει στα τέλη του ώσπου μετά τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πολέμο αρχίσει πάλι να μειώνει το επίπεδο προστασίας (*ibid*.: Table 2.1). Ταυτόχρονα καθιέρωσε στενή σχέση μεταξύ δημόσιου και ιδιωτικού τομέα σε διάφορους κλάδους, δημιούργησε κρατικές επιχειρήσεις στον τομέα των δικτύων, ενώ τη μεταπολεμική περίοδο η παρουσία του κράτους ενισχύθηκε και λόγω της πολιτικής κυριαρχίας των σοσιαλιστών

112. Όπως αναφέρει ο Chang (2003: 25· 2008: 49-52) παρόλο ότι ο Friedrich List συνήθως θεωρείται ο "πατέρας" του επιχειρήματος της νηπιακής βιομηχανίας, αυτός που πραγματικά το εισηγήθηκε πρώτη φορά ήταν ο πρώτος Υπουργός Οικονομικών των ΗΠΑ Richard Hamilton (1789-1795) το 1791.

μετά τη δεκαετία του 1930, που συμβάλλανε στην καθιέρωση μιας "κοινωνικής συμφωνίας" μεταξύ κεφαλαίου και εργασίας και τη δημιουργία ενός εκτεταμένου κοινωνικού κράτους (*ibid*.: 39-42). Το *Βέλγιο* "ήταν μετά τη Βρετανία η δεύτερη χώρα στην οποία ξεκίνησε η βιομηχανική επανάσταση". Ήταν πρωτοπόρα στον τομέα των μάλλινων υφασμάτων ήδη από τον 15ο αιώνα, ενώ στα τέλη του 19ου αιώνα "ήταν μια από τις πιο βιομηχανοποιημένες περιοχές της Ευρώπης". Παρόλο ότι από τα τέλη του 19ου αιώνα έως και τον Πρώτο Παγκόσμιο Πόλεμο ήταν από τις πιο φιλελεύθερες χώρες, όλο το προηγούμενο διάστημα, κυρίως κατά τον 18ο έως και τα μέσα του 19ου αιώνα είχε εφαρμόσει ισχυρές προστατευτικές πολιτικές (*ibid*.: 42-43). Η *Ολλανδία* ήταν επίσης από τις πρώτες χώρες που είχε βιομηχανική ανάπτυξη και παρόλο ότι μπορεί να θεωρηθεί ότι γενικά είχε φιλελεύθερη εμπορική πολιτική, ήταν από τις χώρες που μέχρι τις αρχές του 20ου αιώνα δεν είχαν νόμους προστασίας ευρεσιτεχνιών. Η φιλελεύθερη όμως πολιτική φαίνεται ότι δεν ευνόησε την Ολλανδία σε σχέση με τα άλλα ευρωπαϊκά κράτη που είχαν ταχύτερη ανάπτυξη και μετά το 1960 εισήγαγε και αυτή παρεμβατικές πολιτικές στήριξης της βιομηχανίας της (*ibid*.: 45). Όμως και άλλες χώρες όπως "η Φινλανδία, η Νορβηγία, η Ιταλία και η Αυστρία ... χρησιμοποίησαν παρόμοιες πολιτικές ... είχαν σχετικά υψηλούς δασμούς μέχρι τη δεκαετία του 1960 [ενώ] χρησιμοποίησαν ενεργητικά τις κρατικές τους επιχειρήσεις για να αναβαθμίσουν τις βιομηχανίες τους" (Chang, 2008: 60).

Τέλος στην *Ελλάδα* —που μετά από μια δεκαετία πολέμου, ξένης κατοχής και εμφυλίου πολέμου, στις αρχές του 1950 ήταν μια κατεστραμμένη χώρα— χρησιμοποιήθηκαν εκτεταμένα μέτρα προστατευτισμού και κρατικής παρέμβασης από τα τέλη του 1950 έως και τη δεκαετία του 1980, οπότε εντάχθηκε στην ΕΕ (τότε ΕΟΚ, 1981). Εκτός από δασμολογική προστασία υπήρχε έλεγχος του συναλλάγματος, κρατική παρουσία στον τομέα των τραπεζών, στον τομέα των δικτύων (συγκοινωνίες, ενέργεια, τηλεπικοινωνίες), στον τομέα των πετρελαίων και χημικών, κρατικά ερευνητικά ιδρύματα (εθνικό ίδρυμα ερευνών, ΚΕΠΕ, ΕΚΚΕ), ίδρυση νέων και επέκταση των υπαρχόντων κρατικών πανεπιστημίων, άμεση κρατική παρέμβαση στον "κλάδο" του τουρισμού (ΕΟΤ, κρατικά ξενοδοχεία - πρόγραμμα "Ξενία", δημόσιες σχολές τουριστικής εκπαίδευσης), ειδική τράπεζα για τη βιομηχανία (ΕΤΒΑ), ειδική τράπεζα για την γεωργία (Αγροτική Τράπεζα), κ.ά. Η περίοδος αυτή της κρατικής παρέμβασης ήταν και η πιο αποτελεσματική της οικονομικής ιστορίας της χώρας καθώς την εικοσαετία 1960-1980 υπήρξε σχεδόν τριπλασιασμός του κατά κεφαλήν ΑΕΠ (από 6,8 χιλ. δολάρια ΗΠΑ έφτασαν στα 19,2) με ρυθμούς ανάπτυξης συγκρίσιμους ή ανώτερους με αυτούς των χωρών της Ανατολικής Ασίας και της Κίνας επιδόσεις που δεν επαναλήφθηκαν στη συνέχεια έως σήμερα.[113]

Από τη σύντομη και αναγκαστικά ελλειπτική παρουσίαση των περιπτώσεων τόσο των χωρών της Ανατολικής Ασίας, όσο και των αναπτυγμένων καπιταλιστικών χωρών της Δύ-

113. Τα στοιχεία είναι από την Παγκόσμια Τράπεζα (databank.worldbank.org) και οι τιμές είναι σταθερά δολάρια ΗΠΑ του 2010. Την περίοδο αυτή ο πραγματικός ετήσιος ρυθμός αύξησης του κατά κεφαλήν ΑΕΠ της Ελλάδας αρκετές χρονιές ήταν πάνω από 9%, ακόμα και πάνω από το 10%. Η μέγιστη τιμή του κατά κεφαλήν ΑΕΠ ήταν το 2007, 30 χιλιάδες δολάρια, ενώ το 2014 εξαιτίας της βαθύτατης και παρατεταμένης κρίσης έπεσε σε μόλις 22,5. Αναλυτικά για την πορεία της ελληνικής οικονομίας μετά το 1970 βλ. 7.1 σελ. 303.

σης που προηγήθηκε, προκύπτει το συμπέρασμα ότι η οικονομική ανάπτυξη, που αντιστοιχεί κατά κύριο λόγο με την ανάπτυξη της βιομηχανίας, έγινε κατά βάση με την στήριξη του κράτους και δεν είναι ένα "αυθόρμητο" αποτέλεσμα της λειτουργίας της ελεύθερης αγοράς και του ελεύθερου διεθνούς εμπορίου, με το κράτος να παραμένει αμέτοχο από κάθε είδους οικονομική δραστηριότητα. Όπως τονίζει ο Chang (2008: 60) "όλες οι σημερινές πλούσιες χώρες χρησιμοποίησαν εθνικιστικές πολιτικές (δηλαδή, δασμούς, επιδοτήσεις, περιορισμούς στο ξένο εμπόριο) για να προωθήσουν τις δικές τους νηπιακές βιομηχανίες, αν και το ακριβές μίγμα των πολιτικών που χρησιμοποιήθηκαν, καθώς και η χρονική στιγμή και η διάρκειά τους, διέφερε μεταξύ των χωρών". Το δόγμα του ελεύθερου διεθνούς εμπορίου χρησιμοποιήθηκε και χρησιμοποιείται ως "οικονομικό όπλο" για την εδραίωση της κυριαρχίας των πιο αναπτυγμένων κρατών, όταν έχουν "χτίσει" πλέον σε συγκεκριμένους κλάδους/προϊόντα ανταγωνιστικά διεθνώς πλεονεκτήματα. Αυτός είναι και ο λόγος που ο Chang χαρακτηρίζει όσους προωθούν το ελεύθερο διεθνές εμπόριο και τις άλλες πολιτικές που το συνοδεύουν ("Συναίνεση της Ουάσιγκτον") —κατεξοχήν την "Ανίερη Τριάδα" όπως την ονομάζει, δηλαδή την Παγκόσμια Τράπεζα, το ΔΝΤ και τον WTO, όπως και τις αναπτυγμένες χώρες— ως *"κακούς Σαμαρίτες"*, καθώς προσφέρουν κακές υπηρεσίες στις λιγότερο αναπτυγμένες χώρες τις οποίες πειθαναγκάζουν στην εφαρμογή πολιτικών τις οποίες παρουσιάζουν ως λύση στα προβλήματα ανάπτυξης που έχουν, αλλά που εντέλει περισσότερο βλάπτουν παρά ωφελούν τις αναπτυξιακές τους προοπτικές.

3.7.3 Θεωρία διεθνούς εμπορίου, περιφερειακή ανάπτυξη και η περίπτωση της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Αν όμως το συγκριτικό πλεονέκτημα στο διεθνές εμπόριο από τη δεκαετία του 1950 μέχρι και σήμερα ήταν και εξακολουθεί να είναι αντικείμενο αντιπαραθέσεων, η ισχύς του στο διαπεριφερειακό εμπόριο αντιμετωπίστηκε μάλλον με σκεπτικισμό από την οικονομική γεωγραφία και την περιφερειακή επιστήμη, χωρίς όμως πάντα να απορρίπτεται με σαφήνεια (Richardson, 1972: 375-380· Κόνσολας, 1983: 70-74· Πολύζος, 2011: 229-235· Λαμπριανίδης, 2012: 344-345). Όμως από την ίδια τη θεωρία του συγκριτικού πλεονεκτήματος είναι προφανές ότι όταν τίθεται το ζήτημα του διαπεριφερειακού εμπορίου εντός των χωρών το πρόβλημα μετασχηματίζεται. Ο Ricardo χρησιμοποιεί το επιχείρημα του συγκριτικού πλεονεκτήματος *μόνο για το διεθνές εμπόριο* και ήταν απόλυτα σαφής όταν διαχώριζε το εγχώριο (διαπεριφερειακό) από το διεθνές εμπόριο (βλ. σελ. 118-121). Ο λόγος είναι ότι για να μετατραπεί το αρχικό απόλυτο πλεονέκτημα σε συγκριτικό είναι απαραίτητο να διαμεσολαβηθεί από την ανταλλαγή συναλλάγματος, δηλαδή διαφορετικών νομισμάτων και να ενεργοποιηθούν έτσι συγκεκριμένες μακροοικονομικές διαδικασίες, καθώς η κινητικότητα των συντελεστών παραγωγής, σύμφωνα με τις υποθέσεις της θεωρίας, είναι αδύνατη. Η υπόθεση αυτή —της μη κινητικότητας των συντελεστών παραγωγής— που είναι κεντρική και στο υπόδειγμα HOS, όπου οι τιμές παίζουν τον ρόλο υποκατάστατου της κινητικότητας των συντελεστών παραγωγής, δεν μπορεί να υποστηριχθεί

πειστικά για το διαπεριφερειακό εμπόριο.[114] Στην περίπτωση λοιπόν των διαπεριφερειακών ανταλλαγών *όπου το εμπόριο διεξάγεται με βάση το εθνικό νόμισμα επικρατεί το απόλυτο πλεονέκτημα της κλασικής πολιτικής οικονομίας του Smith*. Είναι χαρακτηριστικό ότι οι Krugman και Obstfeld (1995: 272-275 και Κεφ. 8), παρόλο ότι υποστηρίζουν καθαρά την ορθόδοξη θεωρία του διεθνούς εμπορίου (συγκριτικό πλεονέκτημα), θεωρούν ότι στο διαπεριφερειακό εμπόριο επικρατεί το απόλυτο πλεονέκτημα ακριβώς λόγω της υψηλής κινητικότητας των παραγωγικών συντελεστών εντός των εθνικών οικονομιών. Μάλιστα ο Krugman (2003: 14-19) όταν επιχειρεί να αναλύσει τις αναπτυξιακές προοπτικές μιας συγκεκριμένης περιφέρειας —όπως της Σκωτίας στην οποία αναφέρεται το άρθρο του— χρησιμοποιεί σαφώς το απόλυτο (ανταγωνιστικό) πλεονέκτημα.[115] Όπως γράφει, "[ο] Bertil Ohlin είχε κάνει λάθος ... που επέμενε ότι τα διεθνή και τα διαπεριφερειακά οικονομικά ήταν λίγο πολύ το ίδιο [επιστημονικό] αντικείμενο", επισημαίνοντας ότι, "εν όψει της απουσίας κινητικότητας των συντελεστών [παραγωγής] δεν έχει νόημα να μιλάει κανείς για εθνική 'ανταγωνιστικότητα'", όμως "*έχει νόημα να μιλά κανείς για 'ανταγωνιστικότητα' για τις περιφέρειες*" (*έμφαση ΔΦ*).[116]

Εξάλλου το απόλυτο πλεονέκτημα ήταν η βάση της ανάλυσης του Adam Smith που οδηγεί στην εξειδίκευση, την οποία θεωρούσε τον κύριο παράγοντα της οικονομικής ανάπτυξης και "του πλούτου των Εθνών". Από πλευράς όμως των χωρικών ανισοτήτων, η λειτουργία του απόλυτου πλεονεκτήματος οδηγεί στην έντασή τους. Αφενός διότι υπάρχει διαφορά στην παραγωγικότητα των διαφόρων κλάδων οικονομικής δραστηριότητας στις οποίες εντέλει εξειδικεύονται οι περιφέρειες και αφετέρου διότι το κεφάλαιο έχει την τάση να συγκεντρώνεται χωρικά λόγω των εξωτερικών οικονομιών που δημιουργούνται. Αυτή είναι και η βάση της ραγδαίας ανάπτυξης των αστικών κέντρων σε βάρος της υπαίθρου που αποκτούν κεντρική σημασία και χαρακτηρίζουν τον καπιταλισμό. Ο ανταγωνισμός των κεφαλαίων οδηγεί στην υπονόμευση και στην διάβρωση της παραγωγικής βά-

114. Η ανάλυση του Ohlin (1933: 10) βασίζεται στην υπόθεση ότι "οι συντελεστές παραγωγής είναι διαπεριφερειακά ακίνητοι και ενδοπεριφερειακά κινητοί". Η "περιφέρεια" ("region") στην ανάλυση του Ohlin είναι μια αφηρημένη γεωγραφική οντότητα που διαφέρει από τις άλλες ως προς τη σύνθεση των παραγωγικών συντελεστών που υπάρχουν σε αυτές και επιπλέον "οι διαφορές μεταξύ τμημάτων των περιοχών [αυτών] είναι μικρότερες από τις διαφορές μεταξύ των ίδιων των περιοχών" (9). Για τον Ohlin "η θεωρία του διεθνούς εμπορίου αντιπροσωπεύει την κύρια εφαρμογή του διαπεριφερειακού εμπορίου"· οι χώρες αποτελούν απλώς μια "ειδική περίπτωση" (68-69). Πρέπει να σημειωθεί πάντως ότι στο "διαπεριφερειακό εμπόριο" του Ohlin, οι "περιφέρειες" συναλλάσσονται σε νομισματικούς όρους, με διαφορετικά νομίσματα και η συναλλαγματική ισοτιμία επηρεάζει το εμπόριο (13-17). Με την έννοια αυτή οι "περιφέρειες" αυτές δεν αντιστοιχούν στην πραγματικότητα με τις υποεθνικές χωρικές διαιρέσεις που χρησιμοποιούνται στην περιφερειακή θεωρία, όπως για παράδειγμα οι διοικητικές περιφέρειες ενός εθνικού κράτους, στις οποίες υπάρχει το ίδιο νομισματικό σύστημα, με μια κεντρική τράπεζα και ενιαίο τραπεζικό σύστημα και απόλυτη ελευθερία κίνησης του κεφαλαίου και της εργασίας.

115. Όπως αναφέρουν οι Krugman και Obstfeld (1995: 272), "η μακροχρόνια ικανότητα μιας περιφέρειας να εξάγει ένα αγαθό εξαρτάται από ένα *απόλυτο* παρά από ένα *συγκριτικό* πλεονέκτημα ... οι κινήσεις του κεφαλαίου και ειδικά της εργασίας προκαλούν την εμφάνιση σωρευτικών διαδικασιών *άνισης ανάπτυξης*" (έμφαση στο πρωτότυπο).

116. Η Bristow (2010: 23) το σχολιάζει αυτό ως "αλλαγή άποψης" του Krugman, παραβλέποντας όμως τη θέση του για τη διαφορά που υπάρχει μεταξύ διεθνούς και διαπεριφερειακού (εγχώριου) εμπορίου.

σης ορισμένων περιφερειών καθώς τα κεφάλαια αποσύρονται από αυτές σε αναζήτηση υψηλότερου κέρδους, με αποτέλεσμα την ανεργία, την εσωτερική, ενδεχομένως και την εξωτερική, μετανάστευση, την πτώση του βιοτικού επιπέδου και στις πιο ακραίες περιπτώσεις ακόμα και την πλήρη εγκατάλειψη των περιοχών αυτών. Οι δυναμικές αυτές που αναπτύσσονται αντανακλώνται εν τέλει στη μεταβαλλόμενη διάρθρωση του δικτύου των οικισμών, όπως προκύπτει για παράδειγμα από τη μεταπολεμική ελληνική εμπειρία. Αν όμως στην περίπτωση αυτή η χωρική αναδιάρθρωση ήταν αποτέλεσμα της αναδιάρθρωσης του παραγωγικού συστήματος σε βάρος του πρωτογενή τομέα, σε άλλες περιπτώσεις όπως του Detroit της πολιτείας του Michigan των ΗΠΑ[117] ήταν αποτέλεσμα αναδιάρθρωσης σε βάρος της μεταποίησης και συγκεκριμένα της μακροχρόνιας κρίσης της αμερικάνικης αυτοκινητοβιομηχανίας. Οι δυναμικές επομένως που αναπτύσσονται στο παραγωγικό σύστημα μεταφράζονται σε πολύ ισχυρές αντίστοιχα δυναμικές μεταβολών στον περιφερειακό χώρο που επηρεάζουν την γεωγραφική διάρθρωση θετικά για κάποιες και αρνητικά για κάποιες άλλες περιοχές.

Στο βαθμό που αυτές οι χωροκοινωνικές μεταβολές αφορούν κάποιες περιφέρειες, δηλαδή συμβαίνουν στο πλαίσιο ενός εθνικού κράτους, είναι δυνατόν να μετριαστούν ως έναν βαθμό είτε μέσω των αυτόματων δημοσιονομικών σταθεροποιητών (Kaldor, 1970: 345-346· 1975/1992: 147) σε συνδυασμό με ένα εθνικό σύστημα κοινωνικής ασφάλισης (Dunford και Perrons, 1994: 169), στον βαθμό που αυτό υπάρχει, είτε να επιχειρηθεί η μείωσή τους με άμεσες κρατικές παρεμβάσεις. Αυτές μπορούν να διακριθούν σε παρεμβάσεις για τη διατήρηση ενός αποδεκτού επιπέδου ευημερίας του πληθυσμού και σε παρεμβάσεις για την αποκατάσταση ή αναβάθμιση των παραγωγικών δυνατοτήτων της περιφέρειας. Η πρώτη περίπτωση αφορά στην παροχή με ισότιμο τρόπο καθολικών δημόσιων υπηρεσιών, όπως για παράδειγμα υπηρεσιών υγείας, πρόνοιας, εκπαίδευσης, επικοινωνιών και συγκοινωνιακών υποδομών. Για την αποκατάσταση των παραγωγικών δυνατοτήτων, που αποτελεί τον ουσιαστικότερο μακροπρόθεσμο τρόπο συγκράτησης του πληθυσμού, οι παρεμβάσεις μπορεί να αφορούν πάσης φύσης κίνητρα για την ενίσχυση της αποδοτικότητας των επενδύσεων του κεφαλαίου, τη δημιουργία σχετικών υποδομών ή ακόμα και άμεσες κρατικές παραγωγικές επενδύσεις μέσω κρατικών επιχειρήσεων. Η αποτελεσματικότητα όλων αυτών των άμεσων και έμμεσων παρεμβάσεων του κράτους εξαρτάται από τον όγκο τους, σε σχέση με την ένταση των δυναμικών της κεφαλαιακής συσσώρευσης που αναπτύσσονται, το είδος των παρεμβάσεων που επιλέγονται κάθε φορά και τη διαχειριστική ικανότητα των κρατικών δομών που τις εφαρμόζουν. Πάντως

117. Η περίπτωση της πόλης του Detroit που έχασε περισσότερο από τον μισό πληθυσμό της σε διάστημα περίπου μιας γενιάς, είναι χαρακτηριστική των χωρικών επιπτώσεων των παραγωγικών αναδιαρθρώσεων, Το 1970 είχε πληθυσμό άνω του 1,5 εκατομμυρίου, το 1990 μειώθηκε στο 1 εκατομμύριο, για φτάσει το 2010 τις 713 χιλιάδες κατοίκους. Η κρίση του 2008 σε συνδυασμό με τις αρνητικές τάσεις που ήδη προϋπήρχαν για τον κλάδο παραγωγής αυτοκινήτων, οδηγήσαν στην χρεοκοπία της πόλης το 2013 (βλ. https://en.wikipedia.org/wiki/Detroit). Αυτό μάλιστα παρότι η ομοσπονδιακή κυβέρνηση των ΗΠΑ κατά την διάρκεια της κρίσης παρενέβη και διέσωσε τις αμερικάνικες αυτοκινητοβιομηχανίες General Motors, Chrysler, που παραδοσιακά (όπως και Ford) έχουν την έδρα τους στην πόλη του Detroit, από την οριστική χρεοκοπία.

στην περίπτωση των διαπεριφερειακών ανισοτήτων, το κράτος έχει στη διάθεσή του κάποιους τρόπους παρέμβασης για να επιτύχει στον ένα ή άλλο βαθμό μια χωρική αναδιανομή.

Στο διεθνές επίπεδο αντίθετα δεν υπάρχει κανένας τέτοιος μηχανισμός χωρικής αναδιανομής. Η περίπτωση της Ευρωπαϊκής Ένωσης και ειδικά των χωρών που συμμετέχουν στο κοινό νόμισμα, δηλαδή στη ζώνη του Ευρώ, φαίνεται ότι επιβεβαιώνουν την διαπίστωση αυτή. Με βάση την ανάλυση που προηγήθηκε για το απόλυτο πλεονέκτημα, ακόμα και οι υποστηρικτές της ορθόδοξης θεωρίας του διεθνούς εμπορίου, δηλαδή του συγκριτικού πλεονεκτήματος, όπως ο Krugman, δέχονται ότι όταν υπάρχει πλήρης κινητικότητα του κεφαλαίου και ένα ενιαίο νόμισμα, δηλαδή συνθήκες που χαρακτηρίζουν την εσωτερική αγορά ενός εθνικού κράτους, επικρατεί το απόλυτο πλεονέκτημα. Από τη σκοπιά οι χώρες που συμμετέχουν στη ζώνη του κοινού νομίσματος έχουν όλα τα χαρακτηριστικά μιας ενιαίας αγοράς, όπου ο ανταγωνισμός των κεφαλαίων γίνεται στη βάση του απόλυτου πλεονεκτήματος. Το ειδικό όμως και ιδιαίτερα ενδιαφέρον είναι ότι ενώ η Ευρωπαϊκή Ένωση και ειδικότερα η ζώνη του Ευρώ, λειτουργεί ως "εσωτερική αγορά", δεν υπάρχουν οι μηχανισμοί εκείνοι που ενεργοποιούνται ή μπορούν να ενεργοποιηθούν για τη μείωση ή σταθεροποίηση των χωρικών ανισοτήτων που υπάρχουν στα εθνικά κράτη. Έτσι για παράδειγμα, οι αυτόματοι δημοσιονομικοί σταθεροποιητές του Kaldor δεν υπάρχουν στο ευρωπαϊκό επίπεδο, εφόσον δεν υπάρχει πραγματική ενιαία ομοσπονδιακή δημοσιονομική συγκρότηση και τα φορολογικά συστήματα είναι εθνική αρμοδιότητα. Επιπλέον ούτε το δημόσιο ασφαλιστικό σύστημα που μπορεί να έχει έναν εξισορροπητικό ρόλο, κατά την έννοια που επισημαίνουν οι Dunford και Perrons (1994: 169), καθώς τα ασφαλιστικά συστήματα είναι επίσης αποκλειστικά εθνικά οριοθετημένα. Το ίδιο ισχύει και για σειρά οριζόντιων πολιτικών με χωρικές επιπτώσεις που ασκούν τα κράτη και λειτουργούν εξισορροπητικά για την ευημερία των πολιτών, τόσο κοινωνικά όσο και χωρικά, όπως οι κοινωνικές παροχές, οι παροχές υγείας και παιδείας, ακόμα και οι βασικές υποδομές, που όλες είναι οργανωμένες σε εθνικό επίπεδο.

Οι περισσότερες από αυτές τις δυνητικές, έμμεσες και άμεσες κρατικές παρεμβάσεις επιδρούν στην πλευρά της ζήτησης. Όμως και ενδεχόμενες παρεμβάσεις που σχετίζονται με την πλευρά της προσφοράς και θα μπορούσαν να έχουν θετικές επιπτώσεις στην μείωση των χωρικών ανισοτήτων, είναι επίσης εθνικά ρυθμισμένες. Τέτοιες είναι οι ρυθμίσεις της αγοράς εργασίας (π.χ. συλλογικές διαπραγματεύσεις), ρυθμίσεις για τον κατώτατο μισθό, ρυθμίσεις για τα ωράρια εργασίας που όλες ρυθμίζονται στο εθνικό και όχι στο κοινοτικό επίπεδο. Σημαντικό ρόλο επίσης έχει το γεγονός ότι παρά την ύπαρξη ενός ενιαίου νομίσματος και της ΕΚΤ, το χρηματοπιστωτικό σύστημα δεν είναι ενιαίο με αποτέλεσμα τα επιτόκια και η ρευστότητα να είναι εθνικά καθοριζόμενα. Σημαντικό ρόλο επίσης παίζει ο αυτοδύναμος και ανεξάρτητος δημόσιος δανεισμός των κρατών και η άρνηση της έκδοσης κοινού ευρωπαϊκού ομολόγου για τη χρηματοδότησή τους. Αυτό με τη σειρά του επηρεάζει το κόστος χρηματοδότησης και των επιχειρήσεων στα εθνικά κράτη.

Όλο το προηγούμενο πλαίσιο λειτουργίας των εθνικών κρατών συνδυάζεται με μια

αδύναμη παρέμβαση από τα Διαρθρωτικά Ταμεία της ΕΕ, που τις τελευταίες δεκαετίες και ιδιαίτερα μετά το 2000 με την υιοθέτηση της "Στρατηγικής της Λισσαβόνας", τείνουν να χάσουν τους στόχους της περιφερειακής σύγκλισης και της μείωσης των ανισοτήτων, καθώς όλες οι πολιτικές υπήχθησαν σταδιακά στον στόχο της *ενίσχυσης της ανταγωνιστικότητας της Ευρωπαϊκής Ένωσης ως σύνολο* (Θωίδου και Φουτάκης, 2006: 31-32). Το τελικό αποτέλεσμα όλων αυτών είναι ότι δεν υπάρχουν πραγματικοί μηχανισμοί αναδιανομής στο Ευρωπαϊκό επίπεδο. Έτσι το ελεύθερο εμπόριο, η ελευθερία κίνησης του κεφαλαίου και της εργασίας οδηγούν τις πιο αδύναμες χώρες (και περιφέρειες) να εμφανίζουν αφενός εμπορικά ελλείμματα και αφετέρου ελλείμματα στο ισοζύγιο πληρωμών που τα καλύπτουν με εξωτερικό δανεισμό από τις πλεονασματικές χώρες της Ένωσης, όπως δηλαδή προκύπτει από την θεωρία διεθνούς εμπορίου των κλασικών (Shaikh, 2016: 522). Μια κατάσταση που έγινε ιδιαίτερα εμφανής με την κρίση χρέους των χωρών της νότιας Ευρώπης μετά το 2009, εντείνοντας την προϋπάρχουσα άνιση ανάπτυξη του ευρωπαϊκού χώρου (Hadjimichalis, 2018: Chapter 3). Ο καταμερισμός εργασίας στο ευρωπαϊκό επίπεδο, δηλαδή η παραγωγική ειδίκευση των κρατών και περιφερειών είναι επίσης μια εμφανής τάση που προκύπτει από τη λειτουργία της ενιαίας αγοράς, με τις χώρες του ευρωπαϊκού Νότου να τείνουν να ειδικεύονται σε γενικά χαμηλότερης παραγωγικότητας οικονομικές δραστηριότητες (γεωργία, τουρισμό) σε σχέση με τις χώρες του ευρωπαϊκού Βορρά (βιομηχανία, χρηματοπιστωτικές δραστηριότητες). Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με την κρίση έχει εντείνει τις μεταναστευτικές ροές μορφωμένου και νέου ηλικιακά εργατικού δυναμικού (brain drain) από τις χώρες του νότου και ειδικά την Ελλάδα προς τις χώρες του "κέντρου" της ΕΕ (Labrianidis, 2014· Labrianidis και Pratsinakis, 2018).

Είναι μάλιστα ενδιαφέρον ότι ακόμα και στην ορθόδοξη θεωρία του διεθνούς εμπορίου (HOS) γίνεται αποδεκτό ότι οι επιπτώσεις και τα οφέλη σε μια χώρα από το ελεύθερο εμπόριο, παρόλο που όπως υποστηρίζεται μπορεί να είναι συνολικά θετικές, ενδέχεται να κατανέμονται άνισα. Για το λόγο αυτό πρέπει να υπάρχει ένας μηχανισμός "αποζημίωσης" των "χαμένων" από τους "κερδισμένους", δηλαδή ένας *μηχανισμός αναδιανομής*, ώστε τελικά όλοι να ωφελούνται, διαφορετικά το ελεύθερο εμπόριο τίθεται σε κίνδυνο καθώς δημιουργείται η θεωρητική βάση για την επιβολή προστατευτικών δασμών (Stolper και Samuelson, 1941· Krugman, 2009α: 564).[118] Ακόμα όμως και οι "ορθόδοξοι" αυτοί μηχανισμοί "αποζημίωσης" δεν υπάρχουν στην περίπτωση της Ευρωπαϊκής Ένωσης εξαιτίας του τρόπου έχει εξελιχθεί η διαδικασία της Ευρωπαϊκής ολοκλήρωσης από τη δεκαετία του 1990 λόγω της "συνταγματοποίησης του νεοφιλελευθερισμού" που εντάθηκε ιδιαίτερα μετά την κρίση του 2008 (βλ. σελ. 52-72).

118. Πρόκειται για "*θεώρημα Stolper-Samuelso*n" που υπογραμμίζει ότι "είναι πάντα δυνατόν να δωροδοκήσεις [bribe] τον συντελεστή παραγωγής που υποφέρει [λόγω της απελευθέρωσης του διεθνούς εμπορίου] μέσω επιδοτήσεων ή άλλων μηχανισμών αναδιανομής ώστε να βρεθούν ωφελημένοι όλοι οι συντελεστές παραγωγής από το εμπόριο" (Stolper και Samuelson, 1941: 73).

3.8 Χωρική ανταγωνιστικότητα και ελεύθερο διεθνές εμπόριο: σύντομα συμπεράσματα

Συνοψίζοντας στο σημείο αυτό ορισμένα συμπεράσματα για τη σχέση χωρικής ανταγωνιστικότητας και διεθνούς εμπορίου διαπιστώνουμε ότι το διεθνές εμπόριο, όπως και το εμπόριο στην εγχώρια αγορά χαρακτηρίζεται από τον ανταγωνισμό των κεφαλαίων. Η σχέση που διέπει τον ανταγωνισμό αυτό είναι *το απόλυτο και όχι το συγκριτικό πλεονέκτημα κόστους*. Αυξανόμενες αποδόσεις κλίμακας και εξωτερικές οικονομίες κάθε είδους είναι σε θέση να εγκαθιδρύσουν μια αυτοτροφοδοτούμενη χωρική ανισότητα. Τα συμπεράσματα αυτά υποστηρίζονται τόσο πραγματολογικά από την δυσκολία εμπειρικής επαλήθευσης της ορθόδοξης θέσης του συγκριτικού πλεονεκτήματος για το διεθνές εμπόριο, όσο και θεωρητικά από την κλασική και μαρξιστική θέση περί διεθνούς εμπορίου όπως διατυπώνεται από τον Shaikh (βλ. σελ. 129-132).

Η ιστορία της ανάπτυξης των θεωριών για το διεθνές εμπόριο δείχνει ότι είναι άμεσα συνδεδεμένες με τους όρους που αυτό πρέπει να διεξάγεται. Η απάντηση δηλαδή στο ερώτημα για το ελεύθερο ή ρυθμιζόμενο διεθνές εμπόριο είναι άμεσα συνδεδεμένη με το θεωρητικό πλαίσιο κατανόησής του. Η σύγχρονη θέση περί ανταγωνιστικότητας και ελεύθερου εμπορίου είναι από πρώτη ανάγνωση αντιφατική. Το επιχείρημα του συγκριτικού πλεονεκτήματος της ορθόδοξης (νεοκλασικής) θεωρίας εμφανίστηκε ακριβώς για να αντιμετωπίσει τον προστατευτισμό τον οποίο το προγενέστερο επιχείρημα του απόλυτου πλεονεκτήματος δεν αντιμετώπιζε με επαρκή τρόπο, καθώς παρέμενε πιθανό το ενδεχόμενο άνισης ή και μονομερούς κατανομής των κερδών από το ελεύθερο εμπόριο. Στην πραγματικότητα η σύνδεση ανταγωνιστικότητας και ελεύθερου εμπορίου μπορεί να έχει νόημα και εσωτερική συνοχή, όπως και το αντίστοιχο επιχείρημα του Smith, μόνο σε μια ενιαία παγκόσμια οικονομία η οποία στην ουσία υποκαθιστά, υπερβαίνει και εντέλει ολοκληρώνει οικονομικά τις εθνικές οικονομίες. Λειτουργεί δηλαδή *μόνο σε συνάρτηση με το νεοφιλελεύθερο δόγμα της ανωτερότητας της Αγοράς* ως τον υπέρτατο μηχανισμό οικονομικής και κοινωνικής ρύθμισης (βλ. σελ. 52-72).

Στην περίπτωση αυτή το ελεύθερο εμπόριο σε μια ολοκληρωμένη και κυρίαρχη παγκόσμια αγορά λειτουργεί όπως σε μια εθνική οικονομία (χωρίς εξωτερικό τομέα), καθοδηγώντας την εξειδίκευση και τον καταμερισμό εργασίας σε παγκόσμιο όμως επίπεδο, στο οποίο πρέπει να αναζητηθούν τα αντίστοιχα οφέλη. Τα κράτη πλέον θα προσομοιάζουν στο ιδεώδες του Smith, δηλαδή θα είναι "επαρχίες μιας παγκόσμιας αυτοκρατορίας". Η διαφορά έγκειται στην αδυναμία επιβολής μιας παγκόσμιας κρατικής δομής, όπως προκύπτει από τη μέχρι τώρα εξέλιξη της παγκοσμιοποίησης και στην υποβάθμιση εντέλει των εθνικών κρατών σε "επαρχίες" μιας "ανύπαρκτης αυτοκρατορίας" (παγκόσμιου κράτους) χωρίς ρυθμιστικές αρμοδιότητες και δυνατότητες. Η συνέπεια είναι ότι λόγω της ανυπαρξίας των δυνητικών ρυθμιστικών και αναδιανεμητικών δυνατοτήτων που εγγενώς προκύπτουν από τη λειτουργία του κράτους και στον βαθμό που ο ανταγωνισμός

των κεφαλαίων προϋποθέτει, παράγει και αναπαράγει την ανισότητα, οι κοινωνικές και χωρικές ανισότητες σε ένα τέτοιο πλαίσιο δεν υπάρχει τρόπος να αντιμετωπιστούν. Η περίπτωση της Ευρωπαϊκής Ένωσης —μια διακρατική υπερεθνική οικονομική και νομισματική ένωση, χωρίς ουσιώδεις πολιτικές και κρατικές λειτουργίες— δείχνει με σαφήνεια ότι οι ανισότητες όχι μόνο δεν μπορούν να αντιμετωπιστούν με ικανοποιητικό τρόπο, αλλά ενδέχεται να αναπαράγονται και να οξύνονται, όπως φάνηκε από την κρίση του 2008.

Η ρύθμιση του διεθνούς εμπορίου και γενικότερα η κρατική παρέμβαση με διάφορους τρόπους, ήταν ιστορικά ο κρίσιμος παράγοντας που συνέβαλε στην επιτάχυνση της ανάπτυξης και τη σύγκλιση, σε όσες περιπτώσεις αυτό έγινε δυνατό. Οι ίδιες οι αναπτυγμένες χώρες από την εμφάνιση του καπιταλισμού έως και πολύ πρόσφατα και ως ένα βαθμό ακόμα και σήμερα, με διάφορους τρόπους, από την επιβολή δασμών και την παροχή ενισχύσεων σε επιλεγμένους κλάδους, ακόμα και συγκεκριμένες επιχειρήσεις, τους μη δασμολογικούς περιορισμούς του διεθνούς εμπορίου, την παροχή υποδομών, έως την ίδρυση κρατικών επιχειρήσεων ακόμα και την κρατικοποίηση ολόκληρων κλάδων, χρησιμοποίησαν για πολλές δεκαετίες την κρατική παρέμβαση για να αναπτυχθούν. Οι χώρες της Ανατολικής Ασίας καθώς και η Κίνα που κατάφεραν να συγκλίνουν με τις αναπτυγμένες χώρες της Δύσης τις τελευταίες δεκαετίες το πέτυχαν κάνοντας εκτεταμένη χρήση της κρατικής παρέμβασης. Το ελεύθερο εμπόριο ήταν σε κάθε περίπτωση μια επιλογή που χρησιμοποιήθηκε από όλες τις χώρες εκ των υστέρων, δηλαδή όταν αυτές πλέον είχαν κατοχυρώσει στον διεθνή ανταγωνισμό μια πλεονεκτική θέση για σημαντικούς κλάδους τους και όχι αντίστροφα. Στο περιφερειακό επίπεδο, εκτός από τις κρατικές λειτουργίες που διασφαλίζουν μια βασική εθνική και κοινωνική συνοχή (κοινωνικό κράτος, παροχή υποδομών κ.λπ.) και μετριάζουν την ένταση των κοινωνικών και χωρικών ανισοτήτων, υπάρχει ιστορικά παρέμβαση με μικρότερη ή μεγαλύτερη επιτυχία για την αντιμετώπιση των περιφερειακών ανισοτήτων είτε με κίνητρα για επενδύσεις είτε με την δημιουργία παραγωγικών υποδομών. Πάντως οι επισημάνσεις αυτές δεν σημαίνουν ότι η κρατική παρέμβαση είναι σε θέση να λύσει οριστικά τα προβλήματα των ανισοτήτων που εγγενώς παράγει η οικονομία της αγοράς, αλλά ότι χωρίς αυτή τα προβλήματα αυτά θα εντείνονται.

3.9 Χωρικός ανταγωνισμός, οικονομική ευημερία και θεωρίες οικονομικής ανάπτυξης

Η συζήτηση της χωρικής ανταγωνιστικότητας συνήθως στον δημόσιο διάλογο ξεκινάει από το ζήτημα της επίτευξης ενός θετικού εμπορικού ισοζυγίου, δηλαδή το ζήτημα του διεθνούς εμπορίου και εξαντλείται σε αυτό. Παρόλο ότι το ζήτημα αυτό είναι κεντρικό στο επιχείρημα της χωρικής ανταγωνιστικότητας, είναι μόνο ένα τμήμα της καθώς λείπει το υπόλοιπο "κάτι άλλο" που επισημαίνει και ο Krugman. Στον ορισμό της ανταγωνιστικότητας περιλαμβάνεται και ο όρος ότι το μηδενικό ή θετικό εμπορικό ισοζύγιο θα πρέπει να συνδυάζεται με ένα "σταθερά αυξανόμενο βιοτικό επίπεδο" (Tyson, 1992: 1).

Είναι δηλαδή προφανές ότι η επίτευξη ενός ισορροπημένου εμπορικού ισοζυγίου που γίνεται σε βάρος του βιοτικού επιπέδου των πολιτών μιας χώρας, ουσιαστικά δηλαδή με διαρκή μείωση του κόστους εργασίας, δεν είναι μια επιθυμητή κατάσταση και πιθανότητα δεν είναι ούτε κοινωνικά διατηρήσιμη μακροχρόνια. Αυτό σημαίνει ότι μια χώρα για να είναι "ανταγωνιστική", εκτός από ισορροπημένο εμπορικό ισοζύγιο πρέπει να εμφανίζει "σταθερή" αύξηση του κατά κεφαλήν Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (ΑΕΠ), που θα αντανακλάται σε ένα διαρκώς αυξανόμενο επίπεδο οικονομικής ανάπτυξης και ευημερίας.[119] Για να επιτευχθεί αυτό, θα πρέπει να συνδυάζεται με πλήρη απασχόληση, χαμηλό βαθμό ανισοκατανομής του εισοδήματος, ώστε να υπάρχει πραγματική βελτίωση του βιοτικού επιπέδου όλων των πολιτών και επιπλέον πρέπει το ΑΕΠ να αυξάνεται ταχύτερα από την αύξηση του πληθυσμού της χώρας αυτής.[120]

Φαίνεται επομένως ότι εκτός από μια θεωρία για το διεθνές εμπόριο, το επιχείρημα της χωρικής ανταγωνιστικότητας για να είναι θεωρητικά συνεκτικό χρειάζεται συμπληρωματικά και μια θεωρία για την οικονομική ανάπτυξη και την διανομή (και εντέλει για την αξία). Πρέπει να σημειωθεί ότι όπως έχει προκύψει από τις έρευνες για τη σχέση ελεύθερου εμπορίου και ανάπτυξης (βλ. σελ. 126-128), δεν θεμελιώνεται κάποια θετική αιτιώδης σχέση μεταξύ τους, καθώς "σε χώρες με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά [το ελεύθερο εμπόριο] επιταχύνει την μεγέθυνση, ενώ σε χώρες με διαφορετικά χαρακτηριστικά επιβραδύνει την μεγέθυνση" (Helpman, 2004: 72), ενώ δεν έχει επίσης σημασία αν το εμπόριο είναι ελεύθερο ή προστατευμένο με δασμολογικά ή μη δασμολογικά μέτρα (Rodrik, 2007: 217). Η σύνδεση επομένως μεταξύ εξαγωγών ή γενικότερα ευνοϊκού εμπορικού ισοζυγίου υπό καθεστώς ελεύθερου εμπορίου και ευημερίας, όπως επιχειρείται στην υπόθεση της χωρικής ανταγωνιστικότητας, δεν θεμελιώνεται επαρκώς θεωρητικά ούτε καν σε ό,τι αφορά τους ρυθμούς της οικονομικής ανάπτυξης, πόσο μάλλον του βιοτικού επιπέδου. Η οικονομική ανάπτυξη επομένως πρέπει να αντιμετωπίζεται ως θέμα καταρχάς ανεξάρτητα από τον εξαγωγικό προσανατολισμό μιας οικονομίας. Αυτός είναι εξάλλου και ο τρόπος που η οικονομική θεωρία σε όλες τις εκδοχές της έχει αντιμετωπίσει το ερώτημα της ανάπτυξης. Η σύνδεση όμως αυτή μεταξύ ανταγωνιστικότητας και σταθερής οικονο-

119. Αν και σε πιο βαθμό το κατά κεφαλήν ΑΕΠ είναι ένας επαρκής δείκτης ευημερίας είναι μια συζήτηση που γίνεται αρκετά χρόνια τώρα. Το βέβαιο είναι ότι δεν υπάρχουν διαθέσιμοι άλλοι δείκτες από τις στατιστικές αρχές και σε όσες περιπτώσεις παράγονται άλλοι σύνθετοι δείκτες, όπως ο Human Development Index του ΟΗΕ, περιλαμβάνουν με σημαντική στάθμιση και το κατά κεφαλήν ΑΕΠ. Μια συζήτηση για το ζήτημα του ΑΕΠ και τι ακριβώς μετράει, υπάρχει στη συνέχεια 7.1 σελ. 303.

120. Η σχέση μεταβολής του ΑΕΠ με την μεταβολή του πληθυσμού μπορεί να μην θεωρείται σημαντικό στοιχείο για της αναπτυγμένες χώρες όπου γενικά παρατηρείται σταθεροποίηση και τάσεις μείωσης του πληθυσμού, όμως για τις χώρες του "παγκόσμιου Νότου" το ζήτημα αυτό είναι κρίσιμης σημασίας καθώς υπάρχει σταθερά αυξανόμενος πληθυσμός και πολύ χαμηλοί ή και αρνητικοί ρυθμοί μεταβολής του ΑΕΠ. Όμως μακροχρόνια ο πληθυσμός και ειδικά το ποσοστό συμμετοχής του εργατικού δυναμικού στο σύνολο του πληθυσμού έχει κρίσιμο ρόλο στην ανάπτυξη, τουλάχιστον σε ό,τι αφορά το βασικό νεοκλασικό μοντέλο μεγέθυνσης (μοντέλο του Solow) όπου ο ρυθμός μεγέθυνσης στη "σταθερή κατάσταση" προσδιορίζεται εξωγενώς από τον ρυθμό μεγέθυνσης του πληθυσμού. Αναλυτικότερα βλέπε στη συνέχεια του κεφαλαίου αυτού.

μικής ανάπτυξης, θέτει κατ' ελάχιστο την απαίτηση σε μια οικονομία που έχει ως κεντρικό χαρακτηριστικό της τον ανταγωνισμό, δηλαδή μια καπιταλιστική οικονομία, να έχει ως αποτέλεσμα ένα διαχρονικά σταθερό ρυθμό οικονομικής ανάπτυξης, δηλαδή αύξησης της παραγωγής, που να διανέμεται μάλιστα με τέτοιο τρόπο ώστε να βελτιώνεται σταθερά το βιοτικό επίπεδο ή γενικότερα η ευημερία του συνόλου των πολιτών της χώρας. Το ερώτημα επομένως είναι αν υπάρχει κάποια τέτοια θεωρία που να είναι συμβατή με τις απαιτήσεις της υπόθεσης της χωρικής ανταγωνιστικότητας.

Οι θεωρίες οικονομικής ανάπτυξης ή μεγέθυνσης που έχουν κατά καιρούς διατυπωθεί θα μπορούσαν να συνοψιστούν σε τρεις κατηγορίες: τις θεωρίες των κλασικών (Smith, Ricardo), με τη μαρξιστική να εντάσσεται γενικά σε αυτές αλλά να αποτελεί και μια διακριτή περίπτωση, τις κεϋνσιανές (Harrod-Domar) και τις νεοκλασικές (Solow-Swan[121], ενδογενούς ανάπτυξης). Οι θεωρίες αυτές σχετίζονται άμεσα με το ζήτημα της διανομής και της πλήρους απασχόλησης. Η λεπτομερής και σε βάθος διαπραγμάτευση των θεωριών αυτών υπερβαίνει τους στόχους της διατριβής. Θα επικεντρωθεί όμως στα βασικά τους χαρακτηριστικά και συμπεράσματα αναφορικά κυρίως με τα ερωτήματα που τίθενται σε σχέση με την ανταγωνιστικότητα, δηλαδή τη *σταθερότητα των ρυθμών ανάπτυξης*, την *απασχόληση* και τη *διανομή*.[122]

Τα κυριότερα ερωτήματα που απασχολούν τις παραπάνω θεωρίες είναι ποιες είναι οι διαδικασίες εκείνες που επιτρέπουν το καπιταλιστικό σύστημα να αναπαράγεται στον χρόνο, πως διανέμεται το αποτέλεσμα μεταξύ των συντελεστών παραγωγής, αν η παραγωγή διαχρονικά διευρύνεται, αν δημιουργείται πλήρης απασχόληση και ποια είναι η μακροχρόνια προοπτική του συστήματος. Ο Ricardo ήταν ίσως ο πρώτος που έθεσε καθαρά το αντικείμενο της πολιτικής οικονομίας με έμφαση στη διανομή, αναφέροντας ότι δεδομένου ότι η παραγωγή κατανέμεται σε τρεις κοινωνικές τάξεις —τους κατόχους της γης (γαιοκτήμονες), τους κατόχους του κεφαλαίου (καπιταλιστές) και τους εργάτες— με τη μορφή αντίστοιχα της γαιοπροσόδου, του κέρδους και του μισθού, "*[ο] καθορισμός των νόμων που ρυθμίζουν την διανομή αυτή είναι το κύριο πρόβλημα της Πολιτικής Οικονομίας*" (1817/2002: 5). Οι κλασικοί βέβαια δεν ανέπτυξαν μια ξεχωριστή θεωρία για την ανάπτυξη με την έννοια που υπάρχει σήμερα στη νεοκλασική θεωρία της οικονομικής μεγέθυνσης, ούτε είχαν τις ίδιες απόψεις. Οι θέσεις τους για το ζήτημα αυτό προκύπτουν από την έκθεση των απόψεών τους για το σύνολο των οικονομικών και κοινωνικών ζητημάτων που τους απασχόλησαν.

121. Η νεοκλασική θεωρία της ανάπτυξης έχει συνδεθεί στη βιβλιογραφία κυρίως με τον Robert Solow, όμως και ο Trevor Swan (1956) είχε δημοσιεύσει ένα σχετικά παρόμοιο άρθρο την ίδια εποχή (Solow, 2007: 3). Στη συνέχεια σε αναφορά με την νεοκλασική θεωρία αναφέρεται μόνο ο Solow.

122. Αναλυτική παρουσίαση, ιδιαίτερα χρήσιμη κυρίως σε ότι αφορά τους κλασικούς οικονομολόγους, υπάρχει στο Ρέππας (2002), στο Blaug (2003) και στο Dobb (1977).

3.9.1 Ο Adam Smith για την οικονομική ανάπτυξη και η στάσιμη κατάσταση

Ο Adam Smith έθεσε στο κέντρο του ενδιαφέροντός του τον *καταμερισμό της εργασίας (division of labour),* κυρίως αυτόν που προκύπτει από την τεχνική εξειδίκευση του εργατικού δυναμικού, όπως χαρακτηριστικά περιγράφει στο κεφάλαιό του για το "εργοστάσιο της καρφίτσας", αλλά επίσης όπως υποστηρίζουν οι Kurz και Salvatori (2003: 111) — αν και με όχι τόσο σαφή τρόπο— την εξειδίκευση μεταξύ κλάδων παραγωγής (Smith, 1776/2007: I). Η εξειδίκευση αυτή σε συνδυασμό με την εισαγωγή στην παραγωγική διαδικασία τεχνολογικών μέσων όπως οι μηχανές, έχει ως άμεσο αποτέλεσμα την αύξηση της παραγωγικότητας. Τόσο η εξειδίκευση όσο επομένως και η αύξηση της παραγωγικότητας έχουν ως περιορισμό το μέγεθος ή το βάθος της αγοράς. Στο σημείο αυτό ο Smith βλέπει ότι το εξωτερικό εμπόριο θα μπορούσε να έχει έναν άμεσο βοηθητικό ρόλο ως επέκταση δηλαδή του μεγέθους της εσωτερικής αγοράς, χωρίς πάντως να έχει κρίσιμο ρόλο στο συνολικό επιχείρημά του. *Η κύρια αναπτυξιακή δυναμική του καπιταλισμού είναι εσωτερική*, δηλαδή με σύγχρονους όρους *ενδογενής*, καθώς ελέγχεται από την εξειδίκευση, την παραγωγικότητα και την εμβάθυνηση της αγοράς. Οι διαδικασίες αυτές διαμεσολαβούνται και στηρίζονται στη συσσώρευση του κεφαλαίου που πραγματοποιείται από τους κατόχους του με κίνητρο το κέρδος. Η ατομική ιδιοκτησία του κεφαλαίου και το κίνητρο του κέρδους λειτουργεί μέσω του "αόρατου χεριού" της αγοράς, προς όφελος της κοινωνίας συνολικά. Όπως χαρακτηριστικά έγραφε ο Smith "[τ]ην απόκτηση του δείπνου μας δεν την οφείλουμε στην καλή προαίρεση του χασάπη, του ζυθοποιού ή του αρτοποιού, αλλά στην ιδιοτέλεια τους" (*idid*.: I, ii, §2). Το κράτος οφείλει να απέχει από οτιδήποτε μπορεί να δημιουργεί εμπόδια στο κέρδος και να διασφαλίζει μόνο την ιδιοκτησία, την εθνική ασφάλεια και ενδεχομένως κάποιες κοινές υποδομές. Πρόκειται για τη βασική αρχή του φιλελευθερισμού που έγινε γνωστή ως *laissez-faire*.

Η εξειδίκευση δηλαδή οδηγεί σε αυξήσεις της παραγωγικότητας, επομένως σε αυξήσεις στα εισοδήματα που μεταφράζονται σε μεγέθυνση ή εμβάθυνση της αγοράς, δηλαδή της αγοραστικής δύναμης της κοινωνίας. Η μεγέθυνση της αγοράς οδηγεί και επιτρέπει την περαιτέρω εξειδίκευση και κατά συνέπεια την περαιτέρω αύξηση της παραγωγικότητας. Έτσι δημιουργείται μια δυναμική αυτοτροφοδοτούμενη διαδικασία ανάπτυξης που εμπεριέχει οικονομίες κλίμακας (εσωτερικές και εξωτερικές) και αυξανόμενες αποδόσεις με την κλίμακα που θυμίζει ένα "ανοδικό σπιράλ" (Foley και Michl, 1999: 5). Οι κύριοι παράγοντες που καθορίζουν την αναπτυξιακή διαδικασία είναι η προσφορά εργατικής δύναμης, η συσσώρευση του κεφαλαίου, ο ανταγωνισμός και η τεχνολογία. Η προσφορά εργασίας ρυθμίζεται από τον ρυθμό συσσώρευσης του κεφαλαίου που όταν αυξάνει γρήγορα, τείνουν να αυξάνουν αντίστοιχα και οι πραγματικοί μισθοί, με αποτέλεσμα, κατ' αναλογία με τις διαδικασίες "πολλαπλασιασμού των ζώων", να αυξάνουν και "οι άνθρωποι των κατώτερων τάξεων" (Kurz και Salvatori, 2003: 113). Στον Smith η ανάπτυξη του καπιταλισμού δεν έχει κάποιο ουσιαστικό εξωτερικό όριο. Οι φυσικοί πόροι, παρόλο που αναγνώριζε ότι μπορεί με τη διαδικασία της ανάπτυξης μακροχρονίως να αυξάνει η τιμή τους

καθώς γίνονται πιο σπάνιοι, τελικά αντιμετωπίζονται σαν να μην είναι πεπερασμένοι.

Η διαδικασία αυτή της ανάπτυξης είναι συνολικά θετική, δεν είναι όμως σταθερή. Η αστάθεια προκύπτει από τις ανταγωνιστικές κινήσεις του κεφαλαίου που μετακινούνται μεταξύ διαφορετικών κλάδων με αποτέλεσμα τη διακύμανση των ποσοστών κέρδους και τελικά του ρυθμού συσσώρευσης, που τελικά έχουν μακροχρόνια πτωτική τάση για το σύνολο της οικονομίας. Το μακροχρόνιο αποτέλεσμα είναι έτσι η εξάντληση της αναπτυξιακής δυναμικής του καπιταλισμού που έχει ως κατάληξη μια κατάσταση της οικονομίας που έγινε γνωστή "από την κλασική πολιτική οικονομία ως *στάσιμη κατάσταση*" (Fine, 2006: 68). Σε μια τέτοια κατάσταση "στάσης" της συσσώρευσης και επομένως της ανάπτυξης, οι μισθοί των εργατών θα είναι στο επίπεδο της οριακής επιβίωσης, με αποτέλεσμα ο πληθυσμός να μην μπορεί να αυξηθεί περαιτέρω και να σταθεροποιηθεί, ενώ και τα κέρδη του κεφαλαίου θα είναι όσο το δυνατόν πιο χαμηλά (Smith, 1776/2007: I, ix, §14).

3.9.2 David Ricardo: το ζήτημα της διανομής, οι φθίνουσες αποδόσεις και η σημασία του συγκριτικού πλεονεκτήματος

Η στάσιμη κατάσταση της οικονομίας και της κοινωνίας, —που σύμφωνα με τον Dobb (1977: 106) "κατέχει μια θέση στο μεγαλύτερο μέρος των γραπτών της κλασικής περιόδου ... [που ήταν] ένα εφιαλτικό φάντασμα που καραδοκεί στο βάθος του ορίζοντα"— υπάρχει σαν μακροπρόθεσμη κατάληξη του καπιταλισμού και στον Ricardo. Όπως και στον Smith, η βασική αιτία είναι η γενική πτώση του ποσοστού κέρδους, η οποία όμως δεν προκαλείται κυρίως από τον ανταγωνισμό των κεφαλαίων (όπως στον Smith), αλλά από τον ειδικό και κεντρικό ρόλο που αποδίδει ο Ricardo στη γαιοπρόσοδο και στη γεωργία για τη λειτουργία του οικονομικού συστήματος. Ο Ricardo βασίζει την ανάλυσή του για τη λειτουργία και τις προοπτικές του καπιταλιστικού συστήματος, στη θεωρία της αξίας, στη θεωρία της διανομής και στη θεωρία των φθινουσών αποδόσεων κυρίως του γεωργικού τομέα η οποία όμως επεκτείνεται και στη βιομηχανία. Σύμφωνα με την *εργασιακή θεωρία της αξίας* (1817/2002: Κεφ. I), η πραγματική αξία των προϊόντων εξαρτάται από την ποσότητα εργασίας που έχει δαπανηθεί για την παραγωγή τους· δηλαδή "[τ]ο κόστος παραγωγής είναι εκείνο που καθορίζει τελικά την τιμή των εμπορευμάτων και όχι, όπως συχνά λέγεται η σχέση μεταξύ προσφοράς και ζήτησης" (*ibid*.: 384). Σε εργασία ανάγονται και οι αξίες των μηχανών ως ενσωματωμένη εργασία προηγούμενων παραγωγικών περιόδων. Η διανομή της παραγωγής πραγματοποιείται ανάμεσα στις προσόδους της γης (ενοίκια ή γαιοπρόσοδος), τα κέρδη του κεφαλαίου και τους μισθούς της εργασίας, δηλαδή τους γαιοκτήμονες, τους καπιταλιστές και τους εργάτες. Όταν η οικονομία αναπτύσσεται και ο πληθυσμός είναι σχετικά περιορισμένος χρησιμοποιούνται αρχικά τα πιο παραγωγικά εδάφη για παραγωγή τροφίμων (σιτηρών) τα οποία βρίσκονται επίσης σε σχετική αφθονία. Καθώς ο πληθυσμός αυξάνει σε συνάρτηση με την αύξηση της συσσώρευσης και της παραγωγής, αυξάνουν και οι ανάγκες για μέσα διατροφής. Έτσι υπάρχει ανάγκη για επέκταση των καλλιεργειών και σε κατώτερης ποιότητας εδάφη, δηλαδή εδάφη που η απόδοσή τους είναι χαμηλότερη, με συνέπεια με το ίδιο ύψος επενδύσεων σε

κεφάλαιο και απασχόληση εργασίας να υπάρχει μικρότερο παραγωγικό αποτέλεσμα, δηλαδή η αύξηση της παραγωγής πραγματοποιείται με φθίνοντες ρυθμούς. *Ο νόμος των φθινουσών αποδόσεων* έχει ως συνέπεια αφενός να αυξάνει η αξία της γης, αρχικά της πιο παραγωγικής και στη συνέχεια της λιγότερο παραγωγικής και επιπλέον να αυξάνει η τιμή των σιτηρών και επομένως η τιμή της εργασίας. Έτσι στο επίπεδο της διανομής παρατηρείται μια αναδιανομή σε βάρος του κεφαλαίου και υπέρ των γαιοκτημόνων και της εργασίας. Καθώς η διαδικασία αυτή συνεχίζεται και οι καλλιέργειες επεκτείνονται σε όλο και περισσότερο οριακά εδάφη το κέρδος ουσιαστικά εξαφανίζεται και η αξία της παραγωγής διανέμεται σε ένα ολοένα αυξανόμενο μερίδιο της γαιοπροσόδου και σε ένα αυξανόμενο μερίδιο των μισθών με συνέπεια τα κέρδη τελικά να μηδενιστούν (βλ. Ρέππας, 2002, Διάγραμμα 4.4). Αυτό έχει σαν συνέπεια να σταματήσει η συσσώρευση, ενώ οι μισθοί να βρίσκονται στο επίπεδο επιβίωσης καθώς το κόστος των αναγκαίων μέσων συντήρησης του πληθυσμού αυξάνει διαρκώς. Η πτώση του ποσοστού κέρδους είναι γενική και αφορά το σύνολο της οικονομίας καθώς επεκτείνεται και στον βιομηχανικό τομέα που αντιμετωπίζει διαρκώς αυξανόμενο κόστος εισροών (εργασία και άλλες εισροές). Έτσι "*ο νόμος ... της βαρυτικής έλξης του κέρδους*" όπως ονομάζει ο Ricardo (*ibid*.: 121) την τάση της διαρκούς πτώσης του γενικού ποσοστού κέρδους, οδηγεί την οικονομία σε *στάσιμη κατάσταση* ανάλογη με αυτή που διέβλεπε και ο Smith.

Η τάση προς την σταδιακή μετάβαση στη στάσιμη κατάσταση της οικονομίας μπορεί να αντισταθμιστεί έστω και προσωρινά, δηλαδή να αναβληθεί για το μέλλον, από δύο παράγοντες: (α) *την τεχνολογία*, δηλαδή τη χρήση νέων τεχνολογιών αύξησης της παραγωγικότητας των εδαφών στη γεωργία και *μηχανών* τόσο στη γεωργία όσο και στη βιομηχανία καθώς και (β) *το εξωτερικό εμπόριο*. Η εισαγωγή μηχανών τόσο στη γεωργία όσο και στη βιομηχανία έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της παραγωγικότητας και την μερική αντικατάσταση της εργασίας από τις μηχανές. Η επίπτωση στην αγορά εργασίας είναι η μείωση της απασχόλησης και η αύξηση της ανεργίας και επομένως η πτώση των μισθών προς το επίπεδο επιβίωσης (φυσικός μισθός). Ενώ αντιστρόφως, λόγω της μείωσης των μισθών, υπάρχει αύξηση στα κέρδη. Δηλαδή η εισαγωγή μηχανών και γενικότερα τεχνολογιών αύξησης της παραγωγικότητας, δεν είναι κοινωνικά ουδέτερη. Όπως αναφέρει ο Ricardo (*ibid*.: 389) "*η αντικατάσταση ανθρώπινης εργασίας από τις μηχανές ζημιώνει πολύ συχνά τα συμφέροντα της εργατικής τάξης*", αναδεικνύοντας έτσι την αντιπαλότητα μεταξύ μηχανών και εργασίας, ουσιαστικά δηλαδή μια *εγγενή αντιπαλότητα μεταξύ κεφαλαίου και εργασίας*. Τελικά όμως η άποψή του δεν είναι απορριπτική στην εισαγωγή μηχανών, καθώς θεωρεί ότι οι αρνητικές αυτές επιπτώσεις για την εργασία έχουν γενικά προσωρινό χαρακτήρα αφού με την αύξηση των κερδών και της αποταμίευσης των καπιταλιστών και την πτώση των μισθών δημιουργούνται προϋποθέσεις για επέκταση της συσσώρευσης με συνέπεια την αύξηση της απασχόλησης σε επόμενη φάση ενός αναπτυξιακού κύκλου.

Το ελεύθερο εξωτερικό εμπόριο και ειδικά οι ελεύθερες εισαγωγές σιτηρών και γενικότερα τροφίμων, έχουν επίσης κρίσιμο ρόλο για την αντιστάθμιση του κινδύνου προς τη

στασιμότητα. Η εισαγωγή φθηνών τροφίμων από το εξωτερικό έχει ως συνέπεια τη συγκράτηση της αύξησης της τιμής τους, τη μείωση των μισθών καθώς κινούνται σε αντιστοιχία με τις τιμές των σιτηρών και τη συγκράτηση της επέκτασης των καλλιεργειών σε μη παραγωγικά και οριακά εδάφη με συνέπεια και την συγκράτηση της αναλογίας της γαιοπροσόδου στη διανομή του προϊόντος. Αυτές οι επιπτώσεις μεταφέρονται και στον βιομηχανικό τομέα όπου η πτώση των μισθών επιτρέπει την παραγωγή φθηνότερων βιομηχανικών προϊόντων και ενισχύει τις εξαγωγές τους. *Η θεωρία του συγκριτικού πλεονεκτήματος* (βλ. σελ. 118-125) είναι επομένως κεντρικό και κρίσιμο στοιχείο στο θεωρητικό σύστημα του Ricardo καθώς μεταθέτει χρονικά την εμφάνιση του "εφιαλτικού φαντάσματος που καραδοκεί στο βάθος του ορίζοντα", της στάσιμης κατάστασης. Είναι όμως φανερό ότι δεν αποτελεί πραγματική λύση για το δυσοίωνο μέλλον του καπιταλισμού, καθώς η γεωγραφική μετάθεση του προβλήματος των φθινουσών αποδόσεων σε άλλες λιγότερο αναπτυγμένες χώρες στο εξωτερικό, αναβάλει χρονικά την εμφάνιση της στάσιμης κατάστασης στις πιο αναπτυγμένες, όμως το τελικό μακροχρόνιο αποτέλεσμα είναι η αναπαραγωγή του προβλήματος σε ευρύτερη γεωγραφική κλίμακα με χρονική υστέρηση.

Η ανάπτυξη στον Ricardo όπως και στον Smith είναι μια *ενδογενής διαδικασία*. Ρυθμίζεται από τη συσσώρευση του κεφαλαίου και το ποσοστό κέρδους το οποίο όμως συναντά ένα όριο σε ένα πεπερασμένο μη ανανεώσιμο πόρο με κεντρική σημασία για την συντήρηση και αναπαραγωγή της εργασίας, που είναι η εύφορη καλλιεργήσιμη γη. Η τεχνολογία με τη μορφή των εφαρμοσμένων επιστημονικών ανακαλύψεων και την εισαγωγή των μηχανών σε όλους τους τομείς της οικονομίας, έχουν σημαντικό ρόλο για την άνοδο του ποσοστού κέρδους και την αύξηση της συσσώρευσης. Συνοδεύεται όμως από περιόδους ανεργίας και πτώσης του εργατικού μισθού. Σύμφωνα με τους Kurz και Salvadori (2003: 115) ο Ricardo αντιλαμβάνεται την τεχνολογία ως σύνολο μεμονωμένων γεγονότων που δεν συνδέονται αναγκαστικά με τη διαδικασία συσσώρευσης και με την έννοια αυτή ως εξωγενές φαινόμενο. Η τεχνολογία διαχέεται σταδιακά στο σύνολο της οικονομίας με αποτέλεσμα τη δυναμική εξίσωση των ποσοστών κέρδους μεταξύ των κλάδων. Οι κλάδοι όμως και οι επιχειρήσεις που εισάγουν τις νέες τεχνολογίες απολαμβάνουν για ένα διάστημα σημαντικά κέρδη άνω του μέσου όρου. Τελικά όμως η τεχνολογία δεν μπορεί μακροπρόθεσμα να ανατρέψει τη γενική τάση για πτώση του ποσοστού κέρδους στην οικονομία. Το τελικό αποτέλεσμα είναι η ανάπτυξη να είναι μια δυναμική αλλά ασταθής διαδικασία με φάσεις ανάπτυξης και φάσεις ύφεσης με αντίστοιχες επιπτώσεις στην απασχόληση, την ανεργία και το βιοτικό επίπεδο του πληθυσμού. *Η τελική κατάληξη είναι η κατάσταση στασιμότητας*, όπου καθώς η δυναμική της συσσώρευσης εξαντλείται, οι αμοιβές της μισθωτής εργασίας είναι στο όριο της επιβίωσης, τα κέρδη των καπιταλιστών τείνουν να μηδενιστούν και οι μόνοι κερδισμένοι είναι οι γαιοκτήμονες.

3.9.3 Karl Marx: η δυναμική ανάπτυξης του καπιταλισμού μέσα από κρίσεις και το σοσιαλιστικό μέλλον

Ο Marx, παρόλο που από τους ιστορικούς των οικονομικών θεωριών εντάσσεται στους κλασικούς οικονομολόγους, είναι μια ξεχωριστή περίπτωση στο πλαίσιο των κοινωνικών επιστημών, καθώς, όπως αναφέρει ο Mark Blaug —που κάθε άλλο παρά οπαδός του μαρξισμού ήταν— "ο οικονομολόγος Marx είναι ζωντανός και σχετικός σήμερα με τρόπο που [δεν] είναι κανείς από τους άλλους [κλασικούς οικονομολόγους] ... [ο] Marx έχει επαναξιολογηθεί, αναθεωρηθεί, αντικρουστεί και θαφτεί χίλιες φορές αλλά αρνείται να εξοβελιστεί στην ιστορία της σκέψης" (2003: 215). Ο Marx ανήκει στους κλασικούς οικονομολόγους με την έννοια ότι ανακατασκευάζει κριτικά την κλασική πολιτική οικονομία (Adam Smith, David Ricardo, Robert Malthus, κ.ά.) όπως είχε διαμορφωθεί μέχρι την εποχή του, στηριζόμενος και συνδιαλεγόμενος κριτικά με τις βασικές της έννοιες, με αποτέλεσμα να δημιουργήσει νέες θεωρητικές κατηγορίες για την κατανόηση και ερμηνεία του καπιταλισμού, όπως για παράδειγμα είναι η υπεραξία, η διάκριση εργατικής δύναμης και εργασίας, η διάκριση τεχνικού και κοινωνικού καταμερισμού της εργασίας κ.ά.. Έτσι εξάλλου το αντιλαμβανόταν και ο ίδιος, καθώς ο υπότιτλος στο *Κεφάλαιο* ήταν "*Κριτική της Πολιτικής Οικονομίας*". Ταυτόχρονα είναι μια ξεχωριστή περίπτωση καθώς η ανάλυση του καπιταλισμού και η οικονομική του θεωρία είναι στην ουσία μέρος ενός συνολικού και συνεκτικού συστήματος φιλοσοφικής, ιστορικής και κοινωνιολογικής σκέψης που στόχο έχει όχι απλώς να ερμηνεύσει τον κόσμο αλλά και να τον αλλάξει. Αυτό έχει σαν συνέπεια η κατανόηση και η έκθεση των απόψεων του "οικονομολόγου Marx" όπως παρουσιάζονται στο *Κεφάλαιο* (Marx, 2002/1979/1978)[123] να προϋποθέτει την κατανόηση της διαλεκτικής που χρησιμοποιεί ως μέθοδο ανάλυσης και του κεντρικού ρόλου που παίζει η ιστορία στην ανάπτυξη και κατανόηση των επιχειρημάτων του. Πολλοί μελετητές και σχολιαστές του *Κεφαλαίου* για τον λόγο αυτόν επισημαίνουν αυτήν την προϋπόθεση και ξεκινούν με κάποια εκτενέστερη ή πιο περιορισμένη αναφορά στην μαρξιστική διαλεκτική, τον υλισμό και την επισήμανση της συγκεκριμένης ιστορικότητας των μαρξιστικών οικονομικών κατηγοριών (Dobb, 1977: 171-172· Foley, 1986: 1-11· Fine και Saad-Filho, 2004: 1-8· Harvey, 2010: 11-12). Στη σύντομη αναφορά στη μαρξιστική θεωρία που ακολουθεί δεν γίνεται κάποια ειδική αναφορά στα ζητήματα αυτά καθώς επικεντρώνεται στην συνοπτική παρουσίαση των βασικών στοιχείων της οικονομικής θεωρίας ειδικά σε σχέση με την ανάπτυξη του καπιταλισμού, τον ρόλο της εργασίας και τη μακροπρόθεσμη προοπτική του.

Οι βασικότερες ίσως έννοιες πάνω στις οποίες στηρίζεται η μαρξιστική θεωρία είναι *η*

123. Στο τμήμα του παρόντος κεφαλαίου που αφορά το *Κεφάλαιο* του Marx οι αναφορές έχουν την μορφή: τόμος (με λατινική αρίθμηση), κεφάλαιο (αραβική αρίθμηση) και τμήμα κεφαλαίου στη συνέχεια. Έτσι για παράδειγμα η αναφορά I.1.2 σημαίνει πρώτος τόμος του *Κεφαλαίου*, κεφάλαιο πρώτο, τμήμα δεύτερο. Κατά περίπτωση υπάρχει και αναφορά σελίδων. Η έκδοση που χρησιμοποιείται είναι του εκδοτικού οίκου Σύγχρονη Εποχή σε μετάφραση του Παναγιώτη Μαυρομάτη. Οι τρεις τόμοι του *Κεφαλαίου* έχουν εκδοθεί σε διαφορετικές χρονολογίες (Marx, 2002/1979/1978).

θεωρία της αξίας και της υπεραξίας και η αρχή της διατήρησης της αξίας των εμπορευμάτων κατά τη διαδικασία της ανταλλαγής τους, δηλαδή η αρχή ότι οι *ανταλλαγές* στην αγορά γίνονται μεταξύ *ισοδύναμων αξιών* (Ι.1). Όλη η ανάλυση γίνεται στο πλαίσιο μιας κοινωνίας, της καπιταλιστικής, χωρισμένη σε τάξεις όπου το κύριο χαρακτηριστικό της είναι ο θεσμός της ιδιοκτησίας, ιδιαίτερα της ιδιοκτησίας των μέσων παραγωγής. Έτσι υπάρχουν δύο κύριες τάξεις, οι καπιταλιστές και οι εργάτες, οι πρώτοι είναι κάτοχοι των μέσων παραγωγής και οι δεύτεροι κάτοχοι της εργατικής τους δύναμης. Σε όλες τις ανθρώπινες κοινωνίες η παραγωγή κοινωνικού πλεονάσματος και η διανομή του είναι κρίσιμης σημασίας. Οι κοινωνίες επιδιώκουν να παράγουν πλεόνασμα για να μπορούν αφενός να αναπαραχθούν οικονομικά, σε τελευταία ανάλυση βιολογικά και αφετέρου να βελτιώσουν τις συνθήκες ζωής τους. Χαρακτηριστικό των ταξικών κοινωνιών, όπως οι δουλοκτητικές ή οι φεουδαρχικές, είναι ότι το κοινωνικό αυτό πλεόνασμα το ιδιοποιούνται και το διαχειρίζονται οι κυρίαρχες τάξεις με διάφορους καταναγκαστικούς μηχανισμούς. Στις δουλοκτητικές κοινωνίες όλο το προϊόν της εργασίας του δούλου το ιδιοποιείται ο κύριος του. Στη φεουδαρχία, ο δουλοπάροικος αγρότης συνήθως είναι υποχρεωμένος να εργάζεται ορισμένες ημέρες αποκλειστικά για τον φεουδάρχη, στον οποίο ανήκει και το προϊόν που παράγεται. Ο καπιταλισμός απελευθερώνει τον εργάτη από αυτού του είδους τους καταναγκασμούς και τον τοποθετεί ως ελεύθερο κύριο της εργατικής του δύναμης στην καπιταλιστική αγορά εργασίας. Αυτό συμβαίνει όμως αφού πρώτα έχει αποστερηθεί την πρόσβαση και την ιδιοκτησία σε μέσα παραγωγής, όπως για παράδειγμα οι αγρότες που χάνουν την ιδιοκτησία της αγροτικής γης και μετατρέπονται σε μισθωτούς εργάτες στις πόλεις.

Το ερώτημα είναι πως παράγεται και πως διανέμεται σε μια τέτοια κοινωνία και οικονομία το κοινωνικό πλεόνασμα. Η απάντηση που δίνει ο Marx με βάση τη θεωρία της αξίας και της υπεραξίας είναι ότι αυτό συμβαίνει στη λεγόμενη "*σφαίρα της παραγωγής*". Οι ανταλλαγές των εμπορευμάτων στην αγορά γίνονται κατά μέσο όρο στην αξία τους, δηλαδή γίνεται μια ανταλλαγή ισοδύναμων αξιών. Επομένως *η ανταλλαγή δεν δημιουργεί καινούρια αξία*. Ακόμα και αν, όπως είναι πιθανό, υπάρχουν σε ορισμένες περιπτώσεις άνισες ανταλλαγές, αυτές στο επίπεδο της οικονομίας θεωρούμενης ως σύνολο, ακυρώνονται αμοιβαία, δηλαδή το κέρδος κάποιου από την ανταλλαγή αντιστοιχεί με την απώλεια κάποιου άλλου. Η αξία επομένως δημιουργείται στη σφαίρα της παραγωγής από την μισθωτή εργασία με τα μέσα παραγωγής που προσφέρει ο καπιταλιστής και όχι στη "*σφαίρα της κυκλοφορίας*" της υπεραξίας. Στη διαδικασία της παραγωγής επίσης δημιουργείται και το κοινωνικό πλεόνασμα, που είναι απαραίτητο για τη διεύρυνση της παραγωγικής βάσης το οποίο ιδιοποιούνται οι καπιταλιστές, καθώς είναι οι ιδιοκτήτες των μέσων παραγωγής, με τη μορφή της υπεραξίας.

Το κίνητρο του καπιταλιστή για την εμπλοκή του στην παραγωγική διαδικασία είναι η συσσώρευση του κεφαλαίου, δηλαδή η παραγωγή κέρδους. Η διαδικασία αυτή ξεκινά με τη χρησιμοποίηση ενός αρχικού αποθέματος χρηματικού κεφαλαίου (M), που αγοράζει κάποια εμπορεύματα (C), για να παράγει μέσω της παραγωγικής διαδικασίας (P) κάποια

άλλα (*C΄*) των οποίων η χρηματική αξία (*M΄*) θα είναι μεγαλύτερη από το αρχικά καταβληθέν κεφάλαιο, δηλαδή *M΄= M*+Δ*M* (I.4). Η επιπλέον αξία της αρχικής που δημιουργείται (Δ*M*), είναι η υπεραξία την οποία ιδιοποιείται και διαχειρίζεται ο καπιταλιστής. Τα εμπορεύματα (*C*) που αγοράζει για να αρχίσει η παραγωγική διαδικασία είναι τα μέσα παραγωγής (*MP*) δηλαδή μηχανήματα και πρώτες ύλες και εργασία, δηλαδή εργατική δύναμη (*LP*) με τη μορφή μισθών. Όλη η διαδικασία αυτή μπορεί να απεικονιστεί σχηματικά ως εξής (II.1· Foley, 1986: 33· Fine και Saad-Filho, 2004: 52):

$$M — C\,[MP, LP] \cdots P \cdots C' — M'$$

Καθώς τα εμπορεύματα ανταλλάσσονται στην αξία τους, η υπεραξία δεν μπορεί να παραχθεί από άλλα εμπορεύματα, δηλαδή τα μέσα παραγωγής ή "νεκρή εργασία" όπως τα ονομάζει ο Marx, αλλά από τη "ζωντανή εργασία", δηλαδή την εργατική δύναμη, που χρησιμοποιείται στην παραγωγική διαδικασία. Η εργασία ή ακριβέστερα η εργατική δύναμη είναι επίσης ένα ιδιόμορφο "εμπόρευμα", την αξία του οποίου ο καπιταλιστής "αγοράζει" επίσης στην αξία της που είναι το κόστος αναπαραγωγής της και αντιστοιχεί σε χρηματικούς όρους στο κοινωνικά προσδιορισμένο κόστος συντήρησης και αναπαραγωγής του εργάτη, δηλαδή της εργατικής του δύναμης. Αυτό το κόστος συντήρησης είναι ιστορικά και κοινωνικά προσδιορισμένο, δεν έχει απόλυτο χαρακτήρα αλλά μεταβαλλόμενο και σχετικό με τις κοινωνικά θεωρούμενες βασικές ανάγκες και συνήθειες κάθε κοινωνίας σε κάθε ιστορική στιγμή, έχει δηλαδή ένα ιστορικό, κοινωνικό και ηθικό στοιχείο και με την έννοια αυτή μπορεί να είναι αντικείμενο διεκδίκησης ή και σύγκρουσης μεταξύ εργασίας και κεφαλαίου (I.4.3: 183-184). Η ιδιομορφία του "εμπορεύματος" εργατική δύναμη έγκειται στο γεγονός ότι μπορεί να παράγει περισσότερη αξία από όση κοστίζει το ίδιο στη διάρκεια της εργάσιμης ημέρας, δηλαδή μπορεί να παράγει υπεραξία. Ο καπιταλιστής πληρώνει τελικά μόνο μέρος του εργάσιμου χρόνου, δηλαδή μόνο ένα τμήμα της παραγωγής και το υπόλοιπο το ιδιοποιείται με τη μορφή της υπεραξίας, δηλαδή απλήρωτης εργασίας. Έτσι η προστιθέμενη αξία της παραγωγής, δηλαδή η συνολική αξία της παραγωγής μετά την αφαίρεση των μη μισθολογικών εισροών, αποτελείται από δύο τμήματα, τους μισθούς και τα κέρδη, δηλαδή την υπεραξία. Καθώς το κίνητρο του κεφαλαίου για την εμπλοκή του στην παραγωγική διαδικασία είναι το κέρδος, υπάρχει, σε συνδυασμό με τον ανταγωνισμό, μια διαρκής πίεση για αύξηση των κερδών και μείωσης του ανά μονάδα προϊόντος κόστους. Αυτό μπορεί, όπως επισημαίνει ο Marx, να γίνει με δύο κατά βάση τρόπους: είτε μέσω της αύξησης της *απόλυτης υπεραξίας*, είτε μέσω της αύξησης της *σχετικής υπεραξίας*, είτε ενδεχομένως και με συνδυασμό τους (I.5, I.10 και I.14). Αύξηση της απόλυτης υπεραξίας υπάρχει όταν αυξάνει ο χρόνος εργασίας με διατήρηση των μισθών στο ίδιο επίπεδο, είτε με αύξηση της έντασης της εργασίας στη διάρκεια του ίδιου εργάσιμου χρόνου, είτε με συνδυασμό των δύο. Από την ιστορική εμπειρία επιβεβαιώνεται η κρίσιμη σημασία του χρόνου εργασίας στον καπιταλισμό, καθώς ήταν πάντα αντικείμενο έντονης σύγκρουσης από τις αρχές της βιομηχανικής επανάστασης έως και σήμερα (I.8). Η μείωσή του σε πραγματικούς όρους του μισθού μπορεί επίσης να είναι μια επιλογή όμως διακινδυνεύει να τον οδηγήσει κάτω από το όριο της αναπαραγωγής της εργατικής

δύναμης και την πυροδότηση εργατικών αναταραχών.

Η αύξηση της σχετικής υπεραξίας γίνεται με την αύξηση της *παραγωγικότητας* της εργασίας μέσω επενδύσεων σε *τεχνολογία και καινοτομία* κάθε είδους που έχει ως αποτέλεσμα την πτώση της τιμής των εμπορευμάτων που αντιστοιχεί σε μείωση του κόστους διαβίωσης των εργατών και τελικά σε μείωση των μισθών (Ι.4.3: 185). Ο ανταγωνισμός των κεφαλαίων είναι η κύρια πηγή της πίεσης για τεχνολογικές καινοτομίες που μειώνουν το ανά μονάδα προϊόντος κόστος και έχουν κυρίως τη μορφή της υποκατάστασης εργασίας από το κεφάλαιο (π.χ. αυτοματοποίηση της παραγωγής). Η διαδικασία της τεχνολογικής αναδιάρθρωσης της παραγωγής επιτρέπει σε ορισμένους κλάδους ή ορισμένες επιχειρήσεις σε συγκεκριμένους κλάδους που πρώτοι υιοθετούν τις νέες τεχνολογίες να έχουν "υπερκέρδη", για ένα μεγαλύτερο ή μικρότερο χρονικό διάστημα, έως ότου ο ανταγωνισμός οδηγήσει και άλλους κλάδους ή επιχειρήσεις στην υιοθέτησή τους και τελικά στη μείωση των κερδών γύρω από τον μέσο όρο. Σε ό,τι αφορά την εργασία, οι τεχνολογικές μεταβολές και καινοτομίες έχουν ως συνέπεια αφενός την αύξηση παραγωγής και επομένως την αύξηση της εργασίας και αφετέρου την αύξηση της ανεργίας, στον βαθμό που είναι *επενδύσεις εξοικονόμησης εργασίας*. Επομένως στο επίπεδο της συνολικής οικονομίας όπου γίνεται η ανάλυση του Marx υπάρχει διαχρονικά μια διακύμανση της απασχόλησης με φάσεις αύξησης και φάσεις μείωσης (αύξηση της ανεργίας). Οι άνεργοι που προκύπτουν λόγω των συγκεκριμένων χαρακτηριστικών της συσσώρευσης, μαζί με ένα άλλο τμήμα του πληθυσμού που είναι δυνατόν να απασχοληθούν, ενδεχομένως όμως με πολύ χαμηλότερες αμοιβές, όπως οι μη εργαζόμενες γυναίκες, τα παιδιά αλλά και οι εν δυνάμει μετανάστες από λιγότερο αναπτυγμένες χώρες, συνιστούν τον "*εφεδρικό εργατικό στρατό*" και παίζουν σημαντικό ρόλο στην αγορά εργασίας ασκώντας διαρκώς πίεση στον μισθό προς το όριο του κοινωνικά προσδιορισμένου κόστους επιβίωσης ή αναπαραγωγής της εργατικής δύναμης (Ι.23).

Η τεχνολογική πρόοδος και οι καινοτομίες στην παραγωγή, με τον τρόπο αυτόν είναι ένα σύμφυτο και ενδογενές στοιχείο του καπιταλισμού που προκύπτει σε τελευταία ανάλυση από τη θεωρία της αξίας. Όμως οι διαδικασίες που αναφέρθηκαν προηγουμένως συμβαίνουν στη φάση της παραγωγής των εμπορευμάτων, δηλαδή της παραγωγής αξίας και υπεραξίας. Για να ολοκληρωθεί ο κύκλος του κεφαλαίου πρέπει τα εμπορεύματα που έχουν παραχθεί να πουληθούν στην τιμή που αντιστοιχεί στην αξία τους και περιλαμβάνει και την υπεραξία που ενσωματώνουν. Υπάρχουν δηλαδή δύο διαφορετικές φάσεις σε αυτόν τον κύκλο που είναι μεταξύ τους χωρικά και χρονικά διαχωρισμένες. Ο διαχωρισμός αυτός μπορεί να είναι πηγή ενδεχόμενων προβλημάτων και κρίσεων. Η πραγματοποίηση της υπεραξίας, εξάλλου είναι σε συνάρτηση με τη δυνατότητα του συνόλου της οικονομίας να απορροφήσει την παραγωγή, δηλαδή με κεϋνσιανούς όρους, της ενεργού ζήτησης. Αυτή εξαρτάται με τη σειρά της σε μεγάλο βαθμό από το ύψος του εργατικού μισθού. Εμφανίζεται επομένως μια ένταση ή αντίφαση στο εσωτερικό του συστήματος, όπου το κεφάλαιο επιδιώκει την αύξηση της υπεραξίας από την μια, ενώ ταυτόχρονα από την άλλη πρέπει να υπάρχει επαρκής ζήτηση που συναρτάται από την αυξημένη αγορα-

στική δύναμη των μισθωτών, που αποτελούν τον κύριο όγκο των καταναλωτών, να τα αγοράσει. Αυτή η αντίφαση οδηγεί συχνά το σύστημα σε αστάθεια και κρίση.[124]

Στον Marx επομένως οι κρίσεις είναι ενδημικό και ενδογενές χαρακτηριστικό του καπιταλιστικού τρόπου παραγωγής που εκδηλώνεται με κάποιες περιοδικότητες, με μικρότερη ή μεγαλύτερη κάθε φορά ένταση. Οφείλεται γενικά στις εσωτερικές αντιφάσεις και τα εγγενή χαρακτηριστικά του συστήματος, όπως η πτωτική τάση του ποσοστού κέρδους, η "αναρχία της παραγωγής" δηλαδή ο αποκεντρωμένος χαρακτήρας της, οι δυσαναλογίες στην ανάπτυξη των διαφορετικών παραγωγικών κλάδων και εκδηλώνεται με τη μορφή υπερσυσσώρευσης, υπερπαραγωγής/υποκατανάλωσης (Foley, 1986: 141-157). Έχει σοβαρές αρνητικές επιπτώσεις στον πληθυσμό, καθώς οδηγεί σε μείωση της παραγωγής και επομένως της απασχόλησης, αύξηση της ανεργίας και πτώση του βιοτικού επιπέδου. Επιπλέον έχει αρνητικές επιπτώσεις σε μερίδες του κεφαλαίου με πτώση των κερδών, κλείσιμο εργοστασίων και καταστροφή εμπορευμάτων. Όμως οι κρίσεις είναι στην ουσία ένας τρόπος αναδημιουργίας των προϋποθέσεων της συσσώρευσης και εκ νέου αύξησης της παραγωγής.

Ο καπιταλισμός με βάση τη μαρξιστική ανάλυση εμφανίζεται επομένως ως ένα ιδιαίτερα δυναμικό σύστημα παραγωγής που αναπτύσσεται "επαναστατικοποιώντας" τις παραγωγικές δυνάμεις με τη χρήση καινοτομιών και νέων κάθε φορά τεχνολογιών, μέσα όμως από αντιφάσεις και περιοδικές κρίσεις. Η εργασία, ακόμα και σε περιόδους επιτάχυνσης της ανάπτυξης, δεν απασχολείται πλήρως, καθώς η λειτουργία του συστήματος συντηρεί και αναπαράγει έναν μόνιμο εφεδρικό εργατικό στρατό που πιέζει την αξία της εργατικής δύναμης προς το κόστος αναπαραγωγής της. Το κεφάλαιο και η εργασία είναι αντικειμενικά σε αντιπαράθεση καθώς η σχέση τους στην παραγωγή υπεραξίας είναι αντιθετική. Οι κρίσεις, παρόλο ότι είναι μόνιμο χαρακτηριστικό του συστήματος, δεν αποτελούν τελικά το πραγματικό αίτιο της καταστροφής του καπιταλισμού. Η ιστορική αναγκαιότητα της *μετάβασης από τον καπιταλισμό στον σοσιαλισμό και εντέλει στον κομουνισμό* θα γίνει με την συνειδητοποίηση από το προλεταριάτο του ιστορικού του ρόλου και την συνειδητή δράση του για την ανατροπή του (Marx και Engels, 1848/1984). Έτσι για τον Marx η απαισιόδοξη προοπτική του "φαντάσματος" της στάσιμης κατάστασης στην οποία οδεύει αναπόφευκτα ο καπιταλισμός των "κλασικών" Smith, Ricardo και Malthus, αντικαθίσταται από *μια υπό όρους ιστορική αισιοδοξία υπέρβασής του* από μια κοινωνία ισότητας, χωρίς ταξική εκμετάλλευση.

124. Τα προβλήματα αυτά προκύπτουν κυρίως από την ανάλυση του Marx στον δεύτερο τόμο του Κεφαλαίου όπου υπάρχουν και τα γνωστά "σχήματα αναπαραγωγής" (απλή και διευρυμένη). Αποτέλεσαν την αφετηρία της κριτικής της Luxembourg (1913/2003) και τη θεωρία της για τις "κρίσεις υποκατανάλωσης", αλλά σύμφωνα με τον Harvey (2013: Chapter 10) και πηγή έμπνευσης του Evsey Domar που οδήγησαν στη σύνθεση του γνωστού κεϋνσιανού υποδείγματος ανάπτυξης Harrod-Domar. Μια εκτεταμένη παρουσίαση υπάρχει στο Harvey (2013), όπως επίσης και στο Foley (1986: Chapter 5).

3.9.4 Η νεοκλασική θεωρία της ανάπτυξης: το κεϋνσιανό μοντέλο των Harrod και Domar και η κριτική του Solow

Η νεοκλασική θεωρία της ανάπτυξης (Barro και Sala-i-Martin, 2004) τόσο στην εξωγενή όσο και στην ενδογενή εκδοχή της, σε πλήρη αντίθεση με την απαισιόδοξη προοπτική για τον καπιταλισμό που αναδύεται από τους κλασικούς ως στάσιμη κατάσταση και τον Marx ως σοσιαλιστική ανατροπή, θεωρεί ότι δεν υπάρχουν εγγενή εμπόδια στην αέναη και σταθερή ανάπτυξη με πλήρη απασχόληση. Είναι ενδιαφέρον μάλιστα ότι η νεοκλασική θεωρία της ανάπτυξης προέκυψε ως *τροποποίηση της κεϋνσιανής θεωρίας της ανάπτυξης των Harrod και Domar* που συμπέραινε ότι σταθερή ανάπτυξη μπορεί να επιτευχθεί μόνο υπό αυστηρούς όρους και ότι οποιαδήποτε παρέκκλιση είτε θα οδηγούσε σε ελλείψεις εργατικού δυναμικού και περίσσεια κεφαλαίου είτε σε ανεργία και υποχρησιμοποίηση του επενδυμένου κεφαλαίου. *Η ανάπτυξη δηλαδή είναι μια διαδικασία που κινείται στην "κόψη του ξυραφιού" (knife-edge)* και αν υπάρξει οποιαδήποτε βραχυχρόνια διαταραχή, η οικονομία δεν μπορεί να επανέλθει στην κατάσταση σταθερής ανάπτυξης.

3.9.4.1 Το βασικό κεϋνσιανό μοντέλο

Η βασική σχέση που έθεσε *η θεωρία των Harrod-Domar* είναι ότι ο "*εγγυημένος*" *ρυθμός ανάπτυξης* (g_w) εξαρτάται από το ποσοστό της αποταμίευσης (s) δηλαδή τον λόγο των αποταμιεύσεων προς το εισόδημα και τον λόγο (v) του κεφαλαίου προς το προϊόν δηλαδή η αναγκαία ποσότητα κεφαλαίου για την παραγωγή μιας μονάδας προϊόντος (Dobb, 1977: 260· Pasinetti, 2000α: 395).[125] Δηλαδή:

$$g_w = s/v$$

Ταυτόχρονα υπάρχει και ο λεγόμενος *"φυσικός" ρυθμός ανάπτυξης* που ορίζεται ως "ο μέγιστος ρυθμός ανάπτυξης που επιτρέπουν η αύξηση του πληθυσμού, η συσσώρευση του κεφαλαίου και η τεχνολογική πρόοδος" (Harrod, 1939: 30, αναφέρεται από τον Dobb, 1977: 261). Επομένως, αν υποτεθεί ένα σταθερό ποσοστό συμμετοχής του εργατικού δυναμικού στον πληθυσμό, δηλαδή η ποσοστιαία αύξηση του εργατικού δυναμικού και ότι η τεχνολογική πρόοδος είναι "ουδέτερη" με την έννοια ότι το "καθαρό προϊόν και το συνολικό κεφάλαιο αυξάνουν με τον ίδιο ρυθμό", τότε ο φυσικός ρυθμός ανάπτυξης (g_n) είναι το άθροισμα του ρυθμού ανάπτυξης του πληθυσμού και της τεχνολογικής προόδου (λ) (Pasinetti, 2000α: 396):

$$g_n = n+\lambda$$

Για να υπάρχει μακροχρόνια ισορροπία δηλαδή σταθερή και ισόρροπη ανάπτυξη πρέπει οι δύο αυτοί ρυθμοί μεταβολής να είναι ίσοι.[126] Για λόγους απλοποίησης συνήθως θεωρείται g_n=n. Αν ο εγγυημένος ρυθμός ανάπτυξης ξεπεράσει για κάποιον λόγο (για παρά-

125. Για αναλυτική παρουσίαση του υποδείγματος Harrod-Domar βλ. Ρέππας, 2002: 362-383.

126. Ο όρος "*ισόρροπη ανάπτυξη*" (balanced growth) στο συγκεκριμένο πλαίσιο, σύμφωνα με τους Fine και Dimakou (2016: 23) σημαίνει "σταθερούς λόγους κεφαλαίου, εργασίας και προϊόντος που όλα αυξάνονται με τον ίδιο ρυθμό".

δειγμα αύξηση του ποσοστού των αποταμιεύσεων) τον φυσικό ρυθμό, δηλαδή $g_w > g_n$, τότε προκύπτει ανεργία και εντέλει ύφεση, ενώ το αντίθετο συμβαίνει, δηλαδή υψηλή ανάπτυξη και πληθωρισμός όταν $g_w < g_n$ (Dobb, 1977: 261). Το ζήτημα είναι ότι "δεν υπάρχει κάποια εγγενής τάση να συμπέσουν αυτοί οι ρυθμοί" (Harrod, 1939: 20, αναφέρεται από τον Dobb, 1977: 261).[127]

Το ουσιαστικό πρόβλημα που προκύπτει με τον εγγυημένο ρυθμό ανάπτυξης είναι ότι οι βραχυχρόνιες αποκλίσεις που μπορεί να συμβούν δεν έχουν την τάση να αυτοδιορθωθούν αλλά αντιθέτως θέτουν σε κίνηση αυτοτροφοδοτούμενες σωρευτικές τάσεις που οδηγούν σε εκρηκτικές καταστάσεις ανισορροπίας είτε προς τη μια είτε προς την άλλη κατεύθυνση. Στη βάση του προβλήματος βρίσκεται η δυσκολία να συνδεθούν ικανοποιητικά οι βραχυχρόνιες διαταραχές με τις μακροχρόνιες τάσεις ισορροπίας, δηλαδή έναν σταθερό ρυθμό ανάπτυξης, του υποδείγματος (Fine και Dimakou, 2016: 23). Αν, όπως εξηγεί ο Dobb (*ibid*.) αντιληφθούμε το *ν* στην εξίσωση του εγγυημένου ρυθμού σε όρους κεφαλαίου κίνησης, δηλαδή σε όρους αποθεμάτων και υπό κατεργασία ενδιάμεσων εισροών στη φάση της παραγωγής, τότε αν υπάρξει μια διαταραχή και μεταβληθεί προς τα άνω ο εγγυημένος ρυθμός ανάπτυξης (g_w), θα υπάρξει μη αναμενόμενη μείωση των αποθεμάτων κάτω του κανονικού με συνέπεια νέες παραγγελίες που αντιστοιχούν σε εκ νέου αύξηση του προϊόντος. Δημιουργείται έτσι μια αυξητική σωρευτική διαδικασία. Το ακριβώς αντίθετο σωρευτικό αποτέλεσμα θα έχει μια μείωση του ρυθμού κάτω του (g_w), δηλαδή αύξηση των αποθεμάτων με αποτέλεσμα τη μείωση της παραγωγής.[128] Η ανάπτυξη έτσι βρίσκεται πρακτικά *στην κόψη του ξυραφιού,* αφού κάθε απόκλιση αντί να αυτοδιορθώνεται, αυτοτροφοδοτείται απομακρυνόμενη από το μονοπάτι μιας σταθερής και ισόρροπης ανάπτυξης. Έτσι το οικονομικό σύστημα τείνει να έχει σοβαρές διακυμάνσεις, με φάσεις ισχυρής ανάπτυξης και φάσεις ισχυρής ύφεσης και ανεργίας, όμως το κυριότερο ίσως πρόβλημα είναι ότι μέσα από το ίδιο το μοντέλο δεν υπάρχουν οι δυνάμεις αποκατάστασης της ισορροπίας.

3.9.4.2 Η κριτική ανακατασκευή του μοντέλου Harrod-Domar από τον Solow και η γέννηση της νεοκλασικής θεωρίας της ανάπτυξης

Η νεοκλασική θεωρία της μεγέθυνσης (ανάπτυξης) έχει ως σημείο αναφοράς το μοντέλο Harrod-Domar και προέκυψε ως προσπάθεια "διόρθωσης" της ασταθούς ανάπτυξης που προβλέπει. Η βασική εξίσωση του υποδείγματος έχει τρία μεγέθη, τον ρυθμό ανάπτυξης (*g*), τον λόγο αποταμίευσης και εισοδήματος (*s*) και την τεχνική σχέση κεφαλαίου και προϊόντος (*ν*). Ο Solow (1956: 65) υποστήριξε ότι η πηγή της αστάθειας είναι

127. Ο Solow εξηγώντας το νεοκλασικό μοντέλο που έχει ως βάση του το μοντέλο Harrod-Domar αναφέρει ότι συνήθως για λόγους περαιτέρω απλοποίησης θεωρείται ότι η "τεχνολογία είναι στατική [stationary]" (Solow, 2000: 357) οπότε g_n=n, που είναι ο συνήθης τρόπος παρουσίασης του μοντέλου Harrod-Domar.

128. Η ίδια σωρευτική αναπτυξιακή ή υφεσιακή διαδικασία εξηγείται από τους Fine και Dimakou (2016: 23-28) με όρους βραχυχρόνιων προσδοκιών σε σχέση με τον ρυθμό ανάπτυξης. Μακροχρόνια το υπόδειγμα μπορεί να "κλείσει" αν προστεθεί μια τρίτη εξίσωση που εξισώνει τις μακροχρόνιες προσδοκίες με τις τιμές ισορροπίας (*ibid*.: 23).

ότι η σχέση κεφαλαίου και προϊόντος (*ν*) θεωρείται σταθερή, ενώ αν μπορεί να μεταβάλλεται τότε το υπόδειγμα αποκτά σταθερότητα. Εισήγαγε για τον λόγο αυτό τη λεγόμενη *νεοκλασική συνάρτηση παραγωγής*, δηλαδή Y=F(K, L), που δηλώνει ότι το προϊόν είναι συνάρτηση δύο συντελεστών παραγωγής, του κεφαλαίου (K) και της εργασίας (L). Αν υπάρχει πλήρης υποκατάσταση μεταξύ των συντελεστών παραγωγής τότε το πρόβλημα της αστάθειας αντιμετωπίζεται και ο εγγυημένος ρυθμός ανάπτυξης συγκλίνει με τον φυσικό ρυθμό, σε περίπτωση που για κάποιον λόγο έχει υπάρξει απόκλιση. Έτσι για παράδειγμα (Dobb, 1977: 263), αν για οποιοδήποτε λόγο $g_w > g_n$ τότε θα υπάρξει έλλειψη εργατικού δυναμικού που θα οδηγήσει σε αύξηση των μισθών. Οι καπιταλιστές έχουν τότε κίνητρο να υιοθετήσουν τεχνικές μεγαλύτερης έντασης κεφαλαίου, δηλαδή να υποκαταστήσουν εργασία με κεφάλαιο. Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση του παρονομαστή στη βασική εξίσωση $g_w=s/v$ με αποτέλεσμα τη μείωση του εγγυημένου ρυθμού ανάπτυξης και τη *σύγκλιση* με τον φυσικό ρυθμό με αποτέλεσμα την επάνοδο στον σταθερό ρυθμό ανάπτυξης. Είναι επίσης ενδεχόμενο, όπως σημειώνει ο Dobb (*ibid.*), η αύξηση του μεριδίου των μισθών να οδηγήσει σε μείωση του ρυθμού αποταμίευσης (καθώς οι εργάτες αποταμιεύουν γενικά λιγότερο από τους καπιταλιστές) με αποτέλεσμα την αύξηση του αριθμητή του κλάσματος. Το αντίστροφο ακριβώς θα συμβεί αν $g_w < g_n$, όπου θα υπάρχει ανεργία, μείωση των μισθών και κίνητρο επομένως να υπάρξει υποκατάσταση κεφαλαίου με εργασία, δηλαδή με τεχνικές παραγωγής έντασης εργασίας, με τελικό αποτέλεσμα τη μείωση του παρονομαστή του κλάσματος (*ν*) και τη σύγκλιση του εγγυημένου ρυθμού ανάπτυξης προς τον φυσικό ρυθμό ισορροπίας.

Για να συμβούν όμως αυτά, η (νεοκλασική) συνάρτηση παραγωγής πρέπει να έχει ορισμένες πολύ συγκεκριμένες μαθηματικές ιδιότητες (Barro και Sala-i-Martin, 2004: 27). Όπως εξηγεί ο Pasinetti (2000α: 390-393) αν η συνάρτηση παραγωγής Y=F(K, L) είναι συνεχής, παραγωγίσιμη, ικανοποιεί τα κριτήρια του θεωρήματος του Euler, δηλαδή είναι ομογενής και γραμμική και επιπλέον κυρτή (δηλαδή η πρώτη παράγωγος είναι θετική και η δεύτερη παράγωγος αρνητική), τότε:

$$Y=(dY/dK)K+(dY/dL)L$$

Έτσι, δεδομένου ότι σύμφωνα με τη νεοκλασική θεωρία της παραγωγής, η πρώτη παράγωγος του προϊόντος προς το κεφάλαιο είναι η αποζημίωση του κεφαλαίου, δηλαδή το κέρδος (*π*) και η πρώτη παράγωγος του προϊόντος προς την εργασία είναι η αμοιβή της, δηλαδή ο μισθός (*w*), που αντιστοιχούν στις οριακές τους παραγωγικότητες. Επομένως:

$$Y=\pi K+wL$$

Έτσι όλο το προϊόν μοιράζεται μεταξύ κεφαλαίου και εργασίας στη βάση μιας "τεχνικής" σχέσης που θεωρείται ότι αντιπροσωπεύει τη σχετική συνεισφορά κάθε συντελεστή της παραγωγής, ενώ ταυτόχρονα θεωρείται ότι υπάρχει πλήρης δυνατότητα υποκατάστασης μεταξύ των συντελεστών. Όλη η παραγωγική διαδικασία θεωρείται ότι συμβαίνει υπό καθεστώς ελεύθερου ανταγωνισμού και πλήρους απασχόλησης. Η θεωρητική αυτή σχέση γίνεται οικονομετρικά μετρήσιμη, με την λεγόμενη συνάρτηση Cobb-Douglas που συγκεντρώνει όλες αυτές τις μαθηματικές ιδιότητες και έχει την εξής μορφή:

$$Y=AK^{\alpha}L^{\beta}$$

όπου *A* αντιπροσωπεύει την τεχνολογία[129] και *α, β* είναι παράμετροι που πρέπει να εκτιμηθούν, ενώ επιπλέον τίθεται ως περιορισμός ότι *α*+*β*=1, δηλαδή *β*=1-*α*, ώστε να ικανοποιούνται τα κριτήρια του θεωρήματος Euler. Οι παράμετροι αυτές (*α, β*) μέσα σε αυτό πλαίσιο παίζουν τον ρόλο των μεριδίων στα οποία κατανέμεται το προϊόν ανάμεσα στο κεφάλαιο και την εργασία. Στην πραγματικότητα οι παράμετροι αυτές της συνάρτησης Cobb-Douglas "σε ένα ανταγωνιστικό πλαίσιο, είναι σταθερές" (Barro και Sala-i-Martin, 2004: 30), δηλαδή *έχουν το χαρακτήρα μιας τεχνολογικής σχέσης*. Αυτό σημαίνει ότι "κάθε προσπάθεια να αλλάξουν (για παράδειγμα, στην περίπτωση που θεωρείται ότι δεν είναι επιθυμητές) θα σημαίνει *παρέμβαση στον ανταγωνιστικό μηχανισμό καθορισμού των τιμών* στον οποίο εναποτίθεται η αποτελεσματικότητα του οικονομικού συστήματος" (Pasinetti, 2000α: 393· *έμφαση ΔΦ*).

Με βάση όλες τις προηγούμενες προϋποθέσεις το νεοκλασικό υπόδειγμα του Solow καταλήγει σε ορισμένες ευνοϊκές προβλέψεις για την ανάπτυξη του οικονομικού συστήματος. Πρέπει όμως να σημειωθεί ότι, όπως τονίζει ο Pasinetti (*ibid*.: 390-391) εμφατικά, *οι προϋποθέσεις αυτές θεωρούνται εξ υποθέσεως ως δεδομένες (assumed)* και δεν αιτιολογούνται συγκεκριμένα. Με τον τρόπο αυτό εξαλείφεται η αστάθεια της ανάπτυξης που υπάρχει στο μοντέλο Harrod-Domar (ανάπτυξη στην "κόψη του ξυραφιού"), καθώς πλέον η οικονομία αναπτύσσεται σύμφωνα με τον "φυσικό" της ρυθμό ανάπτυξης. Οποιαδήποτε εξωγενής διαταραχή του συστήματος, όπως πόλεμος ή καταστροφικός σεισμός, δεν είναι σε θέση να εκτροχιάσει την οικονομία από την μακροχρόνια τροχιά του ρυθμού ανάπτυξης, αφού συγκλίνει σε αυτόν με ενδογενή (για το μοντέλο) τρόπο. Η μακροχρόνια τροχιά αυτή είναι η λεγόμενη *σταθερή-κατάσταση μεγέθυνσης (steady-state growth)* όπου όλα τα κατά κεφαλήν μεγέθη του μοντέλου όπως το προϊόν, το κεφάλαιο και η κατανάλωση, μεταβάλλονται με τον ίδιο ρυθμό (Solow, 2000α: 357). Ο ρυθμός ανάπτυξης θα τείνει να μειώνεται με τον χρόνο (λόγω των φθινουσών αποδόσεων) και τείνει ασυμπτωτικά προς το μηδέν, δηλαδή σταθεροποιείται. Αυτό σημαίνει ότι αφού οι λόγοι αυτοί δεν μεταβάλλονται, τα απόλυτα μεγέθη του προϊόντος, του κεφαλαίου και της κατανάλωσης μπορούν να *αυξάνουν μόνο σύμφωνα με τις εξωγενείς για το μοντέλο μεταβολές του πληθυσμού* (Barro και Sala-i-Martin, 2004: 34).[130]

Μια ενδιαφέρουσα, αν και παράδοξη για το νεοκλασικό θεωρητικό πλαίσιο, συνέπεια του μοντέλου είναι ότι τόσο η τεχνολογία όσο και η αποταμίευση είναι εξωγενείς για το μοντέλο. Τόσο η τεχνολογία όσο και η αποταμίευση μπορούν να μεταβληθούν αυτόνομα για οποιοδήποτε λόγο αλλά δεν επηρεάζουν τον ρυθμό μεταβολής (ανάπτυξης), μετακινούν όμως εφάπαξ προς τα πάνω το κατά κεφαλήν προϊόν, κεφάλαιο και κατανάλωση. Από πλευράς άσκησης οικονομικής πολιτικής αυτό σημαίνει ότι, ενώ η αύξηση της αποταμίευσης έχει θετική επίπτωση στα κατά κεφαλήν μεγέθη, ως εργαλείο πολιτικής έχει

129. Στις οικονομετρικές εκτιμήσεις της συνάρτησης Cobb-Douglas, θεωρείται και ως η *συνολική παραγωγικότητα των συντελεστών (Total Factor Productivity-TFP)*.

130. Μια παρουσίαση του νεοκλασικού μοντέλου υπάρχει επίσης από τους Foley και Michl, 1999: 136-154).

σαφή ανώτερα όρια, καθώς είναι ένα ποσοστό του προϊόντος και επομένως δεν μπορεί να το ξεπεράσει. Αντιθέτως η τεχνολογία μπορεί να μεταβάλλεται, αν και εξωγενώς και απρόβλεπτα, χωρίς κάποιο όριο με αποτέλεσμα να μπορεί με περιοδικές θετικές μεταβολές να παρέχει διαδοχικές αυξήσεις των κατά κεφαλήν επιπέδων των μεταβλητών, παρόλο που δεν θα μεταβάλει τον ρυθμό μεταβολής τους ο οποίος στην σταθερή κατάσταση είναι μηδενικός (*ibid*.: 41-43).[131] Έτσι, με βάση το μοντέλο, οι επενδύσεις (που ισούνται με τις αποταμιεύσεις) για παράδειγμα κτίρια ή μηχανήματα, κατά παράδοξο τρόπο δεν μπορούν να δημιουργήσουν συνθήκες διαρκούς ανάπτυξης και διαρκούς βελτίωσης της κατανάλωσης (που στο νεοκλασικό πλαίσιο εξισώνεται με την ευημερία). Η τεχνολογία μπορεί όμως όταν μεταβάλλεται θετικά, να βελτιώνει τα επίπεδα ευημερίας, αν και όχι με διαρκή και σταθερό τρόπο, αλλά με εφάπαξ κάθε φορά μεταβολές.

Τέλος, ιδιαίτερα σημαντικό συμπέρασμα που προκύπτει από το μοντέλο είναι ότι οι φτωχές χώρες και περιφέρειες τείνουν να αναπτύσσονται ταχύτερα από τις πλούσιες. Αυτό έχει ως συνέπεια οι φτωχές χώρες και περιφέρειες να συγκλίνουν προς τις πλούσιες ως προς το κατά κεφαλήν προϊόν, την κατανάλωση και επομένως τα επίπεδα ευημερίας. Αν οι χώρες (ή περιφέρειες) έχουν όλες τις βασικές παραμέτρους του μοντέλου ίδιες εκτός από το κατά κεφαλήν κεφάλαιο, τότε θα τείνουν προς την ίδιο επίπεδο σταθερής κατάστασης (steady-state). Όπως προβλέπει το μοντέλο, όσο πιο μακριά βρίσκονται από το επίπεδο αυτό τόσο ταχύτερα θα συγκλίνουν με το "επίπεδο-στόχο". Αυτό σημαίνει βέβαια ότι το ποσοστό αποταμίευσης, ο ρυθμός αύξησης του πληθυσμού και απόσβεσης του κεφαλαίου, καθώς και η συνάρτηση παραγωγής είναι ίδια μεταξύ φτωχών και πλούσιων χωρών (*ibid*.: 44). Στην περίπτωση αυτή έχουμε *απόλυτη σύγκλιση*.[132] Αν όμως, όπως είναι πιο κοντά στην πραγματικότητα, οι παράμετροι του μοντέλου είναι διαφορετικές για κάθε χώρα, τότε κάθε χώρα θα τείνει προς *τη δική της σταθερή κατάσταση* και δεν θα υπάρχει απόλυτη σύγκλιση. Όμως όσο πιο μακριά είναι από την τιμή της δικής της σταθερής κατάστασης, τόσο ταχύτερα θα αναπτύσσεται και θα συγκλίνει προς αυτή. Αυτήν ονομάστηκε "*υπό όρους σύγκλιση*" (*ibid*.: 47· Islam, 2003: 314-315).

Έτσι από το νεοκλασικό μοντέλο (εξωγενούς) ανάπτυξης προκύπτει ότι η καπιταλιστική οικονομία μπορεί να αναπτύσσεται με έναν σταθερό ρυθμό οικονομικής ανάπτυξης στον οποίο επανέρχεται στην περίπτωση εξωγενών διαταραχών, με πλήρη απασχόληση (λόγω των νεοκλασικών υποθέσεων), αποζημιώνοντας τους "συντελεστές παραγωγής" (δηλαδή το κεφάλαιο και την εργασία) με "δίκαιο" τρόπο σύμφωνα με τη συνεισφορά του

131. Η έμφαση στις κρατικές επενδύσεις σε έρευνα και ανάπτυξη και γενικά στην τεχνολογική ανάπτυξη από τη δεκαετία του 1960 και μετά, ως ένα βαθμό θα μπορούσε να αποδοθεί στα συμπεράσματα του νεοκλασικού μοντέλου (εξωγενούς) ανάπτυξης.

132. Ο όρος "*σύγκλιση*" στη βιβλιογραφία των οικονομικών της μεγέθυνσης, έχει αποκτήσει με την πάροδο του χρόνου, σύμφωνα με τον Islam (2003), πολλαπλές και πολλές φορές επικαλυπτόμενες ερμηνείες. Έτσι εντοπίζει συνολικά *επτά διαφορετικά δίπολα εννοιών* της σύγκλισης που χρησιμοποιούνται στην σχετική βιβλιογραφία. Τέτοιες είναι για παράδειγμα η σύγκλιση *εντός μιας οικονομίας* ή σύγκλιση *μεταξύ των οικονομιών*, σύγκλιση σε σχέση με τους *ρυθμούς μεγέθυνσης* ή σύγκλιση σε όρους *εισοδηματικού επιπέδου*, η *απόλυτη* (χωρίς όρους) σύγκλιση ή η *υπό όρους* σύγκλιση, η *β*-σύγκλιση ή η *σ*-σύγκλιση κ.ά. (*ibid*.: 312).

καθενός. Η ανάπτυξη αυτή σε ένα απροσδιόριστα μακρύ χρόνο θα σταματήσει αυξάνει αυτόνομα, όμως θα μπορεί να προσφέρει υψηλότερα επίπεδα ευημερίας λόγω (εξωγενών) μεταβολών της αποταμίευσης και κυρίως της τεχνολογίας και της αύξησης του πληθυσμού.

3.9.5 Η νεοκλασική θεωρία της ενδογενούς ανάπτυξης

Η εμφάνιση μιας νέας γενιάς νεοκλασικών μοντέλων μεγέθυνσης από τα μέσα της δεκαετίας του 1980 και κυρίως τη δεκαετία του 1990, μπορεί να αποδοθεί στην προσπάθεια στο πλαίσιο της κυρίαρχης νεοκλασικής θεωρίας να αντιμετωπίσει τα δύο κύρια προβλήματα της θεωρίας του Solow. Όπως ο ίδιος το θέτει, "το νεοκλασικό μοντέλο ... αφήνει ένα προφανές κενό. Ο ίδιος ο μακροχρόνιος ή σταθερής κατάστασης ρυθμός καθορίζεται από δυνάμεις που το ίδιο το μοντέλο μεταχειρίζεται ως εξωγενείς" (2000α: 365). Πρόκειται για τον ρυθμό αποταμίευσης (που ισοδυναμεί με την επένδυση), τον ρυθμό μεταβολής του πληθυσμού και την τεχνολογία. Σύμφωνα με τον Cesarrato (1999· 2009) το γεγονός ότι η αποταμίευση και επομένως η συσσώρευση του κεφαλαίου (επένδυση) δεν αποτελεί μια ενδογενή μεταβλητή της ανάπτυξης καθώς *δεν επηρεάζει τον ρυθμό ανάπτυξης*, αποτελεί το μεγαλύτερο πρόβλημα της (εξωγενούς) θεωρίας της ανάπτυξης. Ο λόγος είναι ότι αυτό έχει σημαντικές επιπτώσεις στη συνολική ερμηνεία και κατανόηση του τρόπου λειτουργίας της καπιταλιστικής οικονομίας από τη νεοκλασική θεωρία. Αυτό σημαίνει ότι η "αποχή" από την κατανάλωση και η "εγκράτεια" των καπιταλιστών που μετατρέπεται σε αποταμίευση και στη συνέχεια (αυτομάτως) σε επένδυση (συσσώρευση του κεφαλαίου) δεν έχει καμιά σημασία για την ανάπτυξη. Μπορεί να επηρεάσει μόνο εξωγενώς το επίπεδο του εισοδήματος, δεν έχει όμως καμιά συμβολή στη σταθερή διαχρονική αύξησή του (ρυθμό μεγέθυνσης).[133]

Η τεχνολογία, παρόλο ότι δεν κατέχει τόσο κεντρική θέση στην συγκρότηση της νεοκλασικής θεωρίας όπως η αποταμίευση και ο τόκος, είναι σε κάθε περίπτωση κεντρική στην ερμηνεία της αύξησης της παραγωγικότητας και γενικά στην κατανόηση της ανάπτυξης. Οι προσπάθειες ενσωμάτωσης της τεχνολογίας και κατά συνέπεια της γνώσης με τη μορφή κυρίως του ανθρώπινου κεφαλαίου γίνονται από τα μέσα της δεκαετίας του 1980, όταν πλέον έχει αντιμετωπιστεί το πρόβλημα της ενσωμάτωσης του μονοπωλιακού ανταγωνισμού με τη μορφή των οικονομιών κλίμακας και κατά συνέπεια των αυξανόμενων αποδόσεων στο πλαίσιο γενικής ισορροπίας της αγοράς από το μοντέλο των Dixit και Stiglitz (1977).[134] Το μοντέλο αυτό χρησιμοποιήθηκε τα αμέσως επόμενα χρόνια μετά

133. Έτσι όμως η αιτιολογική βάση του τόκου και του κέρδους του κεφαλαίου ως ανταμοιβή για την "αποχή από την κατανάλωση" αναιρείται κατά παράδοξο τρόπο από μια νεοκλασική θεωρία της ανάπτυξης.

134. Ο Krugman (2009α), που θεωρείται ως ο κύριος εκπρόσωπος της "νέας οικονομικής γεωγραφίας" και της "νέας θεωρίας διεθνούς εμπορίου", στην ομιλία του κατά την τελετή που του απονεμήθηκε το βραβείο της Σουηδικής Κεντρικής Τράπεζας (γνωστό ως "βραβείο Νόμπελ στα οικονομικά") κάνει ειδική και εκτεταμένη αναφορά στον ρόλο που έπαιξε το μοντέλο Dixit-Stiglitz στη συγκρότηση των δικών του μοντέλων για το διεθνές εμπόριο και την οικονομική γεωγραφία. Το ίδιο αναφέρει και ο Romer (1990: S72· 1994: 17), ένας από τους πρωταγωνιστές της "νέας (ενδογενούς) θεωρίας οικονομικής μεγέθυνσης".

τη δημοσίευσή του ως βάση για την συγκρότηση των "νέων οικονομικών" στους τομείς του διεθνούς εμπορίου, της οικονομικής μεγέθυνσης (ανάπτυξης) και της οικονομικής γεωγραφίας.

Τα μοντέλα ενδογενούς ανάπτυξης που έχουν επινοηθεί είναι αρκετά και παρόλο ότι διαφοροποιούνται από την εξωγενή θεωρία ανάπτυξης (του Solow) έχουν ορισμένα σημαντικά κοινά στοιχεία. Αυτό που ουσιαστικά τα διαφοροποιεί είναι η ενσωμάτωση σταθερών ή αυξανόμενων αποδόσεων που αποδίδονται στη χρήση του ανθρώπινου κεφαλαίου με διάφορες μορφές. Η συνέπεια είναι να μην υπάρχει εξάντληση των ρυθμών ανάπτυξης σε κανένα σημείο της τροχιάς σταθερής-κατάστασης (steady-state) αφού στο "ανθρώπινο κεφάλαιο" και στη "γνώση" γενικότερα, δεν υπάρχουν φθίνουσες αποδόσεις, σε αντίθεση με το "φυσικό" κεφάλαιο. Επιπλέον επειδή η "γνώση" μπορεί να έχει ημι-δημόσιο χαρακτήρα (καθώς η "κατανάλωσή" της, δηλαδή η χρήση της, είναι "*μη ανταγωνιστική*" (*non-rivalry*) μπορεί να είναι όμως "*εξαιρέσιμη*" (*excludable*), μπορεί να εμφανίζει φαινόμενα διάχυσης (spill-over), δηλαδή είναι μια μορφή θετικής εξωτερικότητας, σε επίπεδο κλάδου ή οικονομίας. Επομένως η μεγέθυνση της οικονομίας μπορεί συνεχίζεται διαρκώς. Δεν υπάρχει όμως αναγκαστικά σύγκλιση των λιγότερο αναπτυγμένων με τις περισσότερο αναπτυγμένες χώρες καθώς κάθε χώρα ακολουθεί το δικό της "αναπτυξιακό μονοπάτι" με διαφορετικούς ρυθμούς που μπορεί να είναι υψηλότεροι για τις αναπτυγμένες χώρες. Όπως και στο τυπικό "εξωγενές" νεοκλασικό μοντέλο σε περίπτωση απομάκρυνσης από την τροχιά ανάπτυξης οι ρυθμοί επανέρχονται στην τροχιά σταθερής κατάστασης.[135]

Τα μοντέλα ενδογενούς ανάπτυξης είναι πολλά και έχουν υψηλό βαθμό μαθηματικοποίησης. Τα παλαιότερα, είναι τα λεγόμενα *μοντέλα AK* τα οποία στη νεοκλασική συνάρτηση παραγωγής με τους δύο συντελεστές παραγωγής (κεφάλαιο και εργασία), ενσωματώνουν την εργασία με τη μορφή του ανθρώπινου κεφαλαίου, στον συντελεστή κεφάλαιο (Romer 1986· Lucas, 1988). Με τον τρόπο αυτό οι φθίνουσες αποδόσεις του (φυσικού) κεφαλαίου του εξωγενούς νεοκλασικού μοντέλου μετατρέπονται σε σταθερές αποδόσεις του συνδυασμένου αυτού "κεφαλαίου" (φυσικού και ανθρώπινου), ενώ ο ρυθμός ανάπτυξης εξαρτάται από το ποσοστό του εισοδήματος που αποταμιεύεται (και επενδύεται). Με τον τρόπο αυτό ο ρυθμός ανάπτυξης καθορίζεται ενδογενώς και επομένως επηρεάζεται μόνιμα από τον ρυθμό αποταμίευσης (Solow, 2000α: 367). Σε άλλες μορφές τα μοντέλα ενδογενούς ανάπτυξης χρησιμοποιούν ξεχωριστά το ανθρώπινο κεφάλαιο με τη μορφή

135. Η γνώση μπορεί να γίνει "εξαιρέσιμη" (excludable) με την επιβολή δικαιωμάτων ιδιοκτησίας, δηλαδή με πατέντες και πνευματικά δικαιώματα. Μπορεί δηλαδή να αποκλειστεί η χρήση της από άλλους πλην του αρχικού κατόχου ή δημιουργού μόνο μέσω της δημιουργίας θεσμικού πλαισίου που να το επιβάλει με κάποιους τρόπους. Αν δεν διασφαλίζεται η δυνατότητα εξαίρεσης (ή αποκλεισμού) τότε η γνώση μετατρέπεται σε πλήρες δημόσιο αγαθό. Στην περίπτωση αυτή όμως οι ιδιωτικές εταιρίες (δηλαδή το κεφάλαιο) δεν έχουν κανένα κίνητρο να εμπλακούν στην έρευνα και την παραγωγή γνώσης. Αυτός είναι και ο λόγος που το ζήτημα των δικαιωμάτων ιδιοκτησίας είναι από τα κεντρικά θέματα που τίθενται στο νεοφιλελεύθερο πλαίσιο πολιτικής (βλ. Washington Consensus). Το ζήτημα των δικαιωμάτων ιδιοκτησίας πάνω στη γνώση γίνεται όμως εξαιρετικά πολύπλοκο και κρίσιμο στο βαθμό που αφορά άμεσα και την "καθαρή" επιστημονική γνώση, όπως για παράδειγμα την έρευνα για το ανθρώπινο γονιδίωμα, νέες θεραπείες (θανατηφόρων ασθενειών, καρκίνος, AIDS κ.ά.), τα νέα φάρμακα, τα Μαθηματικά, την Φυσική κ.λπ.

εργασίας που γίνεται σε ένα κλάδο παραγωγής γνώσης (R&D) από έναν αντιπροσωπευτικό "δρώντα" (representative agent) που επιλέγει με βάση κάποιο μοντέλο διαχρονικής βελτιστοποίησης μεταξύ εργασίας και "επένδυσης" σε γνώση. Η αναλυτικότερη εξέταση των μοντέλων αυτών που έχουν πολλές παραλλαγές ξεφεύγει από τους στόχους της διατριβής αυτής. Πάντως πρέπει να σημειωθεί ότι τα μοντέλα ενδογενούς ανάπτυξης άσκησαν σοβαρή επίδραση την τελευταία εικοσαετία στην ασκούμενη πολιτική, καθώς τα συμπεράσματα τους στην ουσία στήριξαν τις νεοφιλελεύθερες επιλογές πολιτικής όλης αυτής περιόδου. Χαρακτηριστικές είναι οι προτάσεις πολιτικής του Howitt (2007) που περιλαμβάνουν την ενίσχυση του ανταγωνισμού, την ενίσχυση του ελεύθερου εμπορίου, την περαιτέρω σύνδεση πανεπιστημίων με τις επιχειρήσεις, τη στήριξη (με ορισμένες εξαιρέσεις) των πνευματικών δικαιωμάτων και των πατεντών. Ενώ στη θεωρία αυτή στηρίζεται και η θεωρία της Νέας Περιφερειακότητας.

Συνοψίζοντας, η ενδογενής εκδοχή της νεοκλασικής θεωρίας, προβλέπει γενικά μια διαρκή σταθερή ανάπτυξη χωρίς επεισόδια κρίσης, χωρίς αναγκαστικά σύγκλιση των χωρών και περιοχών, με πλήρη απασχόληση και με διανομή που ορίζεται στο νεοκλασικό πλαίσιο. Σε ό,τι αφορά ειδικά τη διανομή, όπως χαρακτηριστικά σημειώνει σε μια σύντομη παράγραφο ο Solow (2000α: 378), στο εκτεταμένο (τριάντα τριών σελίδων) άρθρο του με τίτλο *"Η νεοκλασική θεωρία της ανάπτυξη και της διανομής"*, στο οποίο αναλύει και σχολιάζει όλα τα νεοκλασικά υποδείγματα ανάπτυξης (εξωγενή και ενδογενή): "πολύ λίγα ειπώθηκαν σε αυτή την έρευνα για την διανομή του εισοδήματος (με άλλα λόγια, για τον προσδιορισμό των τιμών των συντελεστών). Αυτό οφείλεται στο ότι δεν υπάρχει κάποια ειδική σχέση ανάμεσα στο νεοκλασικό μοντέλο της μεγέθυνσης και τον προσδιορισμό των τιμών των συντελεστών", παραπέμποντας για το θέμα αυτό στο στατικό νεοκλασικό υπόδειγμα ισορροπίας.

3.9.6 Η κριτική του νεοκλασικού μοντέλου: η "διαμάχη των δύο Cambridge" και η κριτική της συνάρτησης παράγωγης

Παρά την έντονη μαθηματικοποίηση που χαρακτηρίζει τα νεοκλασικά μοντέλα μεγέθυνσης (ανάπτυξης) η οποία τείνει να προσδίδει στις θεωρίες υψηλό κύρος, καθώς παρουσιάζονται να προσομοιάζουν με τις θετικές επιστήμες, έχουν σοβαρές θεωρητικές αδυναμίες. Η βασικότερη και θεμελιώδης αδυναμία τους σχετίζεται με τη χρήση της (νεοκλασικής) συνάρτησης παραγωγής και τον τρόπο που χρησιμοποιείται οικονομετρικά για την εξαγωγή συμπερασμάτων. Η συνάρτηση παραγωγής είναι μια μικροοικονομική κατασκευή για την περιγραφή της διαδικασίας παραγωγής και πιο συγκεκριμένα για τον τρόπο που οι διάφορες εισροές συνδυάζονται μεταξύ τους ως φυσικές ποσότητες για την παραγωγή ενός συγκεκριμένου προϊόντος. Η συνάρτηση παραγωγής δηλαδή θα μπορούσε να θεωρηθεί ότι μοιάζει με κάποια "συνταγή" όπου καταγράφονται οι αναλογίες που πρέπει να συνδυαστούν συγκεκριμένα υλικά για παραχθεί ένα καινούργιο προϊόν. Δηλαδή στην συνάρτηση παραγωγής οι εισροές έχουν νόημα μόνο ως φυσικές ποσότητες, όπως ανθρωποώρες για τον συντελεστή εργασία και συγκεκριμένο αριθμό μηχανημάτων

ή εργαλείων συγκεκριμένης μορφής και ποιότητας για το κεφάλαιο. Με τη μορφή αυτή όμως η συνάρτηση παραγωγής δεν έχει χρησιμότητα για να εξαχθούν συμπεράσματα σχετικά με τις οριακές παραγωγικότητες και τις άλλες σχέσεις της νεοκλασικής μικροοικονομικής θεωρίας, ενώ το κεφάλαιο ως ένα ετερογενές σύνολο δεν μπορεί να αθροιστεί σε φυσικές ποσότητες. Εξαιτίας των λόγων αυτών στη συνάρτηση παραγωγής, ενώ για την εργασία χρησιμοποιούνται φυσικές ποσότητες, για το κεφάλαιο χρησιμοποιείται η αξία του σε χρηματικές τιμές. Με τον τρόπο αυτό "[ό]μως η ανταμοιβή του (το ποσοστό κέρδους), δηλαδή αυτό που έχει νόημα για τους σκοπούς μιας θεωρίας διανομής, *δεν είναι* ανάλογη με τη φυσική του ποσότητα, αλλά μάλλον με την αξία του (δηλαδή με τη φυσική του ποσότητα πολλαπλασιασμένη με την τιμή του· και η τιμή —όπως όλες οι τιμές— με τη σειρά της εξαρτάται από το ποσοστό κέρδους). Στην περίπτωση ενός μοντέλου με ένα αγαθό (και μόνο σε αυτή την περίπτωση) ... η ασυμμετρία δεν είναι εμφανής" (Pasinetti, 2000α: 403). Αν όμως υπάρχουν έστω και δύο αγαθά τότε η νεοκλασική συνάρτηση παραγωγής δεν είναι πλέον "λογικά συνεκτική".

Το πρόβλημα αυτό είναι στην πραγματικότητα βαθύτερο και αφορά τη νεοκλασική θεωρία κεφαλαίου συνολικά και εντέλει τη νεοκλασική θεωρία της αξίας, δηλαδή την θεωρία καθορισμού των τιμών από την προσφορά και την ζήτηση. Η νεοκλασική συνάρτηση παραγωγής θεωρείται ότι χαρακτηρίζεται από *μονοτονία*. Προβλέπει δηλαδή συγκεκριμένα ότι υπάρχει ομαλή υποκατάσταση των συντελεστών παραγωγής προς την ίδια κατεύθυνση (μονοτονία) όταν μεταβάλλονται οι σχετικές τιμές τους (Ferguson, 1973: Κεφ. 6 και 13). Έτσι όταν αυξάνει για παράδειγμα ο μισθός γίνεται υποκατάσταση της παραγωγικής διαδικασίας μιας τεχνικής έντασης εργασίας, με νέα τεχνική *έντασης ή εμβάθυνσης του κεφαλαίου (capital deepening)*. Αν αυξηθεί περαιτέρω ο μισθός η υπάρχουσα τεχνική υποκαθίσταται εκ νέου από μια νεότερη ακόμα μεγαλύτερης έντασης κεφαλαίου. Όμως όπως έδειξε ο Piero Sraffa (1960/1985: Κεφάλαιο 12) οι τεχνικές παραγωγής, καθώς μεταβάλλεται το ποσοστό κέρδους δεν ακολουθούν αναγκαστικά ευθύγραμμη πορεία, για παράδειγμα διαδοχικές τεχνικές έντασης κεφαλαίου καθώς αυξάνεται το εργατικό κόστος ή το κέρδος, αλλά μπορεί σε διαφορετικά επίπεδα ποσοστού κέρδους η ίδια τεχνική που είχε εγκαταλειφθεί να θεωρείται εκ νέου επικερδής και να χρησιμοποιηθεί στην παραγωγή. Αυτό έγινε γνωστό ως το φαινόμενο της "*μεταστροφής [re-switching] των μεθόδων παραγωγής*" (*ibid*.) ή όπως το αναφέρει ο Pasinetti (2000α: 406) της "*αντίστροφης εμβάθυνσης του κεφαλαίου [reverse capital-deepening]*". Η ερμηνεία του εκ πρώτης όψεως παράδοξου για την νεοκλασική θεωρία φαινομένου, σύμφωνα με τον Dobb (1977: 290) ερμηνεύεται από τον Sraffa με βάση την "αναγωγή σε χρονολογημένη εργασία".[136]

Οι συνέπειες για τη νεοκλασική θεωρία είναι σημαντικές και προφανείς. Σε ό,τι αφορά ειδικά τη νεοκλασική θεωρία της ανάπτυξης η έννοια της συνάρτησης παραγωγής δεν ευσταθεί, καθώς δεν υπάρχει ομαλή υποκατάσταση των συντελεστών παραγωγής και δεν έχει νόημα η εξαγωγή των οριακών τιμών παραγωγικότητάς τους. Το ίδιο και η κατα-

136. Αναλυτικότερα βλ. Dobb, 1977: 290-291. Η προσέγγιση του Sraffa παραπέμπει στον χειρισμό του κεφαλαίου στην παραγωγική διαδικασία, σύμφωνα με την ορολογία του Marx, ως "νεκρή εργασία".

σκευή ενός μοντέλου ανάπτυξης μιας οικονομίας που στηρίζεται σε ένα μόνο προϊόν, ή πολύ περισσότερο, μοντέλων με περισσότερους του ενός κλάδους ή προϊόντα. Όμως οι συνέπειες είναι γενικότερες για τη νεοκλασική θεωρία, καθώς δικαιώνεται έτσι "η προσέγγιση του Ricardo και του Marx στα προβλήματα της αξίας και της διανομής από την πλευρά της παραγωγής —με το συνακόλουθο συμπέρασμα πως οι σχετικές τιμές δεν εξαρτώνται από τα πρότυπα της κατανάλωσης και της ζήτησης [...] *οι τιμές βγαίνουν άμεσα από τις συνθήκες παραγωγής και μένουν ανεπηρέαστες από το πρότυπο κατανάλωσης*" (*ibid*: 294· *έμφαση ΔΦ*).

Η συζήτηση αυτή έγινε γνωστή ως "*η διαμάχη των δύο Cambridge*" και διήρκεσε από τα τέλη του 1950 έως τις αρχές του 1970 και την συνόψισε ο Harcourt (1972). Το αποτέλεσμα ήταν οι νεοκλασικοί οικονομολόγοι του MIT στο Cambridge της Μασσαχουσέττης (με κύριους εκπροσώπους τον Paul Samuelson και τον Robert Solow) να παραδεχθούν ότι η κριτική αυτή ήταν βάσιμη. Όπως το συνόψισε ο Samuelson "αν όλο αυτό [το πρόβλημα της αναστροφής τεχνικών] προκαλεί πονοκέφαλο στους νοσταλγούς των παλιών παραβολών των νεοκλασικών κειμένων, πρέπει να θυμόμαστε ότι οι ακαδημαϊκοί [scholars] δεν γεννηθήκαμε για να ζήσουμε μια εύκολη ζωή. Πρέπει να σεβαστούμε και να αναγνωρίσουμε τα γεγονότα της ζωής" (αναφέρεται από τον Pasinetti, 2000α: 407). Ενώ και ο Charles Ferguson έγραψε ότι "η ουσία του πράγματος είναι ότι οι οικονομολόγοι ίσως να μην μπορούν να διατυπώσουν κάποια δήλωση που να αφορά τη σχέση της παραγωγής με τις ανταγωνιστικές αγορές εισροών και εκροών. Εγώ όμως πιστεύω ότι μπορούν· αυτό όμως είναι μια δήλωση πίστης" (*ibid*.).

Όμως εκτός από το γενικό αυτό πρόβλημα στη νεοκλασική θεωρία του κεφαλαίου, η νεοκλασική θεωρία της ανάπτυξης φάνηκε ότι έχει και ένα ειδικότερο πρόβλημα σε σχέση με τη χρήση της συγκεκριμένης μορφής της συνάρτησης παραγωγής που χρησιμοποιεί, δηλαδή της συνάρτησης Cobb-Douglas. Παρά τη θεωρητική υπονόμευση της συνάρτησης παραγωγής που παρουσιάστηκε στην προηγούμενη συζήτηση, οι οικονομετρικές μελέτες με βάση τη συνάρτηση Cobb-Douglas έδειχναν ιδιαίτερα ισχυρές στην "ερμηνεία" των δεδομένων (βλ. Solow, 1957). Όπως όμως έδειξε σε δύο διαδοχικά άρθρα του ο Shaikh (1974, 1980), η καλή προσαρμογή της συνάρτησης παραγωγής στα δεδομένα δεν οφείλονταν στο ότι πράγματι υπήρχε μια τέτοια υποκείμενη συνάρτηση που μπορούσε να τα ερμηνεύσει, αλλά στην προεπιλογή ορισμένων μαθηματικών σχέσεων και ειδικά του περιορισμού ότι το άθροισμα των μεριδίων της αμοιβής της εργασίας και του κεφαλαίου, δηλαδή των εκθετών της συνάρτησης α και β είναι μονάδα ($\alpha+\beta=1$). Με τον τρόπο αυτό οποιαδήποτε, ακόμα και κατασκευασμένα, δεδομένα, εξαιτίας των "νόμων της άλγεβρας" και όχι "των νόμων της παραγωγής" μπορούν να έχουν μια πολύ καλή οικονομετρική προσαρμογή. Επομένως "η λεγόμενη εμπειρική ισχύς της συνάρτησης παραγωγής δεν είναι στην πραγματικότητα τίποτα περισσότερο από μια στατιστική αντανάκλαση των (ανεξήγητων) σταθερών εισοδηματικών μεριδίων" (Shaikh, 1974: 119). Τα προβλήματα όμως της συνάρτησης παραγωγής Cobb-Douglas είναι πολύ περισσότερα όπως εξηγούν αναλυτικά οι Felipe και McCombie (2013). Όπως δείχνουν, τα προβλήματα αφορούν τη

δυνατότητα άθροισης για να προκύψει μια σύνθετη μακροοικονομική συνάρτηση από τις μικροοικονομικές συναρτήσεις παραγωγής τόσο διαφορετικών προϊόντων και επομένως παραγωγικών διαδικασιών, για το σύνολο μιας εθνικής οικονομίας, δηλαδή μια συνάρτηση που θα δείχνει τις τεχνικές σχέσεις παραγωγής της.[137] Όπως τονίζουν "οι συνθήκες που απαιτούνται για να γίνει [η άθροιση] είναι τόσο αυστηρές, που κάνουν την έννοια της αθροιστικής [aggregate] συνάρτησης παραγωγής στην καλύτερη περίπτωση προβληματική" (*ibid*.: Chapter 1· βλ. επίσης Blaug, 2003: 451-453). Επιπλέον, από τον τρόπο που είναι κατασκευασμένη, στην πραγματικότητα δεν δείχνει τίποτα περισσότερο από *τη λογιστική ταυτότητα ότι η προστιθέμενη αξία είναι το άθροισμα των μισθών και των ex post κερδών,* καθώς στην πραγματικότητα είναι "ένας μαθηματικός μετασχηματισμός μιας [λογιστικής] ταυτότητας" (*ibid*.: Chapter 2 και 3).

Διαφορετικές ερμηνείες υπάρχουν και για τη λεγόμενη *συνολική παραγωγικότητα των συντελεστών (Total Factor Productivity - TFP)* δηλαδή των κατάλοιπων στις οικονομετρικές εκτιμήσεις της συνάρτησης παραγωγής που συνήθως ερμηνεύονται ως η συνδυασμένη παραγωγικότητα των συντελεστών ή της τεχνολογίας. Οι Fine και Dimakou (2016: 52) όμως σημειώνουν ότι η εκτίμηση της TFP δεν παρά μια εκτίμηση "όλων των αποκλίσεων [των δεδομένων] από τις υποθέσεις πάνω στις οποίες κατασκευάστηκε η TFP: [που είναι] κυρίως ο τέλειος ανταγωνισμός ... η πλήρης απασχόληση ... και το μοντέλο μιας οικονομίας ενός κλάδου (ένα ομοιογενές κεφαλαιουχικό/καταναλωτικό αγαθό).

3.9.7 Η κριτική των νεοκλασικών μοντέλων ενδογενούς ανάπτυξης: η μέτρηση της "γνώσης", το αντιπροσωπευτικό υποκείμενο και τα "φαινόμενα κλίμακας"

Τα προβλήματα αυτά, όπως είναι φανερό, είναι θεμελιώδη και παρόλο ότι αναδείχθηκαν με βάση την "παλιά", εξωγενή νεοκλασική θεωρία της ανάπτυξης (υπόδειγμα Solow), αφορούν και αποσταθεροποιούν με τον ίδιο ακριβώς τρόπο και τα μοντέλα της "νέας", ενδογενούς νεοκλασικής θεωρίας της ανάπτυξης (endogenous growth theory) καθώς δομούνται θεμελιακά με τον ίδιο τρόπο (νεοκλασική συνάρτηση Cobb-Douglas συνήθως με ένα προϊόν). Εκτός όμως από τα θεμελιώδη αυτά προβλήματα, τα πολλαπλά μοντέλα ενδογενούς ανάπτυξης έχουν τα δικά τους ιδιαίτερα προβλήματα που αφορούν την "ευστάθειά" και την δεσμευτικότητα των τιμών των διαφόρων συντελεστών, τη σχέση τους με τα πραγματικά δεδομένα, αλλά και τον εξωπραγματικό τρόπο με τον οποίο σε ορισμένα από αυτά μοντελοποιείται η κοινωνία. Ο Solow (2000α) σε μια ανασκόπηση της θεωρίας ενδογενούς ανάπτυξης αναφέρει ότι τα μοντέλα *AK* έχουν τόσο θεωρητικές όσο και εμπειρικές αδυναμίες σημειώνοντας ότι, "η θεωρητική τους αδυναμία είναι ότι τα μοντέλα αυτά είναι το ακριβώς αντίθετο του εύρωστου [robust]. Χρειάζονται *ακριβώς* σταθερές αποδόσεις κλίμακας ... αλλιώς το μοντέλο γίνεται το τυπικό [δηλαδή εξωγενές] νεοκλασικό μο-

137. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον έχει το άρθρο των Felipe και McCombie (2012) που αφορά τη χρήση της συνάρτησης παραγωγής από τους περιφερειακούς επιστήμονες και οικονομικούς γεωγράφους στο οποίο επισημαίνουν τα προβλήματα αυτά, καθώς διαπιστώνουν την αυξανόμενη χρήση της συνάρτησης παραγωγής Cobb-Douglas σε περιφερειακές έρευνες.

ντέλο ", ενώ στο εμπειρικό επίπεδο, "οι αποδείξεις των σταθερών αποδόσεων είναι στην καλύτερη περίπτωση αμφίβολες" (368-369).[138] Για τα νεότερα μοντέλα (μοντέλα "της δεύτερης φάσης" όπως τα ονομάζει) σημειώνει ότι "σημαντικές αναλυτικές επιλογές γίνονται για λόγους ευκολίας και στη συνέχεια ως συνήθεια· υπάρχουν λίγες ελεγμένες γενικεύσεις για τη δημιουργία της τεχνολογίας ... η ενδογενής θεωρία ανάπτυξη είναι ακόμα σε κάποια απόσταση από [το να είναι] ένα εύλογο και χρησιμοποιήσιμο μοντέλο" (371). Μάλιστα θεωρεί ότι μπορεί "τα μοντέλα AK [να] έχουν φύγει [από το προσκήνιο]. Αλλά αυτό που έμεινε [δηλαδή τα μοντέλα δεύτερη γενιάς] είναι σχεδόν πάντοτε κάτι πολύ όμοιο με τις υποθέσεις [των μοντέλων AK], μόνο πιο επεξεργασμένες" (Solow, 2002).

Για τα υποδείγματα που στηρίζονται στη μεγιστοποίηση μιας διαχρονικής συνάρτησης χρησιμότητας (inter-temporal utility maximization function), δηλαδή ενός διαχρονικού (δηλαδή αιώνιου) αντιπροσωπευτικού υποκειμένου ή δρώντα (representative agent), που στα μοντέλα αυτά είτε εργάζεται, είτε εκπαιδεύεται για να "αυξήσει" το "ανθρώπινο κεφάλαιό" του,[139] ο Solow (1992) αποδεικνύει (με μια πολύπλοκη και δύσκολη μαθηματικά επιχειρηματολογία), ότι αν για λόγους στοιχειώδους ρεαλισμού στο μοντέλο υποτεθεί ότι το "υποκείμενο" αυτό έχει την ανάγκη κάποιου ελεύθερου χρόνου (leisure) για ανάπαυση ή διασκέδαση, τότε το μοντέλο αυτό "ανάγεται στο τυπικό νεοκλασικό μοντέλο και δεν προσφέρει *καμιά ενδογενή μεγέθυνση*" (27). Όμως τα μοντέλα αυτά έχουν στο βάθος τους τελείως μη ρεαλιστικές υποθέσεις ή θεωρητικά προβληματικές προϋποθέσεις, όπως η ύπαρξη ενός αντιπροσωπευτικού υποκειμένου (agent) που παράγει ένα προϊόν, μεγιστοποιώντας μια συνάρτηση χρησιμότητας σε ένα πλαίσιο ορθολογικών προσδοκιών (rational expectations), η οποία στηρίζεται στην θεωρία του Ramsey (1928).

Ο Nelson (1997: 31-33) θεωρεί ότι τα μοντέλα ενδογενούς ανάπτυξης, ενώ προσπαθούν να ενσωματώσουν κάποιους σημαντικούς παράγοντες, όπως η τεχνολογία και η καινοτομία που η σημασία τους ήταν γνωστή σε όσους ασχολούνταν με τα ζητήματα ανάπτυξης ήδη από τη δεκαετία του 1950, είναι ανεπαρκή για δύο κυρίως λόγους: (α) επειδή, στα μοντέλα αυτά υπάρχει η υπόθεση της πλήρους ή κατ' ελάχιστο πιθανοκρατικής προβλεψιμότητας των μελλοντικών εξελίξεων (υπόθεση των ορθολογικών προσδοκιών), σε αντίθεση όμως με ότι έχει δείξει η εμπειρική έρευνα στο πεδίο της τεχνολογίας, όπου οι εμπλεκόμενοι αδυνατούν να προβλέψουν το μονοπάτι της τεχνολογικής εξέλιξης ακόμα και στις γενικές του γραμμές καθώς περιλαμβάνει πάντα κάποιο στοιχείο "έκπληξης" και (β) η πρόσδεσή τους στη θεωρία γενικής ισορροπίας που είναι για τα μοντέλα αυτά ένας αναγκαστικός περιορισμός και στόχος, που δεν τα επιτρέπει να αντιμετωπίσουν τις επιχειρήσεις, τον ανταγωνισμό και τους θεσμούς με τρόπο συμβατό με τις πραγματικές αναπτυξιακές διαδικασίες. Οι παρατηρήσεις αυτές του Nelson είναι ιδιαίτερα ενδιαφέρουσες,

138. Για το πρόβλημα της σταθερότητας των μοντέλων και της ανάγκης να υπάρχουν συγκεκριμένες τιμές στους συντελεστές των μεταβλητών ή συγκεκριμένες υποθέσεις, βλ. επίσης Jones (1999), Cesaratto (1999: 788-789· 2009: 9-12) και Moudud (2010: 59).

139. Το συγκεκριμένο υπόδειγμα που πραγματεύεται ο Solow είναι το θεωρούμενο στη βιβλιογραφία της νεοκλασικής θεωρίας της ανάπτυξης ως "εξαιρετικά επιδραστικό (seminal)" άρθρο του Lucas (1988).

ειδικά σε ό,τι αφορά την καινοτομία, καθώς αναδεικνύει την αντίφαση ανάμεσα στις "ορθολογικές προσδοκίες" του "αντιπροσωπευτικού υποκειμένου" και την τεχνολογική ή άλλη καινοτομία. *Μια προβλέψιμη "καινοτομία" είναι απλώς μια αντίφαση.*

Σε ό,τι αφορά το *αντιπροσωπευτικό υποκείμενο ή δρώντα (representative agent) η κριτική του Kirman* (1992) είναι ιδιαίτερα ισχυρή και πειστική. Σε έναν τέτοιο κόσμο ενός υποκειμένου τα προβλήματα που υποτίθεται προσπαθούν να λύσουν τα μοντέλα αυτά το μόνο που πετυχαίνουν είναι να τα εξαφανίσουν. Εξ υποθέσεως δηλαδή δεν μπορεί να υπάρχει ανεργία, καθώς το αντιπροσωπευτικό υποκείμενο (όπως στο υπόδειγμα Lucas), διαρκώς εργάζεται, αφού είναι άλλωστε ο μοναδικός "εργαζόμενος" μιας τέτοιας οικονομίας. Επιπλέον δεν υπάρχουν πλέον προβλήματα διανομής και συντονισμού, όπως και οικονομικής πολιτικής. Καθώς δεν υπάρχει εμπόριο, δηλαδή ανταλλαγές, δεν υπάρχουν επίσης και χρηματιστήρια αλλά δεν υπάρχει επιπλέον και πρόβλημα διανομής καθώς κάθε είδους εισόδημα, είτε του κεφαλαίου, είτε της εργασίας καταλήγει στο ίδιο το "αντιπροσωπευτικό υποκείμενο", είτε ως κέρδος του κεφαλαίου (ως κεφαλαιούχος του "ανθρώπινου κεφαλαίου"), είτε ως μισθός. Στην πραγματικότητα, καθώς δεν υπάρχει αποκεντρωμένη παραγωγή (ανταγωνιζόμενα κεφάλαια) και επομένως προβλήματα συντονισμού, το "αόρατο χέρι" του Adam Smith δεν έχει λόγο ύπαρξης. Ταυτόχρονα δεν υπάρχουν όμως ούτε ατελείς αγορές, ούτε πληροφοριακές ατέλειες, επομένως δεν υπάρχει και κανένας λόγος κρατικής παρέμβασης ή δημόσιας πολιτικής, αφού δεν υπάρχουν προβλήματα διανομής και αναδιανομής και επομένως ούτε προβλήματα φορολογίας. Οι προφανείς όμως δυσκολίες αυτές παραβλέπονται λόγω της επιμονής των οικονομολόγων να προσδώσουν στα μακροοικονομικά τους μοντέλα "'ικανοποιητικά' μικροθεμέλια [microfoundations]" (*ibid*.: 119).

Τα προβλήματα αυτά προκύπτουν ως έναν βαθμό (αλλά όχι μόνο) από τον συγκεκριμένο τρόπο εφαρμογής του υποδείγματος διαχρονικής ή διαγεναιακής βελτιστοποίησης μεταξύ κατανάλωσης και παραγωγής, δηλαδή του υποδείγματος Ramsey. Από εδώ προκύπτει και η αναγκαία υπόθεση ότι το υποκείμενο αυτό είναι αιώνιο ή αθάνατο, καθώς η παραγωγή και επομένως η βελτιστοποίηση δεν έχουν πεπερασμένο χρονικό ορίζοντα. Το υπόδειγμα Ramsey (1928) όμως που χρησιμοποιείται ως βάση στα υποδείγματα αυτά, ήταν ένα μαθηματικό υπόδειγμα που υπέθετε "ένα *παντογνώστη κεντρικό σχεδιαστή* προικισμένο με αιώνια ζωή που αποφασίζει για την διαχρονική κατανομή μεταξύ παραγωγής και κατανάλωσης για όλους του υπηκόους του" (Pasinetti, 2000α: 415· *έμφαση ΔΦ*). Ο "κεντρικός σχεδιαστής" στην προκειμένη περίπτωση για τις ανάγκες του μοντέλου, αντικαταστάθηκε από ένα αθάνατο ή αιώνιο αντιπροσωπευτικό υποκείμενο που αποφασίζει για τον εαυτό του. Ο λόγος σύμφωνα με τον Solow που έγιναν αυτές οι επιλογές είναι "γιατί είναι συμβατές με την θεωρία γενικής ισορροπίας ... [τα λεγόμενα] 'DSGE' (δυναμικά στοχαστικά γενικής ισορροπίας, dynamic stochastic general equilibrium) μοντέλα" (2007: 8), δηλαδή για λόγους συμβατότητας με άλλα βραχυχρόνια κυρίως νεοκλασικά μακροοικονομικά μοντέλα ίδιας λογικής και τα λεγόμενα "μικροθεμέλια" της νεοκλασικής θεωρίας. Ο Pasinetti (2000α: 416) έχοντας υπόψη του τα αποτελέσματα της "διαμάχης

των δύο Cambridge" που οδήγησαν στην απόρριψη της νεοκλασικής θεωρίας του κεφαλαίου και της συνάρτησης παραγωγής, θεωρεί τα μοντέλα ενδογενούς ανάπτυξης *"εκπληκτικά αφελή"*, καθώς προσπαθούν με τα εργαλεία αυτά (αθροιστικές συναρτήσεις παραγωγής τύπου Cobb-Douglas, υπόδειγμα Ramsey) να δώσουν ένα *"περιγραφικό* σχεδιάγραμμα του πραγματικού κόσμου", ενώ επιπλέον προσθέτουν ακόμα μια προβληματική έννοια, δηλαδή *"μια φυσική ποσότητα του ανθρώπινου κεφαλαίου* ... χωρίς [να νιώθουν] καμιά εμφανή ανάγκη να εξετάσουν τα λογικά θεμέλια ή τις συνθήκες υπό τις οποίες θα μπορούσε να παρουσιαστεί ποσοτικά".

Το πρόβλημα της μέτρησης σε όρους φυσικών ποσοτήτων (διότι η συνάρτηση παραγωγής συσχετίζει *φυσικές* ποσότητες) τόσο διαφορετικών "πραγμάτων" όπως το "ανθρώπινο κεφάλαιο", η "γνώση", το "απόθεμα γνώσης", οι "ιδέες" και το "απόθεμα ιδεών" που χρησιμοποιούνται ως μεταβλητές στα πολλαπλά μοντέλα ενδογενούς ανάπτυξης που συνθέτουν τη σχετική βιβλιογραφία, έγιναν αντικείμενο αποδομητικής κριτικής από τον Ian Steedman (2001: 3) ο οποίος τονίζει ότι "καμιά ποσότητα 'εκλεπτυσμένης' ['sophisticated'] μαθηματικής ανάλυσης δεν μπορεί να μετατρέψει τις εννοιολογικές συγχύσεις σε συμπεράσματα με [κάποιο] νόημα". Ο Steedman επισημαίνει ότι τα μοντέλα ενδογενούς ανάπτυξης δεν μπορούν να έχουν πραγματική θεωρητική θεμελίωση και επομένως επιστημονική αξία, αν δεν δείξουν πως μπορούν να δώσουν ως τιμή σε κάθε μια τέτοια μεταβλητή έναν *φυσικό (ή πληθικό) αριθμό (cardinal number)* που να μπορεί πραγματικά να αθροιστεί. Ενώ από μια επισκόπηση ορισμένων από τα πιο σημαντικά άρθρα που καθιέρωσαν τη θεωρία ενδογενούς ανάπτυξης, όπως του Lucas (1988) και του Romer (1986· 1990), αλλά και καθιερωμένων εγχειριδίων του αντικειμένου όπως των Barro και Sala-i-Martin (2004)[140] δείχνει ότι σε ορισμένα από αυτά υπάρχει αδιάκριτα η εναλλακτική χρήση σχετικών, αλλά όχι ταυτόσημων εννοιών, ακόμα και όταν αυτές αναφέρονται στην ίδια μεταβλητή, ενώ χρησιμοποιούνται χωρίς καμιά αναφορά και αιτιολόγηση στη μετρησιμότητά της (Steedman, 2001: 7-9).[141] Όπως το θέτει συγκεκριμένα: "είναι ένα πράγμα να λες ότι η (ενδογενώς ή εξωγενώς) αυξανόμενη γνώση είναι σημαντική στην οικονομική μεγέθυνση· είναι ένα τελείως άλλο πράγμα να την συμπεριλάβεις σε αναφορά με αποδόσεις κλίμακας, μεταβλητά οριακά προϊόντα, κ.λπ." (*ibid*.: 6). Ενώ και ο Metcalfe (2001: 580) αναφερόμενος στο πρόβλημα της μετρησιμότητας και της δυνατότητας άθροισης των ιδεών, αμφισβητεί και αυτός τον χειρισμό τους ως "απόθεμα" από τα μοντέλα ενδογενούς ανάπτυξης. Επιπλέον όμως τονίζει ότι "αν η γνώση είναι εξ ανάγκης μια ιδιότητα των ατόμων, τότε δεν είναι προφανές ότι είναι ένα 'αγαθό' στο δημόσιο χώρο [public domain] ... αν η γνώση ήταν 'στον αιθέρα', είναι δύσκολα κατανοητό πως μια οικονομία θα μπορούσε να είναι υπανάπτυκτη" (*ibid*.: 569-570).

---

140. Η αναφορά του Steedman στο άρθρο του είναι από την πρώτη έκδοση του εγχειριδίου τους το 1995. Οι αναφορές αυτές στη δεύτερη έκδοση (2004) είναι στην σελίδα 213.

141. Χαρακτηριστικές περιπτώσεις είναι η χρήση ως συνώνυμων ή ισοδύναμων, των εννοιών "γνώση" και "οφέλη από την έρευνα και ανάπτυξη (R&D)", "απόθεμα γνώσης" και "δείκτης του επιπέδου της τεχνολογίας", όπως και "της παραγωγικότητας" και της "γνώσης".

Τέλος, τα μοντέλα ενδογενούς ανάπτυξης έχουν σοβαρότατα προβλήματα εμπειρικής επαλήθευσης όπως φάνηκε από την *κριτική του Charles Jones* (1995α· 1995β· 1999· 2005), με άξονα τα λεγόμενα *"αποτελέσματα κλίμακας" ("scale effects")* που προκύπτουν από τα ίδια τα μοντέλα. Η βασική ιδέα των "αποτελεσμάτων κλίμακας" είναι ότι με βάση τα μοντέλα ενδογενούς ανάπτυξης θα πρέπει οι ρυθμοί ανάπτυξης να είναι συνάρτηση του μεγέθους της οικονομίας, "που τυπικά σημαίνει του συνολικού πληθυσμού της ή του πληθυσμού των μορφωμένων εργατών" (2005: 1089). Όπως δηλαδή προκύπτει από τα μοντέλα αυτά, όταν η προσπάθεια, για παράδειγμα στον τομέα της έρευνας αυξάνει (με τον διπλασιασμό των ερευνητών), θα πρέπει να αυξηθεί αντίστοιχα και ο ρυθμός ανάπτυξης του κατά κεφαλήν ΑΕΠ. Όμως από μια απλή σύγκριση του αριθμού των ερευνητών και του μακροχρόνιου ρυθμού ανάπτυξης στις ΗΠΑ προκύπτει ότι ενώ υπερπενταπλασιάστηκε ο αριθμός τους (από λιγότεροι από 200 χιλιάδες το 1950, σε σχεδόν 1 εκατομμύριο το 1987), ο ρυθμός ανάπτυξης του κατά κεφαλήν ΑΕΠ, έμεινε ουσιαστικά σταθερός από το 1870 έως το 1995 (Jones, 1995α· 1995β· 2005: 1091). Παρόμοια αποτελέσματα προκύπτουν και για άλλες αναπτυγμένες χώρες πλην των ΗΠΑ (Γαλλία, Γερμανία, Ιαπωνία, Μεγάλη Βρετανία) για την περίοδο 1950-1995 (Jones, 2005: 1092-1093· 1995β: 502).[142]

Η εντατικοποίηση δηλαδή της παραγωγής "ιδεών", υπό μια πολύ γενική έννοια, που προέκυψε κυρίως τις μεταπολεμικές δεκαετίες, όπως και να προσεγγιστεί, είτε με τη μορφή των επενδύσεων σε R&D του δημόσιου (συμπεριλαμβανομένης των δαπανών για άμυνα και την έρευνα του διαστήματος) και του ιδιωτικού τομέα, είτε με τη μορφή του ποσοστού των ερευνητών στην απασχόληση, είτε με τη μορφή των κατά κεφαλήν ετών εκπαίδευσης και αύξησης του ποσοστού των απόφοιτων τριτοβάθμιας εκπαίδευσης (δηλαδή ανθρώπινου κεφαλαίου), δεν επέδρασε με κανέναν τρόπο στην μεταβολή του ρυθμού ανάπτυξης του κατά κεφαλήν ΑΕΠ. Δηλαδή ενώ τα μοντέλα ενδογενούς ανάπτυξης προβλέπουν ότι η τεχνολογία και η γνώση επιδρά ενδογενώς στον ρυθμό ανάπτυξης μιας οικονομίας, από τα πραγματικά διαχρονικά στοιχεία πολλών δεκαετιών, προκύπτει ότι δεν υπάρχει καμιά σύνδεση ρυθμών ανάπτυξης και αύξησης της "γνώσης". Το αποτέλεσμα αυτό είναι καταλυτικό, καθώς συνιστά πλήρη απόρριψη όλων των μοντέλων ενδογενούς ανάπτυξης τόσο για τα, κατά τον Solow, λεγόμενα μοντέλα της "πρώτης φάσης" (μοντέλα AK), όσο και για τα μοντέλα της "δεύτερης φάσης" (μοντέλα R&D).

Ο Jones (2005: 1088-1101) στην προσπάθειά του να "διασώσει" τα μοντέλα ενδογενούς ανάπτυξης από τα "αποτελέσματα κλίμακας", πρότεινε έναν διαχωρισμό των "αποτελεσμάτων" σε "*ισχυρά*" και "*ασθενή*". Τα πρώτα εντοπίζονται στα μοντέλα πρώτης και δεύτερης φάσης που εξετάστηκαν προηγουμένως. Τροποποιώντας ο Jones ορισμένες τιμές συντελεστών στις παραμέτρους των συναρτήσεων, δημιουργώντας δηλαδή ένα τρο-

142. Μεταξύ 1870 και 1929 ο ρυθμός ανάπτυξης ήταν 1,75%, ενώ μεταξύ 1950 και 1995 ήταν 1,95%. Τα ενδιάμεσα έτη αφαιρούνται για να μην υπάρχει η επίδραση της Μεγάλης Κρίσης και του πολέμου που ακολούθησε. Τις δεκαετίες 1950 και 1960 ο ρυθμός ήταν λίγο υψηλότερος (2,20%) από τη δεκαετία του 1970 και έπειτα (1,74%), που αντανακλά την επιβράδυνση της παραγωγικότητας (Jones, 2005: 1091). Βλέπε επίσης και Jones, 1995β, όπου οι υπολογισμοί αφορούν την περίοδο 1880-1985.

ποποιημένο μοντέλο δεύτερης φάσης, θεωρεί ότι δεν εμφανίζουν πλέον ισχυρά αποτελέσματα κλίμακας (δηλαδή δεν έχουν αντίστοιχες προβλέψεις), εξακολουθούν όμως να εμφανίζουν *ασθενή* αποτελέσματα κλίμακας. Αυτά τα ορίζει ως την πρόβλεψη του μοντέλου ότι "το επίπεδο του κατά κεφαλήν εισοδήματος είναι αύξουσα συνάρτηση του μεγέθους της οικονομίας ... [δηλαδή] η οικονομία χαρακτηρίζεται από αύξουσες αποδόσεις κλίμακας" (*ibid*.: 1089). Όμως τα μοντέλα αυτά ("*ημι-ενδογενή*" όπως τα ονομάζει) τελικώς καταλήγουν να εξαρτούν τον μακροχρόνιο ρυθμό ανάπτυξης από τον εξωγενώς δεδομένο ρυθμό ανάπτυξης του πληθυσμού, όπως και στο "παλιό" "εξωγενές" μοντέλο του Solow. Επιπλέον, συνέπεια της εξάρτησης του ρυθμού ανάπτυξης από εξωγενείς παράγοντες είναι ότι η άσκηση πολιτικής με οποιαδήποτε μορφή δεν έχει επίδραση στον ρυθμό ανάπτυξης. Για τον λόγο αυτόν ξεκίνησε ένας νέος γύρος σύνθεσης μοντέλων που τροποποιούν κάποιες άλλες παραμέτρους για να κατασκευάσουν μοντέλα που "εξαφανίζουν τα ισχυρά αποτελέσματα κλίμακας ενώ διατηρούν την ικανότητα της πολιτικής να επιδρά στο ρυθμό ανάπτυξης" (*ibid*.: 1094). Αυτό σύμφωνα με τον Jones φαίνεται το πετυχαίνουν εν μέρει μόνο, καθώς και αυτά εμφανίζουν ασθενή αποτελέσματα κλίμακας, ενώ εμφανίζουν εκ νέου το πρόβλημα της ανάπτυξης στην "κόψη του ξυραφιού" που εμφάνιζε το μοντέλο Harrod-Domar, που ήταν και η βασική αιτία ανάπτυξης του αρχικού νεοκλασικού μοντέλου (Solow), αλλά για διαφορετικούς λόγους που σχετίζονται με τις τιμές των συντελεστών στις οποίεςς παρεμβαίνουν.

Πρέπει πάντως να σημειωθεί ότι τα ασθενή αποτελέσματα κλίμακας, που ο Jones θεωρεί ως διέξοδο για τη διάσωση των μοντέλων ενδογενούς ανάπτυξης επίσης δεν επιβεβαιώνονται από τα πραγματικά ιστορικά δεδομένα. Δηλαδή η συσχέτιση μεταξύ επιπέδου κατά κεφαλήν εισοδήματος και ρυθμού πληθυσμιακής αύξησης στατιστικά δεν επιβεβαιώνεται από τα πραγματικά δεδομένα. Η εμφάνιση ασθενών αποτελεσμάτων κλίμακας σημαίνει ότι οι πιο πολυπληθείς χώρες θα πρέπει να είναι και οι πιο αναπτυγμένες, δηλαδή με ανώτερο επίπεδο κατά κεφαλήν εισοδήματος. Η συσχέτιση αυτή προφανώς είναι σε πλήρη αντίθεση με τα πραγματικά δεδομένα τουλάχιστον του 20ου αιώνα, καθώς πολύ μικρές χώρες (Σιγκαπούρη, Χονγκ-Κονγκ, Λουξεμβούργο, Ελβετία) έχουν από τα υψηλότερα κατά κεφαλήν εισοδήματα παγκοσμίως, ενώ πολυπληθείς χώρες όπως η Ινδία και η Κίνα, βρίσκονται κάτω από τον παγκόσμιο μέσο όρο ή στις τελευταίες θέσεις κατάταξης ως προς το κατά κεφαλήν ΑΕΠ. Για να διασωθεί η θέση της ασθενών αποτελεσμάτων κλίμακας και μέσω αυτών μια μορφή μοντέλων ενδογενούς ανάπτυξης, ο Jones όπως και άλλοι επιστρατεύουν σειρά νέων επιχειρημάτων, εκτός όμως των υποθέσεων του μοντέλου, που είναι οι θεσμικές διαφορές μεταξύ των χωρών σε θέματα όπως το διεθνές εμπόριο ή τα δικαιώματα ιδιοκτησίας και αποδίδουν την αποτυχία στατιστικής συσχέτισης μεταξύ πληθυσμού και επιπέδου κατά κεφαλήν εισοδήματος στην παρουσία ή την απουσία κατά περίπτωση κάποιων από αυτά στις χώρες που δεν "συμμορφώνονται" με το μοντέλο. Είναι χαρακτηριστικό ότι στη λογική αυτή της διαρκούς τροποποίησης των παραγόντων που συμβάλλουν στην ανάπτυξη, ο Sala-i-Martin (1997) —σε μια οικονομετρική άσκηση που θα μπορούσε να χαρακτηριστεί και ως κλασική περίπτωση "μέτρησης χωρίς θεωρία"—

όπως ο ίδιος αναφέρει στο ομότιτλο άρθρο του, έκανε *"μόνο δύο εκατομμύρια παλινδρομήσεις"* για να εντοπίσει τους παράγοντες που συσχετίζονται με την ανάπτυξη· και σε αυτούς που εντόπισε δεν περιλαμβανόταν ο πληθυσμός.[143]

Οι μεγάλες δυσκολίες της νεοκλασικής θεωρίας της ενδογενούς ανάπτυξης πρέπει να αποδοθούν αφενός στα μεθοδολογικά προβλήματα που ήδη αναφερθήκαν και αφετέρου στον ανεπαρκή και μηχανιστικό τρόπο που θεωρητικοποιούν τις "ιδέες" και τη "γνώση" ώστε να μπορούν να ενταχθούν στην εργαλειοθήκη των οικονομετρικών μοντέλων με την οποία επιχειρούν να ερμηνεύσουν όλα τα προβλήματα. Οι διαδοχικές διαψεύσεις των μοντέλων όμως δεν έχουν ως συνέπεια την θεμελιακή αναθεώρηση των υποθέσεων και της μεθόδου αλλά οδηγούν μόνο σε διαρκή τροποποίηση κάποιων επιμέρους παραμέτρων ή συντελεστών των μοντέλων ενδογενούς ανάπτυξης που έχουν απορριφθεί, δηλαδή σε ελαφρά τροποποιημένες εκδοχές τους ή ακόμα και στην επινόηση νέων εξίσου μη ρεαλιστικών θεωρητικών σχημάτων που υποτίθεται ότι υποστηρίζουν το βασικό θεωρητικό σχήμα (ενδογενή ανάπτυξη με βάση τη γνώση και τις ιδέες).

Χαρακτηριστικός είναι ο τρόπος που ερμηνεύεται η "οικονομική μεγέθυνση" της ανθρωπότητας από τη Λίθινη Εποχή (10.000 π.Χ.) έως σήμερα από τον Jones. Η βασική σκέψη πίσω από τα ασθενή αποτελέσματα κλίμακας που τα συνδέει με το μέγεθος του πληθυσμού είναι ότι στα μοντέλα ενδογενούς ανάπτυξης η κινητήρια δύναμη που παράγει αυξανόμενες αποδόσεις κλίμακας είναι οι *"ιδέες"*. Αυτές με τη σειρά της σύμφωνα με τον Jones (2005: 1095-1100) είναι συνάρτηση του μεγέθους ενός πληθυσμού. Έτσι ένας μικρού μεγέθους πληθυσμός παράγει λιγότερες ιδέες από ένα μεγάλο πληθυσμό. Με τον τρόπο αυτό εξηγείται κατά τη θέση αυτή η πολύ αργή ανάπτυξη της ανθρωπότητας τα πρώτα 10.000 χρόνια της ιστορίας της, κατά τα οποία "η παραγωγικότητα του πληθυσμού στην παραγωγή ιδεών ήταν σχετικά χαμηλή". Έτσι χρειάστηκαν, για παράδειγμα, 1.000 χρόνια να βρεθεί μια "νέα ιδέα", η οποία όμως όταν βρέθηκε βοήθησε να αυξηθεί η παραγωγικότητα της οικονομίας, επομένως το βιοτικό επίπεδο και τελικά η γεννητικότητα και επομένως να μεγαλώσει ο πληθυσμός. Έτσι η επόμενη ιδέα, λόγω της αύξησης του πληθυσμού, βρέθηκε στα επόμενα 800 χρόνια, η τρίτη ακόμα συντομότερα, κ.ο.κ., εγκαινιάζοντας με τον τρόπο αυτό έναν ενάρετο κύκλο παραγωγής νέων ιδεών και ανάπτυξης που οδηγεί στην Βιομηχανική Επανάσταση και από αυτή στα σύγχρονα επίπεδα ευημερίας.

Ο ακραίος αυτός μονοαιτιακός και εντέλει, ανιστορικός τρόπος κατανόησης της ανθρώπινης ιστορίας, που αποδίδει την εξέλιξη της ανθρωπότητας *αποκλειστικά* στο μέγε-

143. Είναι ενδιαφέρον ότι το άρθρο αυτό του Sala-i-Martin, είναι στην ουσία απάντηση σε ένα προηγούμενο άρθρο των Levine και Renelt (1992), οι οποίοι με μια παρόμοια μεθοδολογία, ελέγξαν τη συσχέτιση 57 μεταβλητών τις οποίες συγκέντρωσαν από διάφορα θεωρητικά άρθρα στα οποία οι μεταβλητές αυτές φαίνονταν ότι επηρεάζουν την ανάπτυξη. Τα αποτελέσματά τους όμως θεωρήθηκαν απογοητευτικά για τη νεοκλασική θεωρία της ανάπτυξης, καθώς βρήκαν ότι οι 55 από τις 57 μεταβλητές (συμπεριλαμβανομένων και μέτρων πολιτικής) δεν έχουν επίδραση στον μακροχρόνιο ρυθμό ανάπτυξης. Εξαίρεση ήταν μόνο το ποσοστό των επενδύσεων στο ΑΕΠ και το ποσοστό του εμπορίου στο ΑΕΠ. Ο Sala-i-Martin (1997) αντιδρώντας στο αρνητικό αυτό αποτέλεσμα χαλάρωσε τα οικονομετρικά κριτήρια και βρήκε θετική συσχέτιση με πολύ περισσότερες μεταβλητές. Πάντως και στις δύο αυτές μετρήσεις τα "ασθενή αποτελέσματα κλίμακας" του Jones απορρίφθηκαν, καθώς φάνηκε ότι το μέγεθος του πληθυσμού δεν σχετίζεται με τον ρυθμό ανάπτυξης.

θος του πληθυσμού και την παραγωγή ιδεών σε συνάρτηση με αυτό, με βάση ένα διαχρονικό νεοκλασικό μοντέλο ενδογενούς ανάπτυξης που μπορεί να εφαρμοστεί και να "ερμηνεύσει" τις ιστορικές κοινωνικές και οικονομικές μεταβολές, χωρίς να συμπεριλαμβάνει καμιά κοινωνική ή οικονομική μεταβλητή και σε αναφορά μόνο στη δημογραφία, θα μπορούσε να θεωρηθεί περισσότερο ως ένδειξη του αδιεξόδου της θεωρητικής αυτής κατεύθυνσης παρά ως κάποια ουσιώδης επιστημονική συνεισφορά. Ο τρόπος αυτός ανάλυσης είναι αδιέξοδος και ουσιαστικά λανθασμένος, καθώς όταν αντιπαρατίθεται με τα πραγματικά ιστορικά και οικονομικά δεδομένα (όπως την περίπτωση της Ινδίας, της Κίνας και πολλών άλλων περιπτώσεων μικρών ή μεγάλων χωρών), εγκαταλείπει την κύρια ερμηνευτική μεταβλητή του ("ιδέες" και μέγεθος πληθυσμό) και καταφεύγει σε άλλες ερμηνείες εκτός του μοντέλου, δηλαδή τους θεσμικούς παράγοντες που όμως δεν τους θεωρητικοποιεί αλλά τους επικαλείται *ad hoc* και επιλεκτικά. Η διαρκής τροποποίηση των μοντέλων και η καταφυγή σε μη επαρκώς θεμελιωμένα επιχειρήματα φαίνεται τελικά ότι είναι μάλλον αποτέλεσμα της ανησυχίας από τον διαφαινόμενο κίνδυνο της οριστικής εγκατάλειψης αυτού του τύπου των μοντέλων, καθώς όπως ο ίδιος ο Jones δηλώνει με σαφήνεια, "η ασθενής μορφή των αποτελεσμάτων κλίμακας είναι τόσο αδιάρρηκτα δεμένη με τα μοντέλα μεγέθυνσης που βασίζονται στις ιδέες [δηλαδή τα μοντέλα ενδογενούς μεγέθυνσης] ώστε *απορρίπτοντας το ένα [από αυτά] ισοδυναμεί με το να απορρίπτεις το άλλο*" (2005: 1089· *έμφαση ΔΦ*).

Όλοι οι οικονομολόγοι όμως δεν συμμερίζονται τις ανησυχίες αυτές για την απόρριψη των μοντέλων ενδογενούς ανάπτυξης. Αντιθέτως, ορισμένοι όπως ο Robert Solow, έχει ασκήσει αυστηρή κριτική στα μοντέλα ενδογενούς ανάπτυξης τα οποία, ενόψει των δυσκολιών που έχουν, καταφεύγουν στη διαρκή τροποποίηση κάποιων παραμέτρων και συντελεστών στις εξισώσεις τους, θεωρώντας ότι έτσι μπορούν να φτάσουν στο επιθυμητό αποτέλεσμα:

> Πίστευα από την αρχή ότι τα ονομαζόμενα μοντέλα *AK* (τα οποία υποθέτουν ότι η παραγωγή είναι το προϊόν του κεφαλαίου, *K*, και ένα σταθερό θετικό επίπεδο τεχνολογίας *A*) *ήταν όχι μόνο ανόητα αλλά και επικίνδυνα*, με την έννοια ότι θα πρότειναν στους οικονομολόγους ότι καταλάβαιναν κάτι που δεν καταλάβαιναν. Επίσης πίστευα ότι ήταν διανοητικά πολύ τετριμμένα. *Έφτασαν τόσο κοντά στο να υποθέσουν αυτό που ήθελαν να αποδείξουν*: ότι πειράζοντας κάποιο επίπεδο [του μοντέλου] που είναι εύκολο να πειράξεις μπορούσαν να ελέγξουν τον ρυθμό μεγέθυνσης. Και πράγματι [το πράγμα] δούλεψε με αυτό τον τρόπο. Τα μοντέλα AK έχουν φύγει [από το προσκήνιο]. Αλλά αυτό που έμεινε [δηλαδή τα μοντέλα δεύτερη γενιάς] είναι σχεδόν πάντοτε κάτι πολύ όμοιο με τις υποθέσεις [των μοντέλων AK], μόνο πιο επεξεργασμένες (Solow, 2002)

Ο Krugman επίσης, αξιολογεί αρνητικά τη θεωρία ενδογενούς μεγέθυνσης και εμμέσως πλην σαφώς τη θεωρία των πραγματικών επιχειρηματικών κύκλων (Real Business Cycles) με την οποία μοιράζεται κοινές μεθοδολογικές βάσεις και υποθέσεις. Σε άρθρο του με τον χαρακτηριστικό τίτλο "*Το ξεφούσκωμα της Νέας Θεωρίας Μεγέθυνσης*", είναι

εντελώς απορριπτικός εκφράζοντας ταυτόχρονα και τον προβληματισμό του για την αδυναμία της κυρίαρχης οικονομικής θεωρίας να διαπραγματευτεί τα ζητήματα οικονομικής ανάπτυξης (Krugman, 2013α· *έμφαση ΔΦ*):

> Οι λόγοι που κάποιες χώρες μεγεθύνονται πιο επιτυχημένα από ό,τι άλλες παραμένουν αρκετά *μυστήριοι*, με τις περισσότερες συζητήσεις να καταλήγουν, όπως ο Robert Solow επισήμανε πριν καιρό, σε '*μια κόλαση [επιχειρημάτων] ερασιτεχνικής κοινωνιολογίας*'. Και ξέρετε, οι επιχειρηματικοί κύκλοι αποδείχθηκε ότι είναι ακόμα σημαντικοί.[144]
>
> Η αίσθησή μου είναι ότι η Νέα Θεωρία Μεγέθυνσης δεν είχε ποτέ τα στοιχεία ώστε να γίνει μια ιστορία διανοητικής επιτυχίας· πολύ μεγάλο μέρος της σχετίζονταν με το να κάνει υποθέσεις για το πως *μη μετρήσιμα πράγματα επηρέαζαν άλλα μη μετρήσιμα πράγματα*. Απογειώθηκε, σύντομα, εν μέρει διότι το αντικείμενο είναι τόσο σημαντικό, και οι άνθρωποι ήθελαν να μπορούν να πουν κάτι για αυτό· εντωμεταξύ, η μακροοικονομική θεωρία των επιχειρηματικών κύκλων, όπως και τώρα, είναι μια έντονα συγκρουσιακή [επιστημονική περιοχή] που σπαράσσεται από την πολιτική, και οι άνθρωποι ήταν πρόθυμοι να μιλήσουν για κάτι άλλο. Εν συντομία, *ήταν μια διανοητική φούσκα που εντέλει ξεφούσκωσε από μόνη της*.

3.9.8 Η κρίση του 2008, η κρίση της ορθόδοξης οικονομικής θεωρίας και ο ρόλος της ιδεολογίας

Η παγκόσμια κρίση του 2008 και η αδυναμία της επίσημης οικονομικής θεωρίας όχι μόνο να την προβλέψει, αλλά ακόμα και εκ των υστέρων να την ερμηνεύσει, ενέτεινε την αντίδραση μεταξύ μερίδας οικονομολόγων, που εντάσσονται όμως κυρίως στην λεγόμενη "ετερόδοξη" οικονομική παράδοση (Colander *et al.*, 2009· Lawson, 2009). Οι Colander *et al.* εντοπίζουν ως βασικά στοιχεία που συνέβαλαν στην κρίση θεωρούν τη χρήση χρηματοοικονομικών μοντέλων που έχουν ως βάση τους έναν κόσμο του "Ροβινσώνα Κρούσου" που διαχειρίζεται τις οικονομικές του υποθέσεις με ορθολογικό τρόπο μεγιστοποιώντας την προσωπική του συνάρτηση χρησιμότητας, έχοντας πλήρη προγνωστική ικανότητα για τα πιθανά μελλοντικά γεγονότα ενός μη πεπερασμένου μέλλοντος. Τα μοντέλα αυτά που βασίζονται θεωρητικά στο πλαίσιο γενικής ισορροπίας έχουν ουσιαστικά μη ρεαλιστικές και τελικά εύθραυστες υποθέσεις. Ήταν όμως η βάση πάνω στην οποία αναπτύχθηκαν οι διάφορες χρηματοοικονομικές "καινοτομίες" των χρηματοοικονομικών οίκων και τραπεζών που οδήγησαν τις οικονομίες στην κρίση και την κατάρρευση το 2008. Η ορθόδοξη οικονομική θεωρία δεν έχει κάποιον τρόπο να κατανοήσει την κρίση καθώς τα μοντέλα της αποκλείουν το ενδεχόμενο κρίσεων. Θεωρούν έτσι ότι η κρίση ανέδειξε την

144. Πρόκειται για έμμεση (ειρωνική) αναφορά στη θέση που υποστήριξε ο Robert Lucas στην διάλεξή του ως Πρόεδρος της Ένωσης Αμερικανών Οικονομολόγων (American Economic Association) τον Ιανουάριο του 2003 στο 115ο συνέδριο της Ένωσης. Αναφερόμενος στη γέννηση των μακροοικονομικών ως συνέπεια της Μεγάλης Κρίσης του 1929 λέει ότι: "[η] θέση μου στη διάλεξη αυτή είναι ότι τα μακροοικονομικά με αυτήν την αρχική τους έννοια έχουν πετύχει: *το κεντρικό τους πρόβλημα της πρόληψης της κρίσης [depression] έχει λυθεί, για κάθε πρακτικό σκοπό, και στην πραγματικότητα έχει λυθεί για πολλές δεκαετίες*" (2003: 1).

συλλογική "αποτυχία του οικονομικού επαγγέλματος" και απευθύνουν έκκληση για την εκ βάθρων αναθεώρηση των μακροοικονομικών και χρηματοοικονομικών μοντέλων. Ο Lawson (2009) από μια μεθοδολογική σκοπιά θεωρεί ότι η ακραία και άκριτη μαθηματικοποίηση των οικονομικών βρίσκεται στη βάση της αποτυχίας της ορθόδοξης οικονομικής θεωρίας να προβλέψει και να διαχειριστεί φαινόμενα κρίσης.[145] Ενώ και ο Mark Blaug (2002: 36) λίγα χρόνια πριν έγραφε ότι "τα σύγχρονα οικονομικά είναι άρρωστα ... οι οικονομολόγοι έχουν σταδιακά μετατρέψει το επιστημονικό πεδίο σε κάποιο είδος Κοινωνικών Μαθηματικών στο οποίο η αναλυτική αυστηρότητα όπως είναι κατανοητή στα Τμήματα Μαθηματικών είναι το άπαν και η επαφή με την πραγματικότητα (όπως είναι κατανοητή στα Τμήματα Φυσικής) δεν είναι τίποτα".

Οι κριτικές αυτές όμως δεν φαίνεται να είχαν κάποια επίπτωση στη νεοκλασική ορθοδοξία —παρά την προφανή αδυναμίας της να προβλέψει και να διαχειριστεί την παγκόσμια κρίση— καθώς παραμένει κυρίαρχη στον χώρο των ακαδημαϊκών οικονομικών αλλά και διάφορων εθνικών και διεθνών οργανισμών ή θεσμών που χαράσσουν τις ασκούμενες πολιτικές. Η εκ πρώτης όψεως παράδοξη αυτή κατάσταση θα μπορούσε να ερμηνευθεί με την επίκληση της κοινωνιολογίας της επιστημονικής γνώσης του T. S. Kuhn (1981) που επισημαίνει ότι τα κυρίαρχα "επιστημονικά παραδείγματα" δεν εγκαταλείπονται ακόμα και αν έχουν αδυναμία να ερμηνεύσουν σημαντικά για την κάθε επιστήμη φαινόμενα, όσο δεν υποκαθίστανται από κάποιο άλλο "επιστημονικό παράδειγμα". Τα φαινόμενα αυτά τα αντιμετωπίζουν ως εξαιρέσεις που πρέπει να ερευνηθούν εντός του κυρίαρχου επιστημονικού πλαισίου, με συνέπεια απλώς να τροποποιούν διαρκώς την κυρίαρχη θεωρία σε επιμέρους σημεία με στόχο να τα ερμηνεύσουν με τους όρους του κυρίαρχου επιστημονικού παραδείγματος. Όμως στα οικονομικά και στις κοινωνικές επιστήμες γενικότερα φαίνεται ότι συντρέχουν και άλλα στοιχεία που κάνουν την κατάσταση πιο σύνθετη και την αντιπαράθεση πολύ πιο σκληρή. Ο Pasinetti για παράδειγμα αναφερόμενος στη "διαμάχη των δυο Cambridge" και τον τρόπο που αντέδρασε η νεοκλασική ορθοδοξία στον ακαδημαϊκό χώρο λίγα χρόνια μετά το τέλος της, που σφραγίστηκε με την επικράτηση της θέσης των νεο-Ρικαρδιανών, Κεϋνσιανών και Μαρξιστών οικονομολόγων του Cambridge της Βρετανίας, δηλαδή από τα μέσα του 1970 και έπειτα, σημειώνει:

> Ύστερα από λίγα μόνο χρόνια ... οι *αθροιστικές συναρτήσεις παραγωγής επανεμφανίστηκαν ανενόχλητες στα μακροοικονομικά εγχειρίδια*, χωρίς την παραμικρή νύξη για τις παλαιότερες (αναγνωρισμένες) λογικές τους ασυνέπειες. Χρειάστηκαν μόλις λίγα

145. Αξίζει πάντως να σημειωθεί ότι όπως έδειξαν οι McCloskey και Ziliak (1996) μετά από έρευνα στο *American Economic Review* (που θεωρείται ως το κορυφαίο παγκοσμίως οικονομικό επιστημονικό περιοδικό) οι οικονομολόγοι, όπως προέκυψε από ένα μεγάλο ποσοστό δημοσιευμένων άρθρων (περίπου το 70%) τη δεκαετία του 1980, χρησιμοποιούν και ερμηνεύουν με λάθος τρόπο τα στατιστικά και οικονομετρικά αποτελέσματα και κυρίως υπάρχει σύγχυση ανάμεσα στην "*στατιστική σημαντικότητα*" και την "*οικονομική σημαντικότητα*". Σε συνέχεια μάλιστα της ίδιας έρευνας με άρθρα του ίδιου περιοδικού της δεκαετίας του 1990 οι McCloskey και Ziliak (2004) διαπίστωσαν ότι η κατάσταση μάλλον χειροτέρευσε σε ότι αφορά την σύγχυση στατιστικής και οικονομικής σημαντικότητας. Για τη χρήση της στατιστικής σημαντικότητας από τους οικονομολόγους βλέπε επίσης McCloskey (1985) και Armstrong (2007).

> χρόνια ώστε να κάνουν την επανεμφάνισή τους στα μεγαλύτερα περιοδικά της κυρίαρχης οικονομικής θεωρίας, τα οποία ταυτόχρονα άρχισαν *συστηματικά να απορρίπτουν όλα τα άρθρα που πραγματευόταν την μεταστροφή [re-switching] των μεθόδων παραγωγής ως μη δημοσιεύσιμα*.
>
> Είναι σαν *η διαμάχη για την επιλογή τεχνικής [re-switching]* να μην έχει συμβεί ποτέ. Αμνησία τέτοιας τεράστιας κλίμακας μπορεί να εξηγηθεί με πιο κατάλληλους όρους όπως, '*καταπίεση*' ή '*καταστολή*' ή '*εξάλειψη*' (2000α: 412· *έμφαση ΔΦ*)

Αυτή η βίαιη αντίδραση από τη μεριά της επικρατούσας νεοκλασικής θεωρίας απέναντι στην άλλη άποψη δεν μπορεί να ερμηνευθεί μόνο με όρους του Kuhn. Ο Maurice Dobb γράφοντας για τις θεωρίες της αξίας και της διανομής και γενικότερα για την οικονομική θεωρία επεσήμανε ότι έχουν ιδεολογικές και αξιακές αναφορές, δηλαδή μια φιλοσοφική σκοπιά θέασης της κοινωνίας και του κόσμου που "μπαίνει από το ισόγειο στην προαναλυτική διαδικασία της γνώσης" (Schumpeter, 1954: 41· αναφέρεται από τον Dobb: 1977: 21).[146] Από την πλευρά αυτή οι αντιπαραθέσεις για ζητήματα της αξίας, της ανάπτυξης και της διανομής, που εκ πρώτης όψεως εμφανίζονται πολλές φορές ως περίπλοκα τεχνικά θέματα ή διεξάγονται σε μια συνήθως δυσνόητη μαθηματικοποιημένη γλώσσα, στην ουσία τους έχουν σοβαρότερα ιδεολογικά ή και πολιτικά διακυβεύματα. Ο Paul Douglas πάντως, το 1976, υποστηρίζοντας την ορθότητα και τη σημασία της συνάρτησης Cobb-Douglas που επινόησε μαζί τον Charles Cobb τη δεκαετία του 1920, ήταν πολύ σαφής ως προς το τι διακυβεύεται (Douglas, 1976: 914):

> Ένα σημαντικό σώμα ανεξάρτητης εργασίας ... *ενδυναμώνει την ανταγωνιστική θεωρία της διανομής και διαψεύδει την Μαρξική.* Αρκετές από τις αρχικές αντιρρήσεις απαντήθηκαν. Κάποιες παραμένουν.
>
> Σίγουρα το ακατέργαστο Μαρξικό σύνθημα 'το κεφάλαιο είναι νεκρή εργασία που όπως ο βρικόλακας ζει απομυζώντας ζωντανή εργασία και ζει όσο περισσότερη εργασία απομυζά', δεν μπορεί πλέον να γίνει αποδεκτό. *Το κεφάλαιο αντιθέτως είναι παραγωγικό και όχι εκμεταλλευτικό* ... τα ζητήματα είναι ηθικά, οικονομικά και τεχνικά και οι γνήσιοι προφήτες μιας νέας τάξης δεν είναι ούτε ο Marx ούτε ο Lenin, αλλά ο Robert Owen και οι Βρετανοί Φαμπιανοί.

Στο ερώτημα επομένως, γιατί παρά τις διαδοχικές διαψεύσεις της νεοκλασικής θεωρίας της ανάπτυξης σε διάφορα επίπεδα, από το αφηρημένο και γενικό της θεωρίας του κεφαλαίου και της συνάρτησης παραγωγής, έως το εμπειρικό της σύγκλισης ή απόκλισης και της ερμηνείας γεγονότων ιστορικών διαστάσεων, όπως η πρόσφατη παγκόσμια κρίση του 2008, εξακολουθεί, παρά τις αντιπαραθέσεις στο εσωτερικό της, κυρίως στη νεότερη ενδογενή εκδοχή της, να ασκεί σημαντική επιρροή τόσο ακαδημαϊκά όσο και στο επίπεδο των ασκούμενων πολιτικών διεθνώς, η απάντηση δεν μπορεί να είναι μονοσήμαντη. Μέρος της απάντησης πρέπει να αναζητηθεί στον τρόπο που αντιδρά μια "κανονική" ή "φυσιολογική" επιστήμη (normal science) όταν βρίσκεται ενώπιον "ανωμαλιών", "παράδοξων" ή και διαψεύσεων όπως υποδεικνύει ο Kuhn, καθώς δεν υπάρχει κάποιο έτοιμο νέο "επι-

146. Η αναφορά είναι από το Schumpeter, J. (1954) *The history of economic analysis*, London, σελ. 41.

στημονικό παράδειγμα" να αντικαταστήσει την επιστημονική ορθοδοξία. Η ιδιαιτερότητα όμως των κοινωνικών επιστημών συμπεριλαμβανομένης της οικονομικής θεωρίας[147] είναι ότι διαπλέκονται στενά με την ιδεολογία και με την πολιτική, παρά την μακροχρόνια προσπάθεια της νεοκλασικής θεωρίας να παρουσιαστεί ως μια "θετική", δηλαδή ουδέτερη και ανεξάρτητη από κοινωνικούς προσδιορισμούς επιστήμη.[148] Από την πλευρά αυτή γίνεται ίσως κατανοητό γιατί οι αντιδράσεις παίρνουν τα χαρακτηριστικά που αναφέρει ο Pasinetti. Αν δεχτούμε τη θέση του Mirowski (2013) ότι τα τελευταία σαράντα χρόνια υπάρχει μια συστηματική προσπάθεια από την "συλλογικότητα της νεοφιλελεύθερη σκέψης" (neoliberal thought collective) να επιβληθεί με διάφορους τρόπους στον ακαδημαϊκό χώρο και στον βαθμό πολύ περισσότερο που έχει και χαρακτηριστικά πολιτικού κινήματος όπως υποστηρίζει, τότε το είδος των αντιδράσεων αυτών απέναντι σε ανταγωνιστικά επιστημονικά παραδείγματα είναι περισσότερο κατανοητό (Mirowski και Plehwe, 2009· Mirowski, 2013: Chapter 2). Εξάλλου και ο Kuhn (1981: Κεφ. IX) σημειώνει ότι ακόμα και στις "φυσιολογικές" επιστήμες υπάρχουν συγκεκριμένες ιστορικές στιγμές που οι επιστημονικές αντιπαραθέσεις αποκτούν χαρακτηριστικά πολιτικών συγκρούσεων, συσχετίζοντας άμεσα τις πολιτικές με τις επιστημονικές επαναστάσεις.

3.9.9 Σύνοψη για τις θεωρίες ανάπτυξης

Συνοψίζοντας στο σημείο αυτό τα βασικά σημεία των θεωριών ανάπτυξης σε σχέση με τα ερωτήματα της σταθερότητας των ρυθμών ανάπτυξης, της πλήρους απασχόλησης και της διανομής, διαπιστώνουμε ότι η νεοκλασική θεωρία της ανάπτυξης είτε στην αρχική, "εξωγενή" εκδοχή της, είτε στη νέα, "ενδογενή", διαφοροποιούνται από τις υπόλοιπες που εξετάστηκαν και ως προς τα τρία αυτά ερωτήματα. Η ανάπτυξη στη νεοκλασική θεωρία έχει ένα μονοπάτι σταθερών ρυθμών ανάπτυξης από το οποίο αν για οποιονδήποτε εξωγενή λόγο παρεκκλίνει μια οικονομία, υπάρχουν οι εσωτερικοί μηχανισμοί εκείνοι που την επαναφέρουν στη μακροχρόνια αναπτυξιακή της τροχιά. Στην εξωγενή εκδοχή της νεοκλασικής θεωρίας της ανάπτυξης, ο μακροχρόνιος ρυθμός ανάπτυξης μετά από κάποιο σημείο τείνει ασυμπτωτικά να μηδενιστεί, καθώς επιδρούν οι φθίνουσες αποδόσεις, ενώ στην ενδογενή εκδοχή της η οικονομία μπορεί να συνεχίζει να αναπτύσσεται απρόσκοπτα, καθώς το μοντέλο ενσωματώνει σταθερές αποδόσεις κλίμακας. Από το διαφορετικό είδος αποδόσεων που ενσωματώνει κάθε μοντέλο προκύπτει επίσης η προοπτική σύγκλισης των λιγότερο αναπτυγμένων με τις αναπτυγμένες χώρες, στην περίπτωση της εξωγενούς ανάπτυξης, ενώ στο μοντέλο ενδογενούς ανάπτυξης η σύγκλιση δεν είναι εξασφαλισμένη, μπορεί μάλιστα να υπάρχει συνεχής απόκλιση. Πέραν των διαφορών αυτών, οι δύο

147. Πρέπει να σημειωθεί πάντως ότι ο Kuhn (1981: 79) αμφισβητεί ότι οι κοινωνικές επιστήμες ανήκουν στην κατηγορία των "κανονικών" ή "φυσιολογικών" επιστημών καθώς στερούνται ενός καθολικού και αδιαμφισβήτητου "επιστημονικού παραδείγματος". Για τα οικονομικά θεωρεί ότι συγκριτικά με τις άλλες κοινωνικές επιστήμες ίσως είναι πιο κοντά στην επιστημονική "κανονικότητα" (*ibid*.: 243)

148. Για το θέμα αυτό βλέπε το Mirowski (1989) που υποστηρίζει ότι η "οριακή επανάσταση" και γενικότερα τα νεοκλασικά οικονομικά χτίστηκαν αντιγράφοντας τις εξισώσεις και τα μαθηματικά της ενεργειακής Φυσικής των μέσων του 19ου αιώνα και λιγότερο την Νευτώνια μηχανική, όπως συνήθως υποστηρίζεται.

εκδοχές του νεοκλασικού μοντέλου λόγω της συνάρτησης παραγωγής Cobb-Douglas στην οποία βασίζονται, δεν έχουν κάποια ειδική πρόβλεψη για τη διανομή η οποία και στις δύο εκδοχές ρυθμίζεται από τις τεχνικές σχέσεις της συνάρτησης παραγωγής, εντέλει δηλαδή από το νεοκλασικό πλαίσιο γενικής ισορροπίας, όπου κάθε συντελεστής παραγωγής αποτιμάται ανάλογα με τη συνεισφορά του στην παραγωγή, δηλαδή από τους τεχνικούς συντελεστές της συνάρτησης. Στα νεοκλασικά μοντέλα τέλος, εξ υποθέσεως, υπάρχει πλήρης απασχόληση, επομένως δεν υπάρχει (μη οικειοθελής) ανεργία.

Στο κεϋνσιανό μοντέλο Harrod-Domar η οικονομία βρίσκεται σε έναν σταθερό και ισόρροπο ρυθμό ανάπτυξης υπό την προϋπόθεση της ισότητας του "φυσικού" και του "εγγυημένου" ρυθμού ανάπτυξης. Η σταθερότητα όμως αυτή βρίσκεται στην "κόψη του ξυραφιού" (knife-edge), καθώς οποιαδήποτε διαταραχή είτε προς υψηλότερους είτε προς χαμηλότερους ρυθμούς οδηγεί σε αντίστοιχες μόνιμες αποκλίσεις από τον "φυσικό" ρυθμό ανάπτυξης. Λόγω των κεϋνσιανών χαρακτηριστικών του το μοντέλο αυτό δεν εγγυάται την πλήρη απασχόληση.

Στον Smith και στον Ricardo η μακροχρόνια προοπτική του καπιταλισμού είναι η σταθερή κατάσταση μηδενικής ανάπτυξης στην οποία καταλήγει λόγω της μακροχρόνιας πτώσης του ποσοστού κέρδους. Ο Smith το αποδίδει αυτό στην αυξανόμενο ανταγωνισμό των κεφαλαίων, ενώ στον Ricardo το ίδιο αποτέλεσμα προκύπτει από τη φθίνουσα παραγωγικότητα, αρχικά της γεωργίας, που όμως καταλαμβάνει τελικά το σύνολο της οικονομίας. Το αποτέλεσμα είναι και στις δύο περιπτώσεις μια ασταθής αναπτυξιακή πορεία με φάσεις ανάπτυξης και ύφεσης που έχει ως μακροχρόνια κατάληξη τη στάσιμη κατάσταση της οικονομίας στην οποία τα κέρδη του κεφαλαίου μειώνονται δραστικά, αν δεν μηδενίζονται και το προϊόν μοιράζεται μεταξύ των μισθών των εργατών που βρίσκονται στο επίπεδο επιβίωσης και στην πρόσοδο από τη γη που κατευθύνεται στους γαιοκτήμονες.

Στον Marx, κατά έναν παράδοξο τρόπο, καθώς είναι ο κύριος πολέμιος του καπιταλισμού, η μακροχρόνια προοπτική του καπιταλιστικού συστήματος δεν είναι ο "εγκλωβισμός" του σε μια τελική στάσιμη κατάσταση, ούτε η κατάρρευσή του για λόγους οικονομικούς. Ο καπιταλισμός αναπτύσσεται, στον βαθμό που αναπτύσσονται οι παραγωγικές δυνάμεις, με ασταθή τρόπο που χαρακτηρίζεται από περιόδους έντονης ανάπτυξης αλλά και περιόδους κρίσης. Οι κρίσεις είναι *ενδογενές* και *μόνιμο* χαρακτηριστικό του συστήματος που ενδεχομένως έχει εντεινόμενο χαρακτήρα. Αποτελούν όμως και τον τρόπο που εντέλει ξεπερνά τις αντιφάσεις του και συνεχίζει τη λειτουργία του. Η ανάπτυξη της τεχνολογίας και η χρήση καινοτομιών είναι σύμφυτο χαρακτηριστικό με τον ανταγωνισμό των κεφαλαίων. Αποτελεί μάλιστα έναν από τους κύριους τρόπους αντιμετώπισης της *πτωτικής τάσης του ποσοστού κέρδους*. Η εργασία είναι ο παραγωγός του πλούτου, την οποία εκμεταλλεύεται το κεφάλαιο μέσω της ιδιοποίησης της απόλυτης και της σχετικής υπεραξίας. Ο εργατικός εφεδρικός στρατός, δηλαδή ένα μόνιμο κυμαινόμενο ποσοστό ανεργίας, είναι εγγενές χαρακτηριστικό της αγοράς εργασίας που συμβάλλει στη συγκράτηση των πραγματικών μισθών των οποίων γενικά η προοπτική είναι να μειώνονται. Ο

καπιταλισμός εντέλει θα αντικατασταθεί από τον σοσιαλισμό, στον βαθμό που έχει εξαντληθεί ο ιστορικός προοδευτικός του ρόλος, με τη συνειδητή δράση της εργατικής τάξης.

Φαίνεται επομένως ότι *η μόνη θεωρητική κατεύθυνση που μπορεί να προσφέρει την απαιτούμενη σταθερή ανάπτυξη και πλήρη απασχόληση που είναι απαραίτητη για τη συνοχή του επιχειρήματος της χωρικής ανταγωνιστικότητας είναι τα νεοκλασικά μοντέλα ενδογενούς ανάπτυξης.* Τα μοντέλα της θεωρίας αυτής είναι τα μόνα, από τις διάφορες θεωρίες οικονομικής ανάπτυξης που εξετάστηκαν, που προβλέπουν, με τις προϋποθέσεις και τις μεταβλητές που το κάθε ένα περιλαμβάνει, ότι υπάρχει μια σταθερή τροχιά μόνιμης ανάπτυξης με πλήρη απασχόληση που αποτελεί τον συμπληρωματικό όρο, πλην του θετικού εμπορικού ισοζυγίου, ώστε μια μια χώρα (ή περιφέρεια) να θεωρείται ανταγωνιστική.

3.10 Χωρική ανταγωνιστικότητα, περιφερειακή πολιτική και Νέα Περιφερειακότητα: προς μια συνολική κριτική ...

Η χωρική ανταγωνιστικότητα είναι μια έννοια που εξαρχής συνδέθηκε, αν δεν "κατασκευάστηκε" σε συνάρτηση με την οικονομική πολιτική. Αυτό δεν είναι πρωτοφανές στην ιστορία των οικονομικών θεωριών, ειδικά όσων συνδέονται με το εμπόριο. Ο Viner (1937: 437) ήταν σαφής στο ζήτημα αυτό γράφοντας ότι η κλασική θεωρία του διεθνούς εμπορίου δεν μπορεί να κατανοηθεί και αξιολογηθεί αν δεν ληφθεί υπόψη ότι γράφτηκε για να προσφέρει "καθοδήγηση σε ερωτήματα εθνικής πολιτικής", ενώ το ίδιο διαπίστωνε με διαφορετική διατύπωση και ο Ohlin (1933: 590). Ο εντεινόμενος εμπορικός ανταγωνισμός της Ιαπωνίας τη δεκαετία του 1970 και του 1980 με τις ΗΠΑ ήταν η αφορμή για την διατύπωση της έννοιας της χωρικής ανταγωνιστικότητας, ώστε να αποτελέσει, τη θεωρητική αιτιολόγηση μιας εμπορικής-βιομηχανικής πολιτικής "στρατηγικού εμπορίου" (Tyson, 1992· Thurow, 1992/2003). Η θεωρητική της θεμελίωση όμως δεν ήταν επαρκής, καθώς στην πραγματικότητα δεν αμφισβήτησε ευθέως τη θεωρία του συγκριτικού πλεονεκτήματος. Βρέθηκε έτσι εκτεθειμένη στην "κριτική του Krugman", δηλαδή την κριτική από την πλευρά της ορθόδοξης, νεοκλασικής θεωρίας του διεθνούς εμπορίου. Η κριτική αυτή δεν απαντήθηκε ποτέ ικανοποιητικά από τους υποστηρικτές της χωρικής ανταγωνιστικότητας.

Πολύ σύντομα όμως η χωρική ανταγωνιστικότητα υιοθετήθηκε από τους οπαδούς της παγκοσμιοποίησης για να στηρίξουν πολιτικές αντιδιαμετρικά αντίθετες, δηλαδή μη παρεμβατικές πολιτικές βασισμένες στην πλευρά της προσφοράς. Η μετακίνηση από ήπιες παρεμβατικές πολιτικές (στρατηγικό εμπόριο, δημόσια ενίσχυση R&D), προς πολιτικές ενίσχυσης της ανταγωνιστικότητας των επιχειρήσεων μέσω της απορρύθμισης των αγορών και της αποδυνάμωσης τους κράτους, στηρίχθηκε στο συμπληρωματικό επιχείρημα της παγκοσμιοποίησης και στο "δόγμα" του ελεύθερου εμπορίου. "Οι αγορές" σύμφωνα με το επιχείρημα αυτό ακυρώνουν κάθε ρόλο για το κράτος και την κρατική παρέμβαση, επομένως οι επιχειρήσεις, οι περιφέρειες και οι χώρες πρέπει να αντιμετωπίσουν τον εξωτερικό ανταγωνισμό χωρίς κανενός είδους κρατική βοήθεια.

Η σύνδεση του επιχειρήματος της χωρικής ανταγωνιστικότητας με την παγκοσμιοποίηση ενισχύει την υιοθέτηση του ελεύθερου διεθνούς εμπορίου ως κεντρικής επιλογής οικονομικής πολιτικής. Πάντως, η κατεύθυνση του επιχειρήματος είναι μάλλον από την παγκοσμιοποίηση, στο ελεύθερο εμπόριο και τέλος στη χωρικής ανταγωνιστικότητα και όχι αντίστροφα. Από θεωρητικής πλευράς κατά ένα παράδοξο τρόπο, αυτή η επιλογή στηρίζεται στην "αντίπαλη" θεωρία του συγκριτικού πλεονεκτήματος (Ricardo, HOS), η οποία υποστηρίζει ότι από το ελεύθερο εμπόριο όλες οι συναλλασσόμενες χώρες έχουν όφελος καθώς *κάθε χώρα (ή περιφέρεια) έχει πάντα συγκριτικό πλεονέκτημα σε κάποια προϊόντα* ανεξάρτητα από το επίπεδο της τεχνολογίας, δηλαδή ανάπτυξης, στο οποίο βρίσκεται. Το σημαντικότερο μάλιστα συμπέρασμα της θεωρίας είναι ότι αυτό συμβαίνει ακόμα και στην περίπτωση που κάποια χώρα έχει *συγκριτικό μειονέκτημα σε όλα τα προϊόντα* που παράγει. Το συγκριτικό πλεονέκτημα είναι ο μηχανισμός εκείνος που *αποκαθιστά με αυτόματο τρόπο*, δηλαδή μέσω της ανταγωνιστικής αγοράς και ως αποτέλεσμα συγκεκριμένων μακροοικονομικών προσαρμογών, *τη διεθνή ανταγωνιστικότητα* όλων των συμμετεχόντων, δηλαδή τις εμπορικές ανισορροπίες στα εμπορικά ισοζύγια των χωρών. Με τον τρόπο αυτό υπερβαίνει τη δυσκολία που είχε το παλαιότερο επιχείρημα του Smith που επίσης υποστήριζε το ελεύθερο εμπόριο, στη βάση όμως του "απόλυτου πλεονεκτήματος", δηλαδή στην τρέχουσα ορολογία, της χωρικής ανταγωνιστικότητας. Στην περίπτωση του Smith, κάθε χώρα ειδικεύεται παραγωγικά στα προϊόντα ή κλάδους εκείνους που έχει απόλυτο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα εγκαταλείποντας ταυτόχρονα στους ανταγωνιστές της τους κλάδους που μειονεκτεί. Ήταν δηλαδή ένα επιχείρημα υπέρ της παραγωγικής εξειδίκευσης. Όμως όταν συμβεί μια χώρα να έχει ανταγωνιστικό μειονέκτημα σε όλους τους κλάδους, τα οφέλη από το ελεύθερο εμπόριο κάθε άλλο παρά προφανή είναι. Μπορεί τα οφέλη αυτά, με τη μορφή της βελτίωσης της παραγωγικότητας και της βέλτιστης κατανομής των πόρων να είναι το αποτέλεσμα του ελεύθερου εμπορίου ακόμα και στην περίπτωση αυτή, όμως τα οφέλη αυτά αφορούν πλέον *το σύνολο της παγκόσμιας οικονομίας και όχι συγκεκριμένες χώρες (ή περιοχές)* που μπορεί να υποφέρουν από μόνιμη κρίση, ανεργία και υπανάπτυξη.

Το επιχείρημα της χωρικής ανταγωνιστικότητας στη δυσκολία αυτή στην ουσία απαντά μέσω της παγκοσμιοποίησης και της αναποτελεσματικότητας της κρατικής παρέμβασης, παρόλο που η επίσημη θέση των διεθνών οργανισμών και συμφωνιών που προωθούν το ελεύθερο εμπόριο και την παγκοσμιοποίηση τα τελευταία εξήντα χρόνια (συμφωνία GATT, Παγκόσμιος Οργανισμός Εμπορίου) παραμένει το συγκριτικό πλεονέκτημα. Η απάντηση δηλαδή είναι ότι στην εποχή της παγκοσμιοποίησης *δεν υπάρχει εναλλακτική*, καθώς η παγκόσμια αγορά έχει αδυνατίσει την δυνατότητα των εθνικών κρατών να ασκούν προστατευτικές, κλαδικές ή άλλες παρεμβατικές πολιτικές, ενώ επιπλέον οι πολιτικές αυτές είναι αντιαναπτυξιακές. Οι μόνες πολιτικές που μπορούν να ασκούν τα κράτη είναι όσες είναι "φιλικές προς την αγορά". Δηλαδή πολιτικές ενίσχυσης της ανταγωνιστικότητας του κεφαλαίου με απορρύθμιση των αγορών προϊόντων, εργασίας, κεφαλαίου και συναλλάγματος. Έτσι η βελτίωση της ανταγωνιστικότητας συνδέεται αποκλειστικά με μη

παρεμβατικές πολιτικές από την πλευρά της προσφοράς, ενώ οι παλαιότερες κεϋνσιανές παρεμβατικές πολιτικές, δηλαδή πολιτικές από την πλευρά της ζήτησης, νομισματικές πολιτικές, παρεμβάσεις στη διαμόρφωση της ισοτιμίας του νομίσματος, προστατευτικές εμπορικές πολιτικές, πολιτικές υποκατάστασης εισαγωγών και "νηπιακής" βιομηχανίας, θεωρούνται αναπτυξιακά επιβλαβείς ή το λιγότερο, περιττή δημόσια σπατάλη πόρων (βλ. την *διαμάχη για το "Θαύμα της Ανατολικής Ασίας"* σελ. 132). Η μόνη αποτελεσματική απάντηση στον διεθνή ανταγωνισμό όσων χωρών υστερούν είναι η "αντιγραφή" των (θεωρούμενων) "επιτυχημένων παραδειγμάτων" άλλων χωρών που βελτίωσαν τη θέση τους στο πλαίσιο της παγκοσμιοποίησης εφαρμόζοντας τις "ορθές" πολιτικές που συνοψίζονται συνήθως σε κάποια εκδοχή της *"Επαυξημένης Συναίνεσης της Ουάσιγκτον"* (*Augmented Wasinghton Consensus"*, Rodrik, 2006: Table 1).

Η ορθόδοξη θεωρία του διεθνούς εμπορίου πάντως δεν δέχεται το επιχείρημα της χωρικής ανταγωνιστικότητας, παρόλο που στη "νέα θεωρία διεθνούς εμπορίου", που αφορά το ενδοκλαδικό εμπόριο μεταξύ των αναπτυγμένων χωρών, η παρουσία αυξανόμενων αποδόσεων κλίμακας περιορίζουν τη λειτουργία του συγκριτικού πλεονεκτήματος μόνο στο υπόλοιπο τμήμα του διεθνούς εμπορίου. Η θεωρία του συγκριτικού πλεονεκτήματος από τη μεριά της όμως, έχει σοβαρές δυσκολίες εμπειρικής επιβεβαίωσης. Οι επί τρεις τουλάχιστον δεκαετίες προσπάθειες διάψευσης από τους ορθόδοξους οικονομολόγους του "παράδοξου του Leontief" κατέληξαν είτε στην επιβεβαίωσή του, είτε στην τροποποίηση των μοντέλων συγκριτικού πλεονεκτήματος ώστε να ταιριάζουν με τα πραγματικά δεδομένα του διεθνούς εμπορίου, αναιρώντας όμως έτσι τις βασικές του υποθέσεις. Επιπλέον η βασική πρόταση της θεωρίας του διεθνούς εμπορίου για τη θετική επίπτωση του ελεύθερου εμπορίου στην οικονομική ανάπτυξη επίσης δεν επιβεβαιώνεται από τις έρευνες, ή στην καλύτερη περίπτωση, τα αποτελέσματα των ερευνών αυτών είναι αμφίσημα. Στις περιπτώσεις μάλιστα που στα μοντέλα διεθνούς εμπορίου περιλαμβάνονται επενδύσεις στην έρευνα και ανάπτυξη (R&D) και την καινοτομία, τα αποτελέσματα προβλέπουν απόκλιση των επιπέδων ανάπτυξης και ευημερίας μεταξύ των αναπτυγμένων και αναπτυσσόμενων χωρών.

Η ιδέα ότι το διεθνές εμπόριο δεν ευνοεί εξίσου και τους δύο συναλλασσόμενους όταν έχουν διαφορετικά επίπεδα ανάπτυξης αλλά λειτουργεί σε βάρος των λιγότερο αναπτυγμένων χωρών, δηλαδή η λεγόμενη "θέση των Prebisch–Singer" για το διεθνές εμπόριο, βρίσκεται πίσω από την στρατηγική της υποκατάστασης εισαγωγών που προώθησε η ECLA (United Nations Economic Commission for Latin America), στις χώρες της Λατινικής Αμερικής τη δεκαετία του 1960. Το ίδιο υποστήριξε με τη "θεωρία της άνισης ανταλλαγής" και ο Αργύρης Εμμανουήλ (1980) τη δεκαετία του 1970. Πιο πρόσφατα ο Shaikh (2016) ανέπτυξε μια εναλλακτική θεωρία διεθνούς εμπορίου που στηρίζεται στους κλασικούς και τον Marx, με αναφορές στον Sraffa και τον Harrod, η οποία είναι σε θέση να ερμηνεύσει τόσο τις επίμονες εμπορικές ανισορροπίες μεταξύ των κρατών, γεγονός που είναι σε αντίθεση με τις προβλέψεις της θεωρίας του συγκριτικού πλεονεκτήματος, όσο και τις περιοδικές κρίσεις χρεοκοπίας λόγω υπερχρέωσης πολλών αναπτυσσόμενων χωρών

εξαιτίας μόνιμων εμπορικών ελλειμμάτων και ελλειμμάτων του ισοζυγίου πληρωμών. Η θεωρία αυτή απορρίπτει το συγκριτικό πλεονέκτημα και υποστηρίζει ότι στο διεθνές εμπόριο ο ανταγωνισμός μεταξύ των κεφαλαίων πραγματοποιείται με τους ίδιους όρους που γίνεται γενικά στις καπιταλιστικές οικονομίες, όπου τα "ρυθμιστικά κεφάλαια" κάθε κλάδου, δηλαδή τα πιο ανταγωνιστικά, επικρατούν εκτοπίζοντας τα υπόλοιπα (βλ. 3.6.6 σελ. 129).

Τέτοιες προσεγγίσεις μοιάζει να δικαιώνουν το επιχείρημα του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, στον βαθμό που δεν αποδέχονται τη θεωρία του συγκριτικού πλεονεκτήματος. Όμως υπάρχει μια ουσιώδης διαφορά: το επιχείρημα του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, καθώς συνδέεται άρρηκτα με το επιχείρημα της παγκοσμιοποίησης, συνοδεύεται πάντα και είναι αναπόσπαστο τμήμα ενός κανονιστικού επιχειρήματος που υπαγορεύει μια συγκεκριμένη οικονομική πολιτική ελεύθερου εμπορίου, η οποία μάλιστα εξωθείται στις έσχατες συνέπειές της και επιβάλλει στο όνομά της σειρά συμπληρωματικών και παράπλευρων πολιτικών απορρύθμισης των αγορών και περιορισμού της κρατικής παρέμβασης. Επιπλέον συνδέεται με ορισμένους στόχους ευημερίας και συγκεκριμένα από τη "σταθερή βελτίωση του βιοτικού επιπέδου" ως θετική συνέπεια της υψηλής ανταγωνιστικότητας, δηλαδή του θετικού εμπορικού ισοζυγίου. Έτσι όμως, με έμμεσο αλλά σαφή τρόπο, *η χωρική ανταγωνιστικότητα πρέπει να συνοδεύεται από μια θεωρία ανάπτυξης που να προβλέπει αντίστοιχα αποτελέσματα*. Με τον τρόπο αυτό το συνολικό επιχείρημα της χωρικής ανταγωνιστικότητας, θετικό ισοζύγιο εμπορίου για τη χώρα (ή την περιφέρεια) που συνοδεύεται από διαρκή βελτίωση της ευημερίας της, προσομοιάζει με επιχείρημα της οικονομικής της ευημερίας. Αντιθέτως στη θέση του Shaikh ή της ECLA τα μέτρα πολιτικής είναι προς την πλευρά της κρατικής παρέμβασης (π.χ. πολιτικές υποκατάστασης εισαγωγών, πολιτικές "νηπιακής βιομηχανίας" κ.ά.). Δηλαδή σε αντίθεση με την θεωρία της χωρικής ανταγωνιστικότητας θετικά αποτελέσματα ευημερίας μπορεί να υπάρξουν με τον έλεγχο του εμπορίου και την κρατική παρέμβαση.

Το ερώτημα είναι ποια θεωρία οικονομικής ανάπτυξης μπορεί να είναι συμβατή με το επιχείρημα της χωρικής ανταγωνιστικότητας. Όπως φάνηκε από την εξέταση των θεωριών ανάπτυξης (ή μεγέθυνσης) αυτές καταλήγουν σε διαφορετικές και αποκλίνουσες προβλέψεις. *Οι θεωρίες ανάπτυξης των κλασικών (Smith, Ricardo)* προβλέπουν μια ασταθή αναπτυξιακή πορεία με δυσοίωνη προοπτική που καταλήγει σε μια *στατική κατάσταση (stationary state)*, στην οποία η αμοιβή της εργασίας είναι στο όριο επιβίωσης. *Ο Marx* διαπιστώνει ότι ο καπιταλισμός είναι ένα σύστημα που αναπτύσσεται μέσω διαρκών κρίσεων εκμεταλλευόμενο την εργατική τάξη η οποία για το λόγο αυτό βρίσκεται αντικειμενικά σε αντιπαράθεση με το κεφάλαιο και η οποία εντέλει θα τον ανατρέψει για να εγκαθιδρύσει μια σοσιαλιστική κοινωνία. Ενώ το *κεϋνσιανό μοντέλο Harrod-Domar* προβλέπει μια τελείως ασταθή ανάπτυξη στην "κόψη του ξυραφιού" χωρίς πλήρη απασχόληση.

Οι νεοκλασικές θεωρίες εξωγενούς και ενδογενούς ανάπτυξης είναι οι μόνες που προβλέπουν ανάπτυξη σε ένα *μονοπάτι σταθερής-κατάστασης (steady-state growth)* στο οποίο

επανέρχονται οι οικονομίες μετά από μια ενδεχόμενη εξωγενή διαταραχή των ρυθμών ανάπτυξης, με πλήρη απασχόληση. Η αρχική *"εξωγενής" θεωρία της ανάπτυξης του Solow*, λόγω των φθινουσών αποδόσεων εμπεριέχει την ευοίωνη πρόβλεψη της σύγκλισης των αναπτυσσόμενων και αναπτυγμένων χωρών. Όμως όλες οι χώρες τελικά καταλήγουν μακροχρόνια σε μια κατάσταση σχεδόν μηδενικής ανάπτυξης την οποία μάλιστα ούτε οι επενδύσεις, ούτε η οικονομική πολιτική μπορούν να επηρεάσουν παρά μόνο και εφάπαξ, εξωτερικά θετικά τεχνολογικά σοκ και η αύξηση του πληθυσμού. Στην *ενδογενή* εκδοχή τους τα νεοκλασικά μοντέλα ανάπτυξης, λόγω των σταθερών αποδόσεων στο σύνολο της οικονομίας που ενσωματώνουν και των αυξανόμενων αποδόσεων του συντελεστή "ανθρώπινο κεφάλαιο" (σε διάφορες παρεμφερείς αλλά εννοιολογικά όχι ταυτόσημες παραλλαγές, όπως "γνώση", "τεχνολογία", "ιδέες") μπορούν να έχουν σταθερούς ή και αυξανόμενους κατά περίπτωση ρυθμούς ανάπτυξης διαρκώς. Στα μοντέλα αυτά όμως η σύγκλιση αναπτυγμένων και αναπτυσσόμενων χωρών και περιφερειών, όχι απλώς δεν είναι διασφαλισμένη, αλλά μπορεί να υπάρχει απόκλιση ακριβώς λόγω της ανάπτυξης μέσω καινοτομιών. Η απασχόληση όπως και στο αρχικό νεοκλασικό μοντέλο είναι εξ υποθέσεως πλήρης, ενώ η διανομή γίνεται επίσης με τον ίδιο νεοκλασικό τρόπο.

Είναι φανερό ότι τα μοντέλα ενδογενούς ανάπτυξης είναι τα μόνα που μπορούν να συμπληρώσουν ικανοποιητικά το επιχείρημα της χωρικής ανταγωνιστικότητας, καθώς προβλέπουν διαρκείς σταθερούς ή και αυξανόμενους ρυθμούς ανάπτυξης που βασίζονται σε μια ενδογενή μεταβλητή, το ανθρώπινο κεφάλαιο ή αλλιώς τη γνώση, με πλήρη απασχόληση. Επομένως *στη πλήρη του μορφή το επιχείρημα της χωρικής ανταγωνιστικότητας μπορεί να υποστηριχθεί μόνο σε συνδυασμό με τη θεωρία της ενδογενούς ανάπτυξης,* καθώς όλες οι υπόλοιπες θεωρίες ανάπτυξης, για διαφορετικούς λόγους η κάθε μία, δεν προβλέπουν ούτε σταθερότητα, ούτε πλήρη απασχόληση, ούτε μακροχρόνια ανάπτυξη. Επιπλέον η θεωρία της ενδογενούς ανάπτυξη έχει το πλεονέκτημα ότι δεν προβλέπει την ανάγκη κρατικής παρέμβασης, τουλάχιστον με τη μορφή της κεϋνσιανής παρέμβασης για την αποκατάσταση της πλήρους απασχόλησης και της επεκτατικής οικονομικής πολιτικής για την αντιμετώπιση των οικονομικών κύκλων και είναι επομένως απολύτως συμβατά με το ελεύθερο εμπόριο και τις πολιτικές που το συνοδεύουν. Καθώς τα μοντέλα ενδογενούς ανάπτυξης δομούνται με ενδογενείς μεταβλητές την τεχνολογία, την καινοτομία, το ανθρώπινο κεφάλαιο και τη γνώση, η άμεση συνέπεια είναι ότι οι μεταβλητές αυτές γίνονται κεντρικές και στην ερμηνεία της χωρικής ανταγωνιστικότητας και κατά συνέπεια αποτελούν τους στόχους πολιτικής για τη βελτίωσή της. Η σημασία τους μάλιστα ενισχύεται καθώς ο καπιταλισμός θεωρείται ότι στις αναπτυγμένες τουλάχιστον χώρες έχει μετατραπεί σε μια "οικονομία της γνώσης".

Η θεωρία της Νέας Περιφερειακότητας και γενικότερα οι θεωρίες χωρικής καινοτομίας, στηρίζονται και αποδέχονται απολύτως το επιχείρημα της χωρικής ανταγωνιστικότητας στην πλήρη του μορφή, όπως συμπληρώνεται δηλαδή από τη θεωρία ενδογενούς ανάπτυξης. Αυτό είναι αποτέλεσμα καταρχάς της αποδοχής του κυρίαρχου αφηγήματος της παγκοσμιοποίησης ως αναπόδραστου αποτελέσματος της "αυθόρμητης" εξέλιξης του

οικονομικού συστήματος. Ενώ οι νεο-Σουμπετεριανές θέσεις της θεωρίας την οδηγούν φυσιολογικά στην αποδοχή της νεοκλασικής θεωρίας της ενδογενούς ανάπτυξης, η οποία σε ορισμένες μάλιστα εκδοχές της έχει παρόμοια χαρακτηριστικά και τονίζουν από κοινού τη σημασία της γνώσης και της τεχνολογίας για την (ενδογενή) ανάπτυξη με βάση την ανταγωνιστικότητα.

Είναι ενδεικτικό ότι η εντονότερη ίσως υπεράσπιση της χωρικής ανταγωνιστικότητας απέναντι στην κριτική του Krugman, έγινε από τον Roberto Camagni. Πρέπει όμως να επισημανθεί ότι το επιχείρημα του Camagni (2002: 2401-2404) είναι μερικό, καθώς δεν ανατρέπει τη θεωρία του συγκριτικού πλεονεκτήματος συνολικά, αλλά μόνο σε περιφερειακό επίπεδο, αλλά και αντιφατικό καθώς δεν απορρίπτει το συγκριτικό πλεονέκτημα συνολικά. Στο διεθνές εμπόριο, δηλαδή μεταξύ χωρών, δέχεται ότι ισχύει το συγκριτικό πλεονέκτημα (που ήταν και η θέση του Krugman στη συζήτηση που έγινε τη δεκαετία του 1990). Η μη ύπαρξη όμως συγκριτικού πλεονεκτήματος στο περιφερειακό επίπεδο δεν είναι κάποια καινούργια θέση, ακόμα και για κάποιους ορθόδοξους οικονομολόγους. Όπως φάνηκε προηγουμένως (σελ. 143), είναι θέση και του Krugman. Η ταυτόχρονη αποδοχή του συγκριτικού πλεονεκτήματος για τις χώρες, αλλά του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος για τις περιφέρειές τους μοιάζει αντιφατική και δημιουργεί παραδοξότητες αν λάβουμε υπόψη το διεθνές εμπόριο διεξάγεται εντέλει από κάποιες από τις περιφέρειες μιας χώρας. Η προσαρμογή των παραγωγικών δομών και της απασχόλησης με βάση ποια αρχή θα γίνει; Του "απόλυτου" ή του "συγκριτικού πλεονεκτήματος"; Στο σημείο αυτό η απάντηση είναι πράγματι αντιφατική, καθώς "[σ]ε μια παγκοσμιοποιούμενη οικονομία ... οι πόλεις και οι περιφέρειες, αντίθετα με την περίπτωση των χωρών, ανταγωνίζονται στη διεθνή αγορά για αγαθά και συντελεστές παραγωγής, στη βάση μιας αρχής απόλυτου πλεονεκτήματος και όχι μιας αρχής συγκριτικού πλεονεκτήματος" (*ibid*.: 2407). Η απάντηση αυτή είναι λογικά ασυνεπής καθώς μια χώρα συγκροτείται από το σύνολο των πόλεων και των περιφερειών της. Αν η διεθνής ανταγωνιστικότητα της χώρας ρυθμίζεται από το συγκριτικό πλεονέκτημα τότε πως η διεθνής ανταγωνιστικότητα των πόλεων και περιφερειών που την απαρτίζουν ρυθμίζεται από το απόλυτο ή ανταγωνιστικό πλεονέκτημα; Η συνύπαρξη των δύο αυτών διαφορετικών αρχών είναι αντιφατική και σε κάθε περίπτωση ο ισχυρισμός αυτός δεν υποστηρίζεται με κανένα συγκεκριμένο επιχείρημα.

Μια διαφορετική, αλλά εξίσου μερική, απόρριψη του συγκριτικού πλεονεκτήματος, υπάρχει στον Storper (1997: 196-197), που στηρίζεται κατά βάση στη "νέα θεωρία του εμπορίου" του Krugman (1979· 2009α). Η θεωρία του ενδοκλαδικού εμπορίου του Krugman εξηγεί το εμπόριο αυτού του είδους με την ύπαρξη πολλών παρόμοιων διαφοροποιημένων προϊόντων που ικανοποιούν τις προτιμήσεις των όλο και πιο απαιτητικών καταναλωτικών κοινωνιών των αναπτυγμένων χωρών. Η διαφοροποίηση των προϊόντων αυτών σύμφωνα με τον Storper, απαιτεί συγκεκριμένη και εξειδικευμένη γνώση άμεσα συνδεδεμένη με την παραγωγή τους. Ο ανταγωνισμός και το εμπόριο στην περίπτωση αυτή δεν γίνεται στη βάση του συγκριτικού κόστους αλλά της διαφοροποίησης και της ποιότητας των προϊόντων που η παραγωγή τους βασίζεται στη γνώση. Για το λόγο αυτό

άλλωστε οι κλάδοι αυτοί τείνουν να έχουν "πολύ υψηλές οιονεί προσόδους που μπορούν να διανέμονται όχι μόνο με τη μορφή υψηλών αποδόσεων του κεφαλαίου και υψηλών ποσοστών επανεπένδυσης αλλά και *με τη μορφή υψηλόμισθων θέσεων εργασίας*" (Storper, 1997: 218· *έμφαση ΔΦ*). Με τη έννοια αυτή το κόστος των προϊόντων και ειδικά το εργασιακό κόστος τους, αποσυνδέεται από τον ανταγωνισμό και τα οφέλη διαχέονται ισότιμα ανάμεσα στο κεφάλαιο και την εργασία. Αυτό μάλιστα αφορά όχι μόνο συγκεκριμένους νέους δυναμικούς και καινοτόμους κλάδους, όπως τα ηλεκτρονικά, αλλά *το σύνολο της οικονομίας* (*ibid*.: 199). Με την έννοια αυτή το συγκριτικό πλεονέκτημα δεν ισχύει στις σύγχρονες αναπτυγμένες οικονομίες και έχει αντικατασταθεί από το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα που βασίζεται στη γνώση. Αυτό, σύμφωνα με τον Storper, συμβαίνει επειδή στον σύγχρονο καπιταλισμό "οι βασικές τεχνολογίες των τυποποιημένων και γενικών προϊόντων γίνονται ένα είδος κοινής γνώσης στις αναπτυγμένες (και σε ορισμένες αναπτυσσόμενες) οικονομίες που οδηγεί στην ταχύτατη σύγκλιση των κοστών" των προϊόντων αυτών. Αυτό, όπως ισχυρίζεται, "είναι αντίθετο με τις προδιαγραφές της ρικαρδιανής θεωρίας" (*ibid*.: 197) και με την έννοια αυτή η αρχή του συγκριτικού πλεονεκτήματος δεν ισχύει στον σύγχρονο καπιταλισμό.

Το επιχείρημα αυτό εμφανίζεται εκ πρώτης όψεως πιο συνεκτικό από του Camagni, καθώς αναφέρεται στις χώρες και όχι μόνο τις περιφέρειες. Είναι όμως εξίσου μερικό, καθώς το ενδοκλαδικό εμπόριο, όπως αναφέρει ίδιος ο Krugman μιλώντας για τις ΗΠΑ (2009α: 570), έφτασε στο απόγειό του στα μέσα της δεκαετίας του 1990 και έκτοτε μειώνεται με αποτέλεσμα μετά το 2006 να είναι λιγότερο από το μισό του συνολικού διεθνούς εμπορίου της. Αυτό σημαίνει σύμφωνα με τον Krugman (*ibid*.) —ο οποίος δέχεται ότι η αρχή με βάση την οποία διεξάγεται πάντα το διεθνές εμπόριο είναι το συγκριτικό πλεονέκτημα με μόνη εξαίρεση την περίπτωση του ενδοκλαδικού εμπορίου— ότι το μεγαλύτερο τμήμα του διεθνούς εμπορίου των ΗΠΑ είναι βασισμένο στο συγκριτικό πλεονέκτημα. Σε σχέση με το επιχείρημα της αποσύνδεσης συγκριτικού κόστους και διεθνούς εμπορίου, οι εξελίξεις της παγκόσμιας οικονομίας δείχνουν μάλλον το αντίθετο. Σήμερα το μεγαλύτερο μέρος της παγκόσμιας παραγωγής καταναλωτικών και ενδιάμεσων αγαθών κάθε είδους (από υψηλής τεχνολογίας έως απλά προϊόντα καθημερινής χρήσης και κατανάλωσης, ακόμα και ψωμί) έχουν μεταφερθεί σε χώρες χαμηλού εργατικού κόστους κυρίως της Ανατολικής Ασίας και στην Ευρώπη σε ορισμένες χώρες της Ανατολικής Ευρώπης. Το κόστος και ειδικά το εργασιακό κόστος, επομένως παραμένει κεντρικός και αποφασιστικός παράγοντας στον ανταγωνισμό και αυτό αντανακλάται με σαφήνεια στις χωροθετικές αποφάσεις του κεφαλαίου. Μάλιστα ακόμα και για τα προϊόντα που παράγονται στις αναπτυγμένες χώρες της Ευρώπης η μείωση του εργατικού κόστους φαίνεται ότι πάντα αποτελούσε και εξακολουθεί να αποτελεί κεντρικό στοιχείο του ανταγωνισμού. Η περίπτωση της κρίσης στις περιοχές της "Τρίτης Ιταλίας" από τα μέσα του 1990 και μετά είναι χαρακτηριστική. Σύμφωνα με τους Hadjimichalis (2006β) και Dunford και Greco (2006) ο παράγοντας του κόστους, κεντρικό στοιχείο του οποίου ήταν το εργατικό κόστος, ήταν αυτός που οδήγησε στην κρίση μόλις πλέον δεν ήταν δυνατή η υποτίμηση του νομίσμα-

τος της Ιταλίας που αντιστάθμιζε το ζήτημα αυτό τις προηγούμενες δεκαετίες και όταν άνοιξαν οι νέες χαμηλού κόστους αγορές εργασίας της Ανατολικής Ευρώπης μετά το 1990. Η αντικατάσταση του εγχώριου εργατικού δυναμικού με οικονομικούς μετανάστες με πολύ χαμηλότερες αμοιβές και η μετεγκατάσταση μέρους ή ολόκληρων των παραγωγικών διαδικασιών κυρίως προς χώρες της Ανατολικής Ευρώπης, των Βαλκανίων, της Βόρειας Αφρικής και της Ανατολικής Ασίας ως τρόπος αντίδρασης από τις επιχειρήσεις, υποστηρίζει το επιχείρημα αυτό (Hadjimichalis, 2006β: 92-100). Το ίδιο συμπέρασμα για την σημασία του κόστους εργασίας προκύπτει αν ληφθεί υπόψη η ένταση της λιτότητας και η μείωση των μισθών που επιβλήθηκε στις χώρες της Νότιας Ευρώπης μετά την κρίση του 2008, όπου η "ανάκτηση της ανταγωνιστικότητάς" τους, η πτώση της οποίας θεωρήθηκε ως η αιτία της κρίσης στις χώρες αυτές, συνδέθηκε ευθέως με την "εσωτερική υποτίμηση" της αξίας της μισθωτής εργασίας. Το ίδιο όμως συνέβη και στη Γερμανία το 2003, σε μια περίοδο "ομαλότητας", με τη λεγόμενη "Ατζέντα 2010", με την απορρύθμιση της αγοράς εργασίας και του κοινωνικού κράτους. Εκτός όμως από την πίεση στον ονομαστικό μισθό υπάρχει διαρκής πίεση, σε τμήματα τουλάχιστον της αγοράς εργασίας και σε ό,τι αφορά τις ώρες εργασίας, όπως για παράδειγμα με την θεσμοθέτηση στη Μεγάλη Βρετανία (από το 1998) των συμβάσεων μηδενικών ωρών εργασίας (zero-hours contracts) σε μια κατεύθυνση πλήρους ευελιξίας, αρκετά χρόνια πριν το ξέσπασμα της κρίσης. Φαίνεται δηλαδή ότι ο μισθός και οι ώρες εργασίας παραμένουν κεντρικά στοιχεία στη διαδικασία της παραγωγής και της συσσώρευσης και στις αναπτυγμένες "οικονομίες της γνώσης".

Η περιφερειακή πολιτική που προτείνει η Νέα Περιφερειακότητα προκύπτει άμεσα από το κύριο επιχείρημα γύρω από το οποίο αρθρώνεται η θεωρία αυτή, ότι η βασική χωρική μονάδα γύρω από την οποία οργανώνεται και συγκροτείται η οικονομία είναι η περιφέρεια. Βασική προϋπόθεση για τη θεμελίωση ενός τέτοιου επιχειρήματος, όπως και άμεση συνέπειά του είναι η αποδοχή της κυρίαρχης εκδοχής της παγκοσμιοποίησης. Η ανάδειξη της περιφέρειας σε βασικό χωρικό συντελεστή ανάπτυξης σε μια παγκοσμιοποιημένη οικονομία υπογραμμίζει αντιστρόφως την "αδυναμία του κράτους". Το εθνικό κράτος είναι αδύναμο λόγω της παγκοσμιοποίησης καθώς οι αγορές συγκροτούνται παγκόσμια και τα παραγωγικά συστήματα δεν έχουν πλέον εθνικές χωρικές αναφορές. Έτσι η οικονομία δεν μπορεί να ελεγχθεί από τους μηχανισμούς του κράτους όπως τις πρώτες μεταπολεμικές δεκαετίες του κεϋνσιανισμού, ενώ το περιφερειακό επίπεδο γίνεται τμήμα του παγκόσμιου με το οποίο συνδέεται και αλληλεπιδρά άμεσα χωρίς την ανάγκη της διαμεσολάβησης του εθνικού επιπέδου. Η παγκόσμια οικονομία αποκτά έτσι τα χαρακτηριστικά ενός "περιφερειακού κόσμου" (Ohmae, 1995· Stoper, 1997) "χωρίς σύνορα" (Ohmae, 1990· 2005). Η "περιφέρεια" αυτή όμως δεν έχει όμως κάποιο σαφή προσδιορισμό και γιαυτό μπορεί να αφορά αδιάκριτα διάφορες κλίμακες χώρου, μια μεσαία πόλη, μια μητροπολιτική περιοχή ή μια περιφέρεια. Οι περιφέρειες και οι πόλεις έτσι βρίσκονται αντιμέτωπες μεταξύ τους σε ένα παγκόσμιο ανταγωνισμό για την κυριαρχία στις αγορές προϊόντων και την προσέλκυση κεφαλαίων όπου οι πιο ανταγωνιστικές επικρατούν.

3. Χωρική ανταγωνιστικότητα, διεθνές εμπόριο, οικονομική ανάπτυξη και Νέα Περιφερειακότητα

Η κάθε περιφέρεια θεωρείται ότι έχει τη δική της μοναδικότητα, από την οποία πηγάζει η ανταγωνιστικότητάς της και η οποία προκύπτει όχι τόσο από τους λεγόμενους "σκληρούς" συντελεστές της ανάπτυξης όπως το κεφάλαιο, η εργασία, οι υποδομές ή οι φυσικοί πόροι, αλλά από ένα σύνολο ετερογενών, θεωρούμενων "μαλακών" ή "ήπιων", παραγόντων που συνοψίζονται συνήθως κάτω από τον όρο "θεσμοί". Η ιδιαιτερότητα κάθε περιφέρειας προκύπτει από το γεγονός ότι παρέχει σειρά "ανταγωνιστικών 'περιβαλλοντικών' εργαλείων στις ατομικές επιχειρήσεις [καθώς και] στη συσσώρευση γνώσης". Επιπλέον υποστηρίζεται ότι η "οικονομική έννοια του 'χώρου' είναι ταυτόχρονα" (α) ένα σύστημα υλικών και άυλων τοπικών εξωτερικοτήτων, (β) ένα σύστημα κοινωνικο-οικονομικών σχέσεων "που κατασκευάζουν το σχεσιακό ή κοινωνικό κεφάλαιο κάποιου γεωγραφικού χώρου" και (γ) ένα σύστημα τοπικής διακυβέρνησης που φέρνει σε επαφή "ένα σύνολο από ιδιώτες και ένα σύστημα από τοπικές διοικήσεις" (Camagni, 2002: 2396-2397). Με παρόμοιο τρόπο "*η περιφέρεια είναι ο τόπος (locus) των ... 'μη εμπορεύσιμων αλληλεξαρτήσεων*' που παίρνουν τη μορφή των [κοινωνικών] συμβάσεων, των άτυπων κανόνων και συνηθειών που συντονίζουν του οικονομικούς δρώντες σε συνθήκες αβεβαιότητας· *αυτές οι σχέσεις συνιστούν ειδικά-για-την-περιφέρεια περιουσιακά στοιχεία* στην παραγωγή" (Storper, 1997: 5· *έμφαση ΔΦ*).

Η περιφέρεια με την προσέγγιση αυτή τοποθετείται στον χωρικό ανταγωνισμό είτε με βάση την ικανότητα διαρκούς μάθησης που κατέχει, δηλαδή ως "μαθησιακή περιφέρεια" (Florida, 1995· Morgan, 1997), είτε με βάση την "θεσμική της πυκνότητα" (Amin και Thrift 1995) είτε με βάση το "εδαφικό της κεφάλαιο" (Camagni, 2008). Έτσι όμως τα ευρύτερα παραγωγικά συστήματα στα οποία εντάσσονται και λειτουργούν, δηλαδή η οικονομία στο σύνολό της (είτε εθνική είτε περιφερειακή) και οι διεθνείς της διασυνδέσεις υπάρχουν μόνο ως ιμπρεσιονιστικό υπόβαθρο το οποίο δεν έχει κάποιο πραγματικά ενεργό ρόλο στην αναπτυξιακή διαδικασία. Το ίδιο συμβαίνει και με το (κεντρικό) κράτος το οποίο όμως κατά παράδοξο τρόπο επανεμφανίζεται σε ορισμένες περιπτώσεις με τη μορφή του "*τοπικού κράτους*" (σε αναφορά κυρίως με το ζήτημα της χωρικής διακυβέρνησης ή διαβούλευσης με άλλους τοπικούς θεσμούς) χωρίς όμως να το συνοδεύει κάποια προσπάθεια θεωρητικοποίησης, ιδιαίτερα ως προς τη σχέση του με το κεντρικό κράτος, την ενδεχόμενη αυτονομία του από αυτό και τα θεωρητικά προβλήματα που το συνοδεύουν (Γεωργαντάς, 2002: Πρώτο Μέρος· Ψυχοπαίδης και Γετίμης, 1989: 15-37). Εκτός όμως από το κράτος, με τις δημοσιονομικές λειτουργίες του και τις μακροοικονομικές επιπτώσεις που τις συνοδεύουν, χάνονται επίσης από το προσκήνιο της συζήτησης ως αναλυτικές κατηγορίες η συσσώρευση του κεφαλαίου, όπως και η εργασία. Σε κάποιες μόνο εκδοχές της Νέας Περιφερειακότητας, ένα πολύ ειδικό τμήμα του εργατικού δυναμικού, η "δημιουργική τάξη" αναλαμβάνει σε ρόλο "μαγνήτη" να προσελκύσει το καινοτόμο και δυναμικό κεφάλαιο στις πόλεις όπου επιλέγει να κατοικίσει (Florida, 2012).[149] Οι νεο-Σουμπεριανές βάσεις της θεωρίας την οδηγούν στην εισαγωγή του κεφαλαίου αλλά μόνο με την ειδική μορφή της επιχειρηματικότητας και του επιχειρηματία ως πρωταγωνιστή της ανάπτυξης

149. Βλέπε όμως και την κριτική των Storper και Scott (2009).

και της καινοτομίας. Ενώ οι νεο-θεσμικές της αναφορές καταλήγουν εντέλει στη θεωρία του κοινωνικού κεφαλαίου και την εμπιστοσύνη ως τα θεμέλια πάνω στα οποία χτίζονται οι θεσμοί της περιφέρειας και επομένως η ανταγωνιστικότητά της. Με τον τρόπο αυτό όμως η υπανάπτυξη και η έλλειψη ανταγωνιστικότητας είναι ευθύνη όλης της τοπικής κοινωνίας καθώς χαρακτηρίζεται από έλλειψη εμπιστοσύνης και έλλειμμα κοινωνικού κεφαλαίου.

Κεντρικός στόχος της περιφερειακής πολιτικής που προτείνεται τόσο για τις αναπτυγμένες όσο και για τις λιγότερο αναπτυγμένες περιφέρειες είναι η ενίσχυση της ανταγωνιστικότητάς τους. Αυτό για τις λιγότερο αναπτυγμένες περιφέρειες μπορεί να γίνει με την υιοθέτηση ή μεταφορά του παραδείγματος των "επιτυχημένων περιφερειών" με την ενίσχυση των θεσμικών παραγόντων που αναδεικνύει ως σημαντικών η θεωρία, με άξονα την ενίσχυση της καινοτομίας και την επιχειρηματικότητας. Έτσι οι πολιτικές αυτές περιλαμβάνουν δράσεις για τη δημιουργία ή ενίσχυση της "θεσμικής ικανότητας" των περιφερειών που οδηγούν στη δημιουργία "ενδιάμεσων" φορέων οι οποίοι θα προωθήσουν την καινοτομία, την ενίσχυση της επιχειρηματικότητας όπως και της εμπιστοσύνης μεταξύ των φορέων με τη προώθηση θεσμών διαβούλευσης και δικτύωσης. Σειρά άλλων δράσεων μπορεί να απευθύνονται στην ενίσχυση των επιχειρηματικών δικτύων και clusters μικρομεσαίων επιχειρήσεων, καθώς και στην προσέλκυση ξένων επενδύσεων.

Η κρατική παρέμβαση στο πλαίσιο αυτών των πολιτικών μετασχηματίζεται από την παροχή πόρων και την υλοποίηση συγκεκριμένων έργων για την ανάπτυξη των περιοχών, σε "εμψυχωτή" της ανάπτυξης. Ειδικότερα οι αποκεντρωμένες περιφερειακές (αυτο-)διοικήσεις αλλά και άλλοι "ενδιάμεσοι φορείς" (αναπτυξιακές εταιρείες, εμπορικά-βιομηχανικά επιμελητήρια) προτείνεται αναλάβουν σημαντικό ρόλο κυρίως ως "υποκινητές" και "οργανωτές" της "συζήτησης" μεταξύ των δρώντων και ως "κατασκευαστές του νοήματος" (Morgan και Nauwelaers 1999: 11-14). Παρόμοια προσέγγιση υπάρχει και στον Storper (1998: 22-24) που θεωρεί ότι το κεντρικό ζήτημα είναι το "χτίσιμο των συμβάσεων" στις λιγότερο αναπτυγμένες περιοχές και χώρες και αυτό προτείνει να γίνει με την "συζήτηση" (talk) στην οποία εμπλέκονται διάφοροι δημόσιοι και μη φορείς με επιχειρηματίες με στόχο τη δημιουργία "εμπιστοσύνης" μέσω "μικρών επαναλαμβανόμενων πειραμάτων" που θα καταλήξει στη δημιουργία ενός θετικού "προηγούμενου". Πρακτικά η πολιτική αυτή συνοψίζεται με τις "λέξεις-κλειδιά ... δίκτυα, ευελιξία, αποκέντρωση, συνεργασία, έρευνα και ανάπτυξη, ανθρώπινο κεφάλαιο και κατάρτιση" (Storper 1997: 279).

Η μετακίνηση αυτή της περιφερειακής πολιτικής προς τους "πολιτιστικούς" παράγοντες της ανάπτυξης αποδίδεται στην παγκοσμιοποίηση καθώς "ακόμα και αν θα μπορούσε να είναι κοινωνικά επιθυμητό να ακολουθηθούν οι Μαρξιστικές ή Κεϋνσιανές πολιτικές σε παγκόσμια κλίμακα ... δεν υπάρχουν οι θεσμικές δομές που να είναι ικανές να το φέρουν σε πέρας και κάθε έθνος που θα το δοκιμάσει μόνο του θα τιμωρηθεί σκληρά από τις χρηματοοικονομικές αγορές" (*ibid*.: 264). Εκτός όμως από την παγκοσμιοποίηση, η κρατική παρέμβαση είναι ούτως ή άλλως αναποτελεσματική καθώς "[γ]νωρίζουμε από την εμπειρία ότι οι προστατευτικές πολιτικές και οι μακροοικονομικές προσαρμογές δεν

έχουν πετύχει να δημιουργήσουν τις εξωτερικές οικονομίες ή οικονομίες κλίμακας στις βραδυπορούσες οικονομίες (latecomers) που θα διασφάλιζαν την βιώσιμη ανάπτυξή τους. Αυτό οφείλεται στις αβεβαιότητες που οδηγούν σε αποτυχίες της αγοράς οι οποίες δεν μπορούν να διορθωθούν από το κράτος όταν αναλαμβάνει κεντρικό ρόλο" (Storper, Thomadakis και Tsipouri, 1998: 8). Ενώ ακόμα και *οι μακροοικονομικές πολιτικές λιτότητας ("budget-cutting") είναι αναγκαίες και επιθυμητές* "για λόγους σταθεροποίησης ... και ανάκτησης της εμπιστοσύνης (που μπορεί να οδηγήσει ακόμα και σε θετικές αλλαγές στους τοπικούς άτυπους κανόνες", με την επισήμανση πάντως ότι "η μακροοικονομική πολιτική δεν μπορεί να είναι το κλειδί για την δημιουργία νέου πλούτου" (*ibid.*: 3).

Η "πολιτιστική στροφή" στην Νέα Περιφερειακότητα συμπληρώθηκε τα τελευταία χρόνια και με μια νέα αντίληψη για την παραδοσιακή αντίθεση που βρίσκεται στον πυρήνα της περιφερειακής πολιτικής, ανάμεσα στην *αποδοτικότητα* και την *ισότητα* (efficiency vs. equity) των ασκούμενων πολιτικών ή ανάμεσα στην *ανταγωνιστικότητα* και την *συνοχή* σύμφωνα με την τρέχουσα ορολογία, που αντιστοιχούν (με μια ευρεία έννοια) στην σύγκρουση που βρίσκουμε στους κλασικούς οικονομολόγους (Ricardo, Marx) ανάμεσα στο *κεφάλαιο* και την *εργασία*. Σύμφωνα με την αντίληψη αυτή κάθε περιφέρεια θεωρείται ότι έχει αντικειμενικά ενδογενείς δυνατότητες που με την κατάλληλη ανασύνταξη των θεσμών της μπορεί να οδηγήσουν στην βελτίωση της ανταγωνιστικότητάς της. Αν τελικά το αποτέλεσμα της περιφερειακής πολιτικής είναι θετικό, τότε η αυξημένη ανταγωνιστικότητα της περιφέρειας θα συμβάλλει στην συνολική εθνική ανάπτυξη και επομένως οι όποιοι πόροι μετακινούνται προς αυτή αξιοποιούνται αποδοτικά και έτσι δεν πρέπει να θεωρούνται αναδιανεμητικοί. Με την έννοια αυτή η παραδοσιακή αυτή αντίθεση στο πεδίο της πολιτικής παύει να υπάρχει καθώς όλες οι παρεμβάσεις έχουν τελικά ως αποτέλεσμα την αποδοτικότητα (Camagni και Capello, 2014). Υπάρχουν όμως και περιπτώσεις που αυτό δεν συμβαίνει. Σε αυτές τις περιπτώσεις αποτυχίας, σύμφωνα με τη νεο-θεσμικής λογικής ερμηνεία της Νέας Περιφερειακότητας, φταίνε οι ίδιοι οι τοπικοί θεσμοί των περιοχών που είναι "ακατάλληλοι", καθώς χαρακτηρίζονται από προβλήματα "θεσμικής σκλήρυνσης, πελατειακής συμπεριφοράς, διαφθοράς και διάχυτη προσοδοθηρία από ανθεκτικές τοπικές ελίτ που έχουν κίνητρο να μπλοκάρουν την καινοτομία." (Farole, Rodriguez-Pose και Storper, 2011: 1098). Με την έννοια αυτή *δεν φταίει το είδος των ασκούμενων πολιτικών αλλά οι ίδιες οι λιγότερο αναπτυγμένες περιφέρειες που δεν μπορούν να ξεφύγουν από την υπανάπτυξή τους.* Μάλιστα αυτό έχει ως συνέπεια, λόγω των κακών επενδυτικών συνθηκών που υπάρχουν στις λιγότερο αναπτυγμένες περιοχές, "την συγκέντρωση της οικονομικής δραστηριότητας στους υπάρχοντες αναπτυξιακούς πόλους, οξύνοντας τις τάσεις απόκλισης" (*ibid.*). Φαίνεται επομένως σύμφωνα με την αντίληψη της Νέας Περιφερειακότητας, ότι όλες οι περιφέρειες (και χώρες) είναι ενδογενώς ικανές να αναπτυχθούν και να ανταγωνιστούν στο εθνικό και παγκόσμιο πλαίσιο με βάση την καινοτομία. Όταν αυτό δεν συμβαίνει η ευθύνη είναι στις ίδιες τις λιγότερο αναπτυγμένες περιφέρειες ή χώρες που πάσχουν από "θεσμική σκλήρυνση" και συντηρούν αναχρονιστικές και αντιαναπτυξιακές κοινωνικές και πολιτικές δομές.

Η "πολιτιστική στροφή" στην οικονομική γεωγραφία, όπως αυτή εκφράστηκε από τη Νέα Περιφερειακότητα δεν έγινε χωρίς αντιδράσεις, γρήγορα όμως οι πολιτικές που προέκυψαν έγιναν αποδεκτές και απέκτησαν σημαντική θέση στις πολιτικές βιομηχανικής και περιφερειακής ανάπτυξης μεγάλων διεθνών οργανισμών όπως η Παγκόσμια Τράπεζα και ο Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ), κυρίως όμως είχαν επίπτωση στις πολιτικές που εφαρμόζει η Ευρωπαϊκή Ένωση.[150] Ειδικά στην Ευρωπαϊκή Ένωση οι πολιτικές αυτές ξεκίνησαν ως πιλοτικές δράσεις ήδη από τα μέσα της δεκαετίας του 1990 με την υλοποίηση Περιφερειακών Τεχνολογικών Σχεδίων (Morgan 1997) και σταδιακά συγκρότησαν μια ευρωπαϊκή Στρατηγική για την Περιφερειακή Καινοτομία (Morgan και Nauwelaers 1999) που με διάφορες μορφές ενσωματώνονται ως δράσεις στις παρεμβάσεις των Διαρθρωτικών Ταμείων (ΚΠΣ, ΕΣΠΑ) μέχρι σήμερα. Η "Στρατηγική της Λισσαβόνας" (2000)[151] έδωσε κεντρική θέση στον στόχο της ανταγωνιστικότητας και της καινοτομίας, δικαιώνοντας έτσι τις κατευθύνσεις πολιτικής της Νέας Περιφερειακότητας. Στην πράξη όμως αυτό είχε ως αποτέλεσμα την υπαγωγή των στόχων με κοινωνική διάσταση, όπως η συνοχή, "στην αποτελεσματικότητα της αγοράς" που αποτελεί "ουσιώδες χαρακτηριστικό της νεοφιλελεύθερης στροφής των ευρωπαϊκών πολιτικών μετά το 2000" (Θωίδου και Φουτάκης, 2006: 31).[152] Οι περιφερειακές πολιτικές σύντομα υπήχθησαν στο στόχο της συνολικής ανταγωνιστικότητας και πλέον λόγω της ετεροβαρούς ή ακόμα και αποκλειστικής σε αρκετές περιπτώσεις επικέντρωσής τους στην επιχειρηματικότητα και την καινοτομία τείνουν να μετατραπούν σε πολιτικές ενίσχυσης της καινοτομίας της ΕΕ συνολικά, όπου τα ειδικά περιφερειακά χαρακτηριστικά των όποιων παρεμβάσεων είναι δυσδιάκριτα. Την επίπτωση που είχε η νέα αυτή στρατηγική της ΕΕ στα Διαρθρωτικά Ταμεία και τη χρηματοδότηση της περιφερειακής πολιτικής ο Begg (2010: 93) την ονόμασε "Λισσαβονοποίηση" (Lisbonization). Αυτές έγιναν πιο έντονες με την "ανανεωμένη Στρατηγική της Λισσαβόνας" που υιοθετήθηκε τον Μάρτιο του 2005 ως συνέπεια της μέχρι

150. Για ορισμένες από τις κυριότερες κριτικές βλ. Hudson, 1999· Lovering, 1999· Markusen, 1999· MacKinnon, Cumbers και Chapman, 2002· Harrison, 2006· Hadjimichalis, 2006α.

151. Η Στρατηγική αυτή για την ΕΕ, όπως διατυπώθηκε το 2000, είναι μέσα στην επόμενη δεκαετία "να γίνει *η ανταγωνιστικότερη και δυναμικότερη οικονομία της γνώσης ανά την υφήλιο*, ικανή για βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη με περισσότερες και καλύτερες θέσεις εργασίας και με μεγαλύτερη κοινωνική συνοχή"

152. Η αναπτυξιακή αυτή στρατηγική αντανακλούσε ουσιαστικά την αντίληψη και τα συμφέροντα των ευρωπαίων βιομηχάνων, καθώς το περιεχόμενό της ταυτίζεται με τις προτάσεις τους. Αυτές προήλθαν από μια έκθεση της Συμβουλευτικής Ομάδας για την Ανταγωνιστικότητα με τίτλο "Βιώσιμη Ανταγωνιστικότητα" (Competitiveness Advisory Group, 1999) που υποβλήθηκε στον Πρόεδρο της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και στους αρχηγούς των κρατών-μελών τον Σεπτέμβριο του 1999 και αποτέλεσαν σε μεγάλο βαθμό τον κορμό της στρατηγικής της Λισσαβόνας και, όπως φαίνεται, έθεσαν επίσης την ευρύτερη ατζέντα των μεταρρυθμίσεων του "Ευρωπαϊκού Κοινωνικού Μοντέλου" για την δεκαετία του 2000 (βλ. μεταρρύθμιση των εκπαιδευτικών συστημάτων, των εργασιακών σχέσεων και των ασφαλιστικών δικαιωμάτων). Η συμβουλευτική αυτή ομάδα συστάθηκε κατόπιν προτροπής του European Roundtable of Industrialists (ERT, 2006), που είναι ένα άτυπο forum των Ευρωπαίων βιομηχάνων και λειτούργησε για μια πενταετία (1995-1999) με θεσμική μορφή ως σύμβουλος του Προέδρου της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Αποτελούνταν κυρίως από τους προέδρους και διευθύνοντες συμβούλους των μεγαλύτερων ευρωπαϊκών πολυεθνικών εταιριών (Nokia, Unilever, Philips, BP, Pirelli κ.ά.). Βλέπε Θωίδου και Φουτάκης, 2006: 31-32.

τότε αποτυχίας της, που διαπιστώθηκε από την λεγόμενη "Έκθεση Κοκ" το 2003. Με την ανανεωμένη στρατηγική της Λισσαβόνας η πολιτική συνοχής και οι περιφέρειες αναλαμβάνουν πλέον κεντρικό ρόλο στην υλοποίηση της στρατηγικής για την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας της ΕΕ σε παγκόσμιο επίπεδο (Molle, 2007: xii).

Αποτελεί ίσως ειρωνεία της ιστορίας ότι την περίοδο ακριβώς που οι πολιτικές αυτές γίνονται επίσημες πολιτικές της ΕΕ το αρχετυπικό παράδειγμα των "βιομηχανικών περιοχών της Τρίτης Ιταλίας" το οποίο είχαν εξιδανικεύσει έχει ήδη αρχίσει να καταρρέει (Hadjimichalis, 2006β· Dunford και Greco, 2006). Η κριτική στάση που κράτησαν αρκετοί απέναντι στην "πολιτιστική στροφή" στην οικονομική γεωγραφία και τις πολιτικές που προτείνονταν, δεν είχαν πάντως κάποια επίδραση στις κατευθύνσεις που πήρε από τα μέσα του 1990 έως σήμερα. Όμως η κρίση του 2008 ήταν καταλυτική καθώς αποκάλυψε τις αδυναμίες τόσο της κυρίαρχης νεοκλασικής οικονομικής θεωρίας και των νεοφιλελεύθερων πολιτικών που ακολουθήθηκαν, όσο και της Νέας Περιφερειακότητας που σε μεγάλο βαθμό στηρίχθηκαν σε αυτές. Όσες από τις αδυναμίες αυτές σχετίζονται άμεσα με τα ζητήματα που διαπραγματεύεται η διατριβή μπορούν να συνοψιστούν σε πέντε κυρίως σημεία:

Πρώτον, φάνηκε ότι η παγκοσμοποίηση στην πραγματικότητα δεν λειτουργεί αδιαφοροποίητα ως μια ενιαία παγκόσμια αγορά, αλλά διαμεσολαβείται από το εθνικό επίπεδο και τις παγκοσμίου επιπέδου περιφερειακές οικονομικές ολοκληρώσεις ή συσσωματώσεις χωρών όπως η Ευρωπαϊκή Ένωση, η Ανατολική Ασία, ή η Βόρεια Αμερική. Μια προσέγγιση δηλαδή που βρίσκουμε στην κριτική ανάγνωση της παγκοσμιοποίησης των Hirst και Thomson ως "*υπερεθνική περιφερειοποίηση*" της *"Τριάδας",* δηλαδή των μεγάλων αυτών υπερεθνικών περιφερειών. Η κρίση του 2008 δηλαδή παρόλο ότι είχε παγκόσμιες διαστάσεις είχε ως επίκεντρό της τις ΗΠΑ, στη συνέχεια μεταφέρθηκε στην Ευρωπαϊκή Ένωση αλλά επηρέασε λιγότερο ή και καθόλου τις χώρες της Ανατολικής Ασίας. Αντίστοιχα η κρίση της Ανατολικής Ασίας πριν το 1998 δεν επηρέασε ιδιαίτερα την Ευρωπαϊκή Ένωση και τις ΗΠΑ. Οι περιφέρειες, αντίθετα, των χωρών που επλήγησαν από την κρίση επηρεάστηκαν σημαντικά ανεξάρτητα από το πόσο "ανταγωνιστικές" ή "καινοτόμες" ήταν, ακολουθώντας την μοίρα των χωρών στις οποίες ανήκουν.

Δεύτερον, όλες οι εκδοχές της θεωρίας ενδογενούς ανάπτυξης απαξιώθηκαν καθώς έγινε φανερό ότι ακόμα και οι θεωρούμενες πιο αναπτυγμένες και ανταγωνιστικές οικονομίες όπως των ΗΠΑ και των χωρών της ΕΕ δεν είναι σε θέση να διατηρήσουν έναν σταθερό ρυθμό ανάπτυξης με πλήρη απασχόληση. Αντιθέτως η ανάπτυξη παράγει περιοδικές κρίσεις και υψηλή ανεργία. Από την πλευρά αυτή όλες οι εκδοχές της νεοκλασικής θεωρίας ενδογενούς (και εξωγενούς) ανάπτυξης διαψεύστηκαν από τα ίδια τα γεγονότα. Όπως συνόψισε τις συνέπειες της κρίσης για τη θεωρία ενδογενούς ανάπτυξης ο Krugman, ήταν μια "διανοητική φούσκα που έσκασε από μόνη της". Αν όμως καμιά "ορθόδοξη" θεωρία ανάπτυξης δεν μπορεί να "διαβεβαιώσει" ότι μπορεί να υπάρχει σταθερή ανάπτυξη και πλήρης απασχόληση, τότε το επιχείρημα της ανταγωνιστικότητας δεν μπορεί να υποστηριχθεί πειστικά και χάνει κάθε έρεισμα που μπορεί να είχε ως πρόταση οικο-

νομικής της ευημερίας. Πολύ χειρότερα μάλιστα, που οι κλασικές θεωρίες ανάπτυξης και ειδικά η μαρξιστική επιμένουν ότι η ανάπτυξη στο καπιταλισμό χαρακτηρίζεται εγγενώς από αστάθεια, από τη δημιουργία κρίσεων και από την ύπαρξη ενός "μόνιμου εφεδρικού στρατού" ανέργων. Έτσι τα εμπορικά πλεονάσματα, που είναι ο βασικός στόχος της χωρικής ανταγωνιστικότητας, δεν μπορούν να διασφαλίσουν την ευημερία μιας κοινωνίας, αν η καπιταλιστική ανάπτυξη είναι ασταθής, παράγει κρίσεις και δεν δημιουργεί πλήρη απασχόληση.

Τρίτο σημείο, που θα μπορούσε να διατυπωθεί με τη μορφή ερευνητικής υπόθεσης, είναι ότι οι "οικονομίες της γνώσης" φαίνεται ότι δεν είναι οικονομικά βιώσιμες. Η κρίση αποκάλυψε τον τεράστιο βαθμό υπερχρέωσης πολλών κρατών όσο και επιχειρήσεων και νοικοκυριών στις θεωρούμενες ως αναπτυγμένες "οικονομίες της γνώσης" των ΗΠΑ και της ΕΕ. Μάλιστα ο δανεισμός σε παγκόσμιο επίπεδο ως ποσοστό του παγκόσμιου ΑΕΠ συνεχίζει να αυξάνει από την περίοδο της κρίσης έως σήμερα. Δηλαδή η υπόθεση που μπορεί να υποστηριχθεί είναι ότι η κρίση του 2008, εκτός από την ανάγνωσή της σε ένα πρώτο επίπεδο, ως κρίση των ενυπόθηκων δανείων χαμηλής εξασφάλισης, ως κρίση των τραπεζών και ως δημοσιονομική κρίση των κρατών στη συνέχεια, σε ένα βαθύτερο επίπεδο μπορεί να θεωρηθεί και *ως κρίση των "οικονομιών της γνώσης"* οι οποίες δεν μπορούν να αναπαραχθούν αναπτυξιακά παρά μόνο μέσω διαρκώς αυξανόμενης πίστωσης τόσο των νοικοκυριών και των επιχειρήσεων όσο και του κράτους.

Τέταρτο σημείο, είναι ανάδειξη της σημασίας του κράτους ειδικά σε σχέση με την παγκοσμιοποίηση. Τα κράτη αναδείχθηκαν από την κρίση ως οι ρυθμιστές και οι στυλοβάτες της παγκοσμιοποίησης και των εθνικών τους οικονομιών παρεμβαίνοντας αποφασιστικά για τη διάσωσή τους την περίοδο της κρίσης. Η υποτιθέμενη "αδυναμία του κράτους" απέναντι στις παγκόσμιες αγορές φαίνεται ότι σχετίζεται με επιλογές πολιτικής παρά με αντικειμενικά οικονομικά δεδομένα. Έτσι και η απόρριψη των "μαρξιστικών και Κεϋνσιανών" οικονομικών και περιφερειακών πολιτικών δεν οφείλεται στους εξωτερικούς "καταναγκασμούς της παγκοσμιοποίησης" ή στην "αποτυχία του κράτους" όταν αυτό παρεμβαίνει για να διορθώσει τις πιθανές "αποτυχίες της αγοράς", όπως αιτιολογεί η Νέα Περιφερειακότητα την απόρριψη των παρεμβατικών πολιτικών, αλλά απλώς σε διαφορετικές επιλογές πολιτικής και θα πρέπει ως τέτοιες να αναγνωριστούν.

Πέμπτο τέλος σημείο είναι ότι, ο "περιφερειακός κόσμος χωρίς σύνορα" μετά τις εξελίξεις που συνόδευσαν την κρίση φάνηκε ότι έχει περισσότερο χαρακτηριστικά ιδεολογικής κατασκευής, παρά αποτελεί μια αντικειμενική περιγραφή της οικονομικής και πολιτικής πραγματικότητας της παγκοσμιοποίησης. Οι περιφέρειες (και οι πόλεις) δεν συμμετέχουν στην παγκοσμιοποίηση αυτόνομα, αλλά η συμμετοχή τους διαμεσολαβείται από τα εθνικά κράτη και οι "ενδογενείς" δυνατότητες ανάπτυξής τους συναρτώνται από εθνικούς μακροοικονομικούς επικαθορισμούς.

Οι συνέπειες αυτές της κρίσης για την επικρατούσα περιφερειακή θεωρία και πολιτική δεν φαίνεται όμως να την έχουν επηρεάσει ουσιαστικά. Όπως διαπιστώνουν οι Hadjimichalis και Hudson (2014) στα χρόνια που ακολούθησαν την κρίση υπάρχει "μια

σχεδόν ένοχη σιωπή" των οικονομικών γεωγράφων, των χωροτακτών και των σχεδιαστών πολιτικής που στηρίζουν τις κυρίαρχες απόψεις για την περιφερειακή πολιτική στην Ευρωπαϊκή Ένωση (*ibid*: 212). Διαπιστώνουν δηλαδή ότι δεν υπήρξε κάποια κριτική αποτίμηση της θεωρίας από τους πρωταγωνιστές τους υπό το φως της κρίσης και των συνεπειών της για την άνιση χωρική ανάπτυξη στην Ευρώπη, ίσως, ούτε κατανόηση του ίδιου του φαινομένου. Διαπιστώνουν τελικά ότι υπάρχει μια συνολική κρίση των κυρίαρχων θεωριών περιφερειακής ανάπτυξης, περιλαμβάνοντας τόσο την "Νέα Οικονομική Γεωγραφία" όσο και τη "Νέα Περιφερειακότητα", και απευθύνουν κάλεσμα για "αλλαγή θεωρητικού παραδείγματος" (*ibid*.: 214-215). Με την άποψη αυτή φαίνεται να συμφωνεί σε μεγάλο βαθμό και ο Ron Martin (2015: 254) που αποδίδει την αδυναμία κατανόησης της κρίσης από τους περιφερειακούς επιστήμονες και τους οικονομικούς γεωγράφους στην εγκατάλειψη εννοιών και θεωρητικοποιήσεων σχετικά με τη "συνδυασμένη και άνιση ανάπτυξη" και των "θεμελιωδών μηχανισμών και δομών που στηρίζουν την καπιταλιστική μεγέθυνση". Αυτό το αποδίδει στο ότι δόθηκε "υπερβολική προσοχή στις επιτυχημένες ιστορίες [περιφερειών], στις περιφέρειες υψηλής τεχνολογίας, στα clusters ... ενώ συγκριτικά δόθηκε μικρότερη προσοχή στις προβληματικές περιφέρειες και πόλεις" και στο ότι οι περιφερειακές σπουδές και η οικονομική γεωγραφία "παραπαίουν ... από τη μια έννοια στην άλλη". Έτσι τις προηγούμενες δεκαετίες θεωρήθηκαν ως σημαντικές έννοιες "τη μια στιγμή τα περιφερειακά συστήματα καινοτομίας, την άλλη οι μαθησιακές περιφέρειες, την επόμενη τα clusters, μετά οι αλυσίδες προσφοράς, πιο πρόσφατα η έξυπνη εξειδίκευση, τα παγκόσμια δίκτυα παραγωγής, η περιφερειακή ανθεκτικότητα και ούτω καθεξής" (*ibid*.: 254-255).

Φαίνεται έτσι, ότι είκοσι χρόνια μετά δικαιώνεται η αυστηρή κριτική που διατύπωσε η Ann Markusen (1999) για την κατάσταση της θεωρίας στο πεδίο των κριτικών περιφερειακών σπουδών. Θεωρούσε δηλαδή ότι η τότε νέα και ανερχόμενη "σχολή" της Νέας Περιφερειακότητας χαρακτηρίζονταν από "*ασαφείς έννοιες, πενιχρές αποδείξεις [και] απόσταση από την πολιτική*" κάνοντας κριτική σε δομικές της έννοιες όπως "η ευέλικτη εξειδίκευση" (που σταδιακά χάθηκε από το προσκήνιο της συζήτησης), των "παγκόσμιων πόλεων", των "δικτυώσεων" και του "συνεργατικού ανταγωνισμού των επιχειρήσεων στις βιομηχανικές περιοχές", όπως και του "κοινωνικού κεφαλαίου" (Markusen, 1999). Ενώ σε ό,τι αφορά το ζήτημα "την απόστασης από την πολιτική" εξηγούσε ότι, η περιφερειακή έρευνα για τις πολιτικές περιφερειακής ανάπτυξης "δεν θα πρέπει να ενδιαφέρεται *μόνο για την αποτελεσματικότητα* αλλά επίσης και για κανονιστικούς στόχους που γενικά θεωρούνται '*προοδευτικοί*': ισότητα· δημοκρατία· ανθρώπινα δικαιώματα· περιβαλλοντικά φιλική ανάπτυξη" (*ibid*.: 873· *έμφαση ΔΦ*), επισημαίνοντας ταυτόχρονα ότι η "καλής [ποιότητας] επιστήμη, μπορεί να τεθεί στην [υπηρεσία] αντιδραστικών σκοπών, όπως τα όπλα μαζικής καταστροφής, ή *ο πανηγυρισμός [υπέρ] των αγορών ενόψει της άθλιας φτώχιας* (*ibid*., *έμφαση ΔΦ*).

Πάντως, έστω και αρκετά χρόνια μετά την κρίση, φαίνεται να υπάρχει κάποια περιορισμένη ανταπόκριση στις κριτικές αυτές, καθώς αναγνωρίζεται (εκ νέου) από ορισμένους η

σημασία της άνισης χωρικής ανάπτυξης, ιδιαίτερα ως συνέπεια της κρίσης και του ρόλου της πολιτικής και του νεοφιλελευθερισμού στη συγκρότηση της παγκοσμιοποίησης, όπως και μια προσπάθεια να συζητηθεί ξανά η έννοια της "ανάπτυξης" με πιο κριτικό τρόπο, όμως, χωρίς εμφανείς (ακόμα) μετατοπίσεις από τις θεωρητικές βάσεις που συγκρότησαν το κυρίαρχο θεωρητικό ρεύμα στην οικονομική γεωγραφία και την περιφερειακή επιστήμη τα τελευταία είκοσι πέντε σχεδόν χρόνια (Pike, Rodriguez-Pose και Tomaney, 2017). Ενδεχομένως η αναγνώριση από κάποιους άλλους ότι "η παγκοσμιοποίηση είναι μια διαδικασία ή ένα πρόγραμμα [project] που σε κατά μεγάλο μέρος *έχει σκοπίμως προωθηθεί και υπερασπιστεί* από ξεχωριστά κράτη, πολυεθνικές εταιρίες και σημαντικούς διεθνείς οργανισμούς όπως το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο και η Παγκόσμια Τράπεζα, που όλοι κινητοποιούνταν από την πίστη στα οφέλη των ελεύθερων αγορών και του ελεύθερου εμπορίου" (Martin *et al.*, 2018· *έμφαση ΔΦ*), να αποτελέσει τη βάση μιας πιο διευρυμένης συζήτησης στα πεδία της περιφερειακής επιστήμης και της οικονομικής γεωγραφίας, για την ανάγκη κριτικής αξιολόγησης των κεντρικών εννοιών τους και αναπροσανατολισμού της κυρίαρχης θεωρίας και των στόχων πολιτικής.

3.10.1 ... και τα επόμενα βήματα της διατριβής

Από τα συμπεράσματα του προηγούμενου όπως και του παρόντος κεφαλαίου προκύπτει ότι για την κατανόηση του τοπικού/περιφερειακού επιπέδου είναι απαραίτητη η ένταξή του στο ευρύτερο πλαίσιο του συνολικού (εθνικού) παραγωγικού συστήματος και των διεθνών διασυνδέσεών του. Αυτό μάλιστα όχι παρά, αλλά εξαιτίας της παγκοσμιοποίησης και της κρίσης της που έδειξε με καθαρό τρόπο ότι οι περιφέρειες δεν είναι ανεξάρτητες και αυθύπαρκτες κοινωνικοοικονομικές χωρικές οντότητες, αλλά εντάσσονται ιστορικά και διαλεκτικά στο ευρύτερο εθνικό τους πλαίσιο το οποίο επηρεάζουν, αλλά από το οποίο ταυτόχρονα, επηρεάζονται καθοριστικά. Χωρίς αυτό όμως να σημαίνει αντιστρόφως, ότι στερούνται ιδιαιτερότητας και ότι δεν αποτελούν "νόμιμα" θεωρητικά αντικείμενα έρευνας και άσκησης πολιτικής, αλλά ότι η κατανόηση της σημασίας τους, της δυναμικής τους και των αδυναμιών τους μπορεί να γίνει μόνο σε αναφορά και σε σχέση καταρχάς με το εθνικό επίπεδο.

Κεντρική επιλογή της διατριβής είναι η μελέτη του παραγωγικού συστήματος της χώρας με τη χρήση του Πίνακα Εισροών-Εκροών, στοιχείων των Εθνικών Λογαριασμών και κατάλληλων μεθόδων και δεικτών για την ανάδειξη της κλαδικής του δομής, της διακλαδικής ιεραρχίας και δυναμικής του, των επιμέρους συστατικών δομών του (clusters) και της συγκριτικής διαχρονικής μελέτης και τοποθέτησης του στο πλαίσιο των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Αυτό γίνεται στο δεύτερο μέρος της διατριβής που ακολουθεί και αποτελείται από τρία κεφάλαια που έχουν επίσης θεωρητικό χαρακτήρα. Τα πλεονεκτήματα και οι περιορισμοί των Πινάκων Εισροών-Εκροών, η ιστορική τους διαδρομή και η θεωρητική τους θεμελίωση γίνεται στο Κεφάλαιο 4 που ακολουθεί. Τα επόμενα δύο κεφάλαια (Κεφάλαιο 5 και 6) ασχολούνται με την θεωρητική θεμελίωση των δεικτών που χρησιμοποιούνται στη μελέτη του παραγωγικού συστήματος. Στο Κεφάλαιο 5 γίνεται μια με-

θοδολογική συζήτηση για την καταλληλότητα του "παραδοσιακού" δείκτη για τον εντοπισμό των "στρατηγικών" κλάδων ενός παραγωγικού συστήματος, δηλαδή των δεικτών Hirschman-Rasmussen. Ενώ στο επόμενο Κεφάλαιο 6 παρουσιάζεται σε πολύ αδρές γραμμές η μαθηματική θεωρία των γράφων και αιτιολογείται η επιλογή της για την μελέτη του Πίνακα Εισροών-Εκροών. Επίσης γίνεται παρουσίαση των γραφοθεωρητικών δεικτών που θα χρησιμοποιηθούν στο τρίτο μέρος της διατριβής για τη μελέτη της δομής του Πίνακα Εισροών-Εκροών όπως και για τον εντοπισμό των clusters ή των "συνεκτικών κοινοτήτων" (κατά την ορολογία της θεωρίας των γράφων) του παραγωγικού συστήματος.

ΜΕΡΟΣ ΙΙ
Το μεθοδολογικό πλαίσιο των πινάκων εισροών-εκροών

4. Πίνακες εισροών-εκροών: δυνατότητες και περιορισμοί

4.1 Εισαγωγή και σύντομο ιστορικό

Ένας από τους πιο αποτελεσματικούς τρόπους αποτύπωσης της οικονομίας και της αλληλεξάρτησης μεταξύ των κλάδων οικονομικής δραστηριότητας είναι οι πίνακες εισροών-εκροών. Μάλιστα η χρήση πινάκων εισροών-εκροών δεν σχετίζεται με το μέγεθος του οικονομικού συστήματος το οποίο απεικονίζει καθώς αυτό μπορεί να είναι "τόσο μεγάλο όπως ένα έθνος ή ακόμα η παγκόσμια οικονομία, ή τόσο μικρό όπως η οικονομία μιας μητροπολιτικής περιοχής ή ακόμα και μιας ξεχωριστής επιχείρησης" (Leontief, 1986: 19).

Οι πίνακες εισροών-εκροών στη σημερινή τους μορφή οφείλεται στον *Wassily Leontief* που δημοσίευσε το 1936 τους πίνακες για την αμερικανική οικονομία των ετών 1919 και 1929. Η βασική ιδέα όμως της απεικόνισης των συναλλαγών μεταξύ των κλάδων οικονομικής δραστηριότητας είναι αρκετά παλαιότερη και αποδίδεται στον Quenay που δημοσίευσε το 1758 τον "*Οικονομικό Πίνακα*" ("*Tableau Economique*").[153] Ο *Οικονομικός Πίνακας του Quenay* ήταν μια διαγραμματική παρουσίαση του τρόπου με τον οποίο οι δαπάνες διαχέονται στο σύνολο της οικονομίας (Miernyk, 1965: 4· Miller and Blair, 1985: 1· Baumol, 2000· Blaug, 2003: 26). Η σημασία του έγκειται στο ότι προσφέρει "μια ολοκληρωμένη εικόνα των διασυνδέσεων ανάμεσα στους δύο μακρο-τομείς της οικονομίας" (Baumol, 2000: 144), που ήταν την εποχή εκείνη στο κέντρο του ενδιαφέροντος των φυσιοκρατών οικονομολόγων, δηλαδή τη γεωργία και την μεταποίηση.[154]

Σχεδόν εκατό χρόνια αργότερα, ο Marx εμπνέεται από τον Οικονομικό Πίνακα καθώς θεωρεί ότι ήταν "μια στον ανώτατο βαθμό μεγαλοφυής ιδέα, αναμφισβήτητα η πιο μεγα-

153. Μια αναλυτική παρουσίαση του *Οικονομικού Πίνακα* του Quenay και της σημασίας του στο πλαίσιο της οικονομικής θεωρίας των φυσιοκρατών κάνει ο Mark Blaug (2003: 25-28).

154. Στο πλαίσιο της φυσιοκρατικής προσέγγισης ο *κύριος παραγωγικός* τομέας είναι ο πρωτογενής (γεωργία, κτηνοτροφία) ενώ η μεταποίηση (δευτερογενής) θεωρούνταν *"στείρος"* (sterile) τομέας, του οποίου η παραγωγή ήταν ίση με τις πρωτογενείς εισροές που απορροφούσε από την γεωργία (Baumol, 2000: 142-144).

λοφυής, που οφείλουμε στην πολιτική οικονομία" (Marx, 1984: 380) και τον χρησιμοποιεί για να συνθέσει και να παρουσιάσει τα υποδείγματα απλής και διευρυμένης αναπαραγωγής και γενικότερα ως βάση για την κατανόηση του συστημικού τρόπου λειτουργίας της καπιταλιστικής οικονομίας (Marx, 1893/1979: Κεφάλαια 19 έως και 21).[155]

Στην σύγχρονη μορφή του[156] ένας πίνακας εισροών-εκροών είναι ένας πίνακας διπλής εισόδου στου οποίου τις γραμμές εμφανίζονται η ζήτηση ή ο τρόπος χρήσης των προϊόντων που παράγει μια οικονομία και στις στήλες η προσφορά (δηλαδή η παραγωγή) των προϊόντων αυτών. Ο πίνακας συμπληρώνεται από τις στήλες της τελικής ζήτησης για τα προϊόντα και από τις γραμμές με τις υπόλοιπες εισροές των συντελεστών παραγωγής απαραίτητων για την παραγωγή των προϊόντων (δηλαδή την αμοιβή της εργασίας και τα κέρδη του κεφαλαίου).

Οι πίνακες εισροών-εκροών δεν είναι αναγκαίο να συντάσσονται σε χρηματικές αξίες καθώς μπορούν εξίσου καλά να περιγράψουν τις σχέσεις που αναπτύσσονται στο πλαίσιο της οικονομίας σε όρους φυσικών ποσοτήτων (π.χ. βάρος, όγκος, ώρες κ.λπ.).[157] Η δυνατότητα αυτή επιτρέπει την ενσωμάτωση πλήθους πληροφοριών που σχετίζονται άμεσα με το παραγωγικό σύστημα, όπως για παράδειγμα η απασχόληση μετρούμενη σε εργατοώρες ή αριθμό εργαζομένων, ή η παραγωγή ρύπων, όπως για παράδειγμα τα διάφορα "αέρια του θερμοκηπίου" που μετρώνται σε όγκο ή βάρος. Αυτό γίνεται σήμερα σε αρκετές χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Συστήματος Εθνικών Λογαριασμών, με την προσάρτηση δορυφορικών πινάκων εκροών-εκροών που συντίθενται σε όρους φυσικών ποσοτήτων και αποτυπώνουν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της λειτουργίας των παραγωγικών τους συστημάτων.[158] Πάντως οι πίνακες εισροών-εκροών (πλην των δορυφορικών) κατά κανόνα συντάσσονται σε χρηματικές τιμές καθώς αυτό επιτρέπει ευκολότερα τον εντοπισμών σφαλμάτων ενώ αποτελεί προϋπόθεση και για τον υπολογισμό πλήθους δεικτών (UN, 1999: 11).

Η σημασία ενός πίνακα εισροών-εκροών έγκειται στο γεγονός ότι, μεταξύ άλλων υπολογισμών, είναι δυνατόν να γίνει προσέγγιση των τεχνικών σχέσεων μεταξύ κλάδων (ή

155. Ο von Bortkiewicz, ήταν από τους πρώτους ακαδημαϊκούς οικονομολόγους που ασχολήθηκαν σοβαρά με το "*Κεφάλαιο*" και ειδικά με το "πρόβλημα μετασχηματισμού" των αξιών σε τιμές (von Bortkiewicz, 1907/1984), ενώ ήταν ταυτόχρονα και επιβλέπων της διατριβής του Leontief (Baumol and ten Raa, 2002: 4). Έτσι ο von Bortkiewicz μπορεί να θεωρηθεί ο κρίκος που συμπληρώνεται την "αλυσίδα" στη "γενεαλογία" των μελετητών του συστημικού χαρακτήρα της οικονομίας, η οποία ξεκινά από τον Quenay και διαμέσου του Marx και του von Bortkiewicz καταλήγει στον Leontief. Αναλυτικότερα για τις διανοητικές αυτές σχέσεις και επιδράσεις και την ιδιαίτερη προσφορά του Leontief σε αυτό τον επιστημονικό τομέα βλ. Baumol (2000) και Baumol and ten Raa (2002). Για την ιστορία και τις ρίζες της ανάλυσης και των πινάκων εισροών-εκροών βλ. αναλυτική παρουσίαση από τους Kurz and Salvadori (2000).

156. Με βάση δηλαδή το *System of National Accounts - SNA-93* του ΟΗΕ (UN, 1999) και το *European System of National and Regional Accounts - ESA-95* της EUROSTAT (EC, 2003 και EUROSTAT, 2008).

157. Για το ζήτημα αυτό βλ. Leontief, 1986: 20-21.

158. Για παράδειγμα βλ. EUROSTAT, 2008: 479-505 όπου παρουσιάζονται τέτοιοι δορυφορικοί πίνακες, καθώς και Leontief, 1986: 241-293 για μια πρώιμη εφαρμογή μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων με βάση τις τεχνικές των πινάκων ειροών-εκροών.

προϊόντων), δηλαδή των συγκεκριμένων αναλογιών προϊόντων (άλλων ή του ιδίου κλάδου) και της σχέσης τους με τις πρωτογενείς εισροές (εργασία και κεφάλαιο) για την παραγωγή ενός προϊόντος, καθώς και να γίνει εκτίμηση των επιπτώσεων από μια αυτόνομη (εξωγενή) μεταβολή στη ζήτηση κάποιου προϊόντος στο σύνολο της παραγωγής των κλάδων του παραγωγικού συστήματος που παρουσιάζεται στον πίνακα. Οι τεχνικές αυτές σχέσεις στην ουσία εκφράζουν την χρησιμοποιούμενη τεχνολογία για την παραγωγή των προϊόντων την συγκεκριμένη χρονική περίοδο στην οποία αναφέρεται ο πίνακας.

Ταυτόχρονα οι πίνακες εισροών-εκροών παρουσιάζουν αυξημένο ενδιαφέρον στο πλαίσιο της σύγχρονης συζήτησης για τις ομαδοποιήσεις των κλάδων (clusters) και την τεχνολογική αλληλεπίδρασή τους καθώς παρουσιάζουν ποιοτικά (παρουσία ή απουσία σχέσεων) και ποσοτικά τις συναλλακτικές τους σχέσεις. Ουσιαστικά απεικονίζουν το υλικό και εμφανές μέρος των σχέσεων αλληλεξάρτησης και αλληλεπίδρασης μεταξύ των επιχειρήσεων και κλάδων και αποτελούν προϋπόθεση αλλά και ιδιαίτερα ισχυρή ένδειξη της ύπαρξης επιχειρησιακών και κλαδικών ομαδοποιήσεων σε μια οικονομία.

4.2 Η μορφή των σύγχρονων πινάκων εισροών-εκροών

Σε απλοποιημένη μορφή ένας πίνακας εισροών-εκροών παρουσιάζεται στον Πίνακα 4.1. Στον πίνακα αυτόν η μήτρα ***F*** (το σκιασμένο κελί με το εντονότερο περίγραμμα) παρουσιάζει την *ενδιάμεση κατανάλωση προϊόντων για την παραγωγή άλλων προϊόντων*. Οι εξωτερικές σχέσεις της οικονομίας, δηλαδή οι εξαγωγές και οι εισαγωγές, καθώς και η δραστηριότητα του δημόσιου τομέα, δηλαδή οι φόροι και οι επιδοτήσεις, δεν εμφανίζονται στην απλοποιημένη αυτή μορφή του πίνακα. Στην κατηγορία "*προστιθέμενη αξία*" που εμφανίζεται περιλαμβάνονται εκτός από τους μισθούς (και ημερομίσθια) και τα κέρδη του κεφαλαίου.[159] Η θεμελιώδης ταυτότητα στη βάση της οποίας κατασκευάζεται ο πίνακας είναι ότι *το σύνολο των εισροών ισούται με το σύνολο των εκροών*.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.1: Η βασική δομή του πίνακα εισροών-εκροών

Εισροές / Εκροές	Κλάδοι ή προϊόντα (1...n)	Τελική ζήτηση	Σύνολο εκροών
Κλάδοι ή προϊόντα (1.....n)	**F**	Y	X
Προστιθέμενη Αξία	V		
Σύνολο εισροών	X		

159. Σύμφωνα με το SNA-93 (System of National Accounts 1993) του ΟΗΕ (UN, 1999: 25-26) και το ESA-95 (που βασίζεται στο SNA-93), η προστιθέμενη αξία περιλαμβάνει δύο βασικές επιμέρους κατηγορίες, την καθαρή (δηλαδή μετά την αφαίρεση των φόρων) *αποζημίωση των εργαζομένων* (δηλαδή μισθοί και ημερομίσθια) και το *λειτουργικό πλεόνασμα* (ακαθάριστο ή καθαρό ανάλογα με το αν αφαιρείται ή όχι η ανάλωση του κεφαλαίου). Τα *κέρδη του κεφαλαίου* αντιστοιχούν στο *καθαρό λειτουργικό πλεόνασμα* και περιλαμβάνουν μόνο τα κέρδη από την άμεση παραγωγική διαδικασία, δηλαδή δεν περιλαμβάνουν ενδεχόμενα κέρδη από τόκους (Jackson, 2000: 104).

Μια πληρέστερη μορφή του πίνακα εισροών-εκροών με βάση το *Ευρωπαϊκό Σύστημα Εθνικών και Περιφερειακών Λογαριασμών* του 1995 (ή συνοπτικά Ευρωπαϊκό Σύστημα Λογαριασμών, *European System of Accounts, ESA-95*) εμφανίζεται στη συνέχεια.[160] Αξίζει να αναφερθεί ότι οι πίνακες εισροών-εκροών σύμφωνα με το ESA-95 αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα του συστήματος εθνικών και περιφερειακών λογαριασμών όλων των κρατών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και αποτελείται από δύο είδη λογαριασμών "α. τους τομεακούς λογαριασμούς και β. το πλαίσιο εισροών-εκροών" (EC, 2003: 19).

Ο πίνακας εισροών-εκροών στην αναπτυγμένη μορφή του επιτρέπει τον υπολογισμό, εκτός των άλλων, του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (ΑΕΠ) από τα στοιχεία των επιμέρους εγγραφών που περιλαμβάνει, καθώς "θα μπορούσε να γίνει αντιληπτός και ως ένα σύστημα *εθνικών λογαριασμών*" (Leontief, 1986: 21). Έτσι στο παράδειγμα του Πίνακα 4.2 το ΑΕΠ μπορεί να προκύψει είτε με βάση την προστιθέμενη αξία (B1.g), ως το άθροισμα της προστιθέμενης αξίας και των φόρων μείον τις επιδοτήσεις (B1.g+D21-D31), είτε με βάση τις τελικές χρήσεις, δηλαδή το άθροισμα της τελικής κατανάλωσης, του ακαθάριστου σχηματισμού κεφαλαίου και των εξαγωγών μείον τις εισαγωγές (P3+P5+P6-P7).[161]

Ο πίνακας εισροών-εκροών μπορεί για αναλυτικούς λόγους να διαχωριστεί σε δύο τμήματα, τον πίνακα *εγχώριας* παραγωγής και τον πίνακα *εισαγωγών* (Eurostat, 2008: 329). Ο διαχωρισμός αυτός αντανακλά την κατηγοριοποίηση σε "(1) εισαγωγές προϊόντων που παράγονται εγχώρια (ανταγωνιστικές εισαγωγές) και (2) εισαγωγές προϊόντων που δεν παράγονται εγχώρια (μη ανταγωνιστικές εισαγωγές)" (Miller and Blair, 1985: 157). Ουσιαστικά πρόκειται για ένα ακόμα πίνακα του οποίου οι τιμές όταν προστεθούν στον πίνακα της εγχώριας παραγωγής παράγει τον τελικό πίνακα εισροών-εκροών. Οι μη ανταγωνιστικές εισαγωγές εμφανίζονται ως ξεχωριστή γραμμή στον τελικό πίνακα και προστίθενται για να δημιουργήσουν την τελική προσφορά κάθε κλάδου-προϊόντος στον τελικό πίνακα εισροών-εκροών. Όμως στην πράξη είναι ιδιαίτερα δύσκολο να γίνει ο θεωρητικός αυτός διαχωρισμός μεταξύ "ανταγωνιστικών" και "συμπληρωματικών" ή "μη ανταγωνιστικών" εισαγωγών. Έτσι στο Ευρωπαϊκό Σύστημα Εθνικών Λογαριασμών (ESA-95) δεν προβλέπεται ο διαχωρισμός αυτός (Eurostat, 2008: 195-196) και ο σχετικός πίνακας εισροών-εκροών των εισαγωγών περιλαμβάνει το σύνολο των εισαγωγών κάνοντας διαχωρισμό (αντίστοιχο με αυτό που υπάρχει και στον εγχώριο πίνακα εισροών-εκροών) ανάμεσα σε εισαγωγές για ενδιάμεση χρήση και εισαγωγές για τελική χρήση.[162]

160. Για αναλυτική παρουσίαση των πινάκων εισροών-εκροών στο πλαίσιο του ESA-95 βλ. EUROSTAT, 2008. Ένα αναλυτικό παράδειγμα πίνακα εισροών-εκροών όπως παράγεται στο πλαίσιο του ESA-95 βλ. EUROSTAT, 2008:305 όπου υπάρχει και παρουσίαση του τρόπου που προκύπτει το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν από τα επιμέρους στοιχεία του πίνακα. Το *Ευρωπαϊκό Σύστημα Εθνικών και Περιφερειακών Λογαριασμών* του 1995 (ESA-95) παρουσιάζεται διεξοδικά στο EC, 2003.

161. Το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν μπορεί να υπολογισθεί στο πλαίσιο του ESA-95 με τρεις, ισοδύναμες ως προς το τελικό αποτέλεσμα, μεθόδους: (α) την μέθοδο της παραγωγής, (β) την μέθοδο της προστιθέμενης αξίας και (γ) την μέθοδο του εισοδήματος. Αναλυτικά βλ. EUROSTAT, 2008: Chapter 11.

162. Αναλυτικά για το ζήτημα των εισαγωγών στους πίνακες εισροών-εκροών και με συγκεκριμένα παραδείγματα βλ. EUROSTAT, 2008: Chapter 7, και επίσης σ. 302 και σσ. 364-367.

Στον Πίνακα 4.2 οι εισαγωγές για ενδιάμεση χρήση είναι ενσωματωμένες στη μήτρα ενδιάμεσων ανταλλαγών *F*, ενώ οι εισαγωγές που είναι για τελική χρήση στην προτελευταία γραμμή του πίνακα (κωδικός P.7).

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.2: Πίνακας εισροών-εκροών με βάση το ESA-95

		Κωδικός ESA	P.3	P.5	P.6	tfinu	tu
		Προϊόν ή κλάδος (1...n)	Δαπάνη τελικής κατανάλωσης	Ακαθάριστος σχηματισμός κεφαλαίου	Εξαγωγές	Τελικές χρήσεις	Συνολική τελική χρήση
Κωδικός ESA	Προϊόν ή κλάδος (1....n)	**F**	Y1	Y2	Ex	Y=Y1+Y2+Eχ	$X=F_i+Y$
(+)D.21 (-)D.31	Φόροι μείον επιδοτήσεις	(T-S)					
tfinu	Συνολική ενδιάμεση κατανάλωση (χρήση) σε τιμές αγοράς	F_j+(T-S)					
B.1g	Προστιθέμενη αξία σε βασικές τιμές	V					
P.1	Παραγωγή σε βασικές τιμές	F_j+V+(T-S)					
P.7	Εισαγωγές cif	Im					
supbp	Προσφορά σε βασικές τιμές	X=Im+F_j+V+(T-S)					

F_j = Σύνολο ενδιάμεσων εισροών, F_i = Σύνολο ενδιάμεσων εκροών, Y1 = Δαπάνη για τελική κατανάλωση, Y2 = Ακαθάριστος σχηματισμός κεφαλαίου, Y = Τελική ζήτηση, Ex = Εξαγωγές, Im = Εισαγωγές, T = Φόροι, S = Επιδοτήσεις, V = Προστιθέμενη αξία

(*) *Οι κωδικοί της πρώτης στήλης και της πρώτης γραμμής είναι με βάση την κωδικοποίηση του ESA-95, βλ. EC, 2003: 367-374.*

4.3 Η μήτρα ενδιάμεσων συναλλαγών

*Η μήτρα ενδιάμεσων συναλλαγών **F*** (ή μήτρα ενδιάμεσης κατανάλωσης) περιλαμβάνει τις συναλλαγές μεταξύ των κλάδων και παρουσιάζεται αναλυτικότερα (το σκιασμένο τμήμα) στον Πίνακα 4.2. Στην αναλυτικότερη μορφή αυτή του Πίνακα 4.1, είναι πιο εύκολα αντιληπτό ο τρόπος που προκύπτουν οι *τεχνικοί συντελεστές* (παραγωγής)για κάθε κλάδο (ή προϊόν) όπως και οι σχέσεις (συντελεστές) της προστιθέμενης αξίας στο σύνολο της παραγωγής.[163]

Οι τεχνικοί συντελεστές είναι οι λόγοι των εισροών ανά κλάδο προς το σύνολο (συ-

163. Οι *τεχνικοί συντελεστές* ορισμένες φορές αναφέρονται στην βιβλιογραφία και ως *συντελεστές εισροών-εκροών* ή *άμεσοι συντελεστές εισροών* (Miller and Blair, 1985: 11). Για αναλυτική παρουσίαση των τεχνικών σχέσεων των πινάκων εισροών-εκροών βλ. Miller and Blair, 1985: 6-31. Για μια παρουσίαση των διαφόρων συντελεστών (τεχνικών συντελεστών, συντελεστών προστιθέμενης αξίας, συντελεστών λειτουργικού πλεονάσματος, συντελεστών εισαγόμενων εισροών, κ.λπ.) που μπορούν να προκύψουν από τους πίνακες εισροών-εκροών του συστήματος ESA-95, βλ. Eurostat, 2008: 484-486.

μπεριλαμβανόμενης δηλαδή και της προστιθέμενης αξίας) των εισροών του κλάδου, δηλαδή της συνολικής παραγωγής (Leontief, 1986: 22). Έτσι γενικά ο τεχνικός συντελεστής $\boldsymbol{a}_{ij}$ είναι:

$$a_{ij} = F_{ij} / X_j$$

όπου F_{ij} οι ενδιάμεσες εισροές από τον κλάδο *i* για την παραγωγή του κλάδου *j*, X_j το σύνολο των εισροών (ή η συνολική παραγωγή) του κλάδου *j*, *i* οι γραμμές και *j* οι στήλες της μήτρας ενδιάμεσης κατανάλωσης (διαστάσεων *n×n)* ενός πίνακα εισροών-εκροών. Επομένως η ενδιάμεση κατανάλωση $\boldsymbol{F}_{ij}$ είναι:

$$F_{ij} = a_{ij}X_j$$

Ο τεχνικός συντελεστής a_{ij} δείχνει τις απαιτήσεις σε εισροές του προϊόντος του κλάδου *i* για την παραγωγή μιας μονάδας του προϊόντος του κλάδου *j*. Το άθροισμα των τεχνικών συντελεστών της μήτρας ενδιάμεσης κατανάλωσης, του συντελεστή εισαγωγών και του συντελεστή προστιθέμενης αξίας (δηλαδή $w_{ij} = V_{ij}/X_j$ που προκύπτει ομοίως) είναι μονάδα.[164] Έτσι *ο τεχνικός συντελεστής είναι πάντα μικρότερος της μονάδος και μεγαλύτερος (ή ίσος) με το μηδέν* ($0 \leq a_{ij} < 1$). Το σύνολο των τεχνικών συντελεστών εισροών ενός πίνακα εισροών-εκροών σχηματίζει την *μήτρα των τεχνικών συντελεστών (A).*

Εκτός όμως από τους τεχνικούς συντελεστές (εισροών) που προκύπτουν ως λόγοι των στοιχείων των στηλών του πίνακα προς το άθροισμα τους κατά στήλες (καθέτως), μπορούν να εξαχθούν και *συντελεστές εκροών*. Δηλαδή συντελεστές που προκύπτουν ως λόγοι των στοιχείων των γραμμών προς το άθροισμα των στοιχείων του πίνακα κατά γραμμές (οριζοντίως). Στην περίπτωση αυτή, οι συντελεστές εκροών αντανακλούν την δομή της αγοράς των συγκεκριμένων προϊόντων ή κλάδων (Eurostat, 2008: 484-486). Έτσι ο συντελεστής εκροών $\boldsymbol{o}_{ij}$ είναι:

$$o_{ij} = F_{ij} / X_i$$

όπου (όπως και στην προηγούμενη περίπτωση των τεχνικών συντελεστών εισροών), *i* οι γραμμές και *j* οι στήλες της μήτρας ενδιάμεσης κατανάλωσης (διαστάσεων *n×n)* ενός πίνακα εισροών-εκροών και X_i οι συνολικές τελικές χρήσεις (ή η συνολική παραγωγή).

Η σημασία και η χρήση των συντελεστών (εισροών και εκροών) στην ανάλυση των πινάκων εισροών-εκροών διαφέρει. Οι συντελεστές εισροών (τεχνικοί συντελεστές) χρησιμοποιούνται ευρύτατα και είναι το βασικό μέσο για την μελέτη επιπτώσεων (δηλαδή των πιθανών μεταβολών στη ζήτηση) στην οικονομία καθώς αντανακλούν τις τεχνικές σχέσεις των εισροών και ουσιαστικά την χρησιμοποιούμενη τεχνολογία. Οι συντελεστές εκροών (σε συνδυασμό με τους τους συντελεστές εισροών) έχουν χρησιμοποιηθεί για τον εντοπισμό των "στρατηγικών" κλάδων ή "κλάδων-κλειδιών" από τους πίνακες εισροών-εκροών.[165]

---

164. Με την προϋπόθεση ότι οι εισροές μετρώνται σε χρηματικές και όχι σε φυσικές μονάδες μέτρησης.

165. Πρόκειται για τους συντελεστές του λεγόμενου "*μοντέλου Ghosh*" (Ghosh, 1958). Για τον τρόπο χρήσης των συντελεστών εκροών για τον εντοπισμό "στρατηγικών κλάδων" βλ. Jones, 1976 και στη συνέχεια σελ. 242.

4.4 Διακλαδικές εξαρτήσεις και η "αντίστροφη Leontief"

Η κεντρική σημασία των τεχνικών συντελεστών (συντελεστών εισροών) φαίνεται στην περίπτωση που θέλουμε να υπολογίσουμε την συνολική παραγωγή ενός κλάδου (ή προϊόντος), έστω του *Κλάδου 1* (X_1) του Πίνακα 4.3 στον οποίο χρησιμοποιείται ένα παράδειγμα κλάδων (ή προϊόντων). Αυτή προκύπτει ως το άθροισμα της ενδιάμεσης κατανάλωσης άλλων προϊόντων που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή του (F_{11} , F_{12} , F_{13}), συν την τελική ζήτηση (Y_1) για το προϊόν αυτό. Δηλαδή:

$$F_{11} + F_{12} + F_{13} + Y_1 = X_1$$

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.3: Πίνακας εισροών-εκροών: Παράδειγμα τριών κλάδων

Εισροές / Εκροές	Κλάδος 1	Κλάδος 2	Κλάδος 3	Τελική ζήτηση	Σύνολο εκροών
Κλάδος 1	F_{11}	F_{12}	F_{13}	Y_1	X_1
Κλάδος 2	F_{21}	F_{22}	F_{23}	Y_2	X_2
Κλάδος 3	F_{31}	F_{32}	F_{33}	Y_3	X_3
Προστιθέμενη Αξία	V_1	V_2	V_3		
Σύνολο εισροών	X_1	X_2	X_3		

Αν στην ισότητα αυτή αντικαταστήσουμε την ενδιάμεση κατανάλωση με το γινόμενο των τεχνικών συντελεστών επί την συνολική παραγωγή τότε η προηγούμενη σχέση γράφεται ως εξής:

$$a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + a_{13}X_3 + Y_1 = X_1$$

Ομοίως προκύπτει και η συνολική παραγωγή των υπόλοιπων κλάδων (X_2 και X_3). Με τον τρόπο αυτό κατασκευάζεται ένα σύστημα εξισώσεων (τριών στο συγκεκριμένο παράδειγμα) που περιγράφει την παραγωγή κατά κλάδο για το σύνολο της οικονομίας. Έτσι:

$$a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + a_{13}X_3 + Y_1 = X_1$$
$$a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + a_{23}X_3 + Y_2 = X_2$$
$$a_{31}X_1 + a_{32}X_2 + a_{33}X_3 + Y_3 = X_3$$

το σύστημα αυτό των εξισώσεων στην σημειογραφία της άλγεβρας των μητρών μπορεί να γραφτεί συνοπτικά ως εξής:

$$AX + Y = X$$

όπου A η (τετραγωνική) μήτρα των τεχνικών συντελεστών, X το διάνυσμα των εκροών και Y το διάνυσμα της τελικής ζήτησης. Αναλυτικά υπό την μορφή μητρών:

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix}, X = \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \end{bmatrix}, Y = \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ Y_3 \end{bmatrix}$$

Έτσι το προηγούμενο σύστημα των τριών εξισώσεων υπό μορφή άλγεβρας μητρών γράφεται:

$$\begin{bmatrix} a_{11}\ a_{12}\ a_{13} \\ a_{21}\ a_{22}\ a_{23} \\ a_{31}\ a_{32}\ a_{33} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ Y_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \end{bmatrix}$$

Αν γενικεύσουμε, στην περίπτωση δηλαδή που η οικονομία αναλύεται σε *n* κλάδους (ή προϊόντα), τότε έχουμε ένα σύστημα *n* εξισώσεων από το οποίο προκύπτει μια μήτρα τεχνολογικών συντελεστών διαστάσεων *n*×*n*. Η εξίσωση στην μορφή άλγεβρας των μητρών τότε γράφεται ως εξής:

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \dots \\ X_n \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \dots \\ Y_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \dots \\ X_n \end{bmatrix}$$

Σε συνοπτική μορφή (όπως και στο παράδειγμα των τριών κλάδων) γράφεται όπως και προηγουμένως

$$AX + Y = X$$

Για τον υπολογισμό της συνολικής παραγωγής (εκροών) η παραπάνω σχέση με απλές αλγεβρικές πράξεις γίνεται

$$X - AX = Y \Leftrightarrow (I-A)X = Y$$

και τελικά λύνοντας ως προς το *X* προκύπτει:

$$X = (I-A)^{-1}Y$$

όπου *I* είναι η *μοναδιαία* (ή *ταυτοτική*) *μήτρα*,[166] ενώ η παράσταση (*I-A*) ονομάζεται *μήτρα Leontief*.

Ο όρος $\boldsymbol{(I-A)^{-1}}$ είναι η *αντίστροφη μήτρα των τεχνικών συντελεστών του Leontief* (ή απλώς *αντίστροφη Leontief*) ή *μήτρα συνολικών απαιτήσεων* και αν συμβολίσουμε την $\boldsymbol{(I-A)^{-1}}$ με ***L*** τότε έχουμε

$$X = LY$$

Αυτή η συνάρτηση μας επιτρέπει τον υπολογισμό των *συνολικών επιπτώσεων* (άμεσων

166. Η *μοναδιαία ή ταυτοτική* μήτρα *I* είναι μια διαγώνια μήτρα ίδιων διαστάσεων με την *A* της οποίας όλα τα διαγώνια στοιχεία είναι μονάδα. Είναι το ουδέτερο στοιχείο του πολλαπλασιασμού στην άλγεβρα των μητρών και έχει τη σημασία που στην κλασική άλγεβρα έχει η μονάδα. Είναι δηλαδή μια μήτρα που έχει την ιδιότητα να μην μεταβάλλει την αξία οποιασδήποτε άλλης μήτρας πολλαπλασιαστεί με αυτήν. Στη σημειολογία των μητρών $AI = IA = A$. Στην περίπτωση του παραδείγματος του Πίνακα η μοναδιαία μήτρα (διαστάσεων 3×3) είναι:

$$I = \begin{bmatrix} 1\ 0\ 0 \\ 0\ 1\ 0 \\ 0\ 0\ 1 \end{bmatrix}$$

Για μια συνοπτική παρουσίαση της άλγεβρας των μητρών βλ. Miller και Blair, 1985: 366-404. Αναλυτικότερα βλ. Yamane και Κιντής, 1981: 169-393.

και έμμεσων) από μια αυτόνομη (εξωγενή) μεταβολή στη ζήτηση (για παράδειγμα την δαπάνη για ιδιωτική κατανάλωση ή συνηθέστερα στις δημόσιες επενδύσεις). Η μεταβολή αυτή μπορεί να προέλθει επίσης από αύξηση στις εξαγωγές ή αύξηση των έμμεσων φόρων ή των ακαθάριστων επενδύσεων παγίου κεφαλαίου (δηλαδή των επιμέρους στοιχείων των τελικών χρήσεων) καθώς και από μεταβολή της τεχνολογίας παραγωγής που τελικά αντανακλάται στην αλλαγή των τεχνικών συντελεστών και επομένως στις ποσότητες των ενδιάμεσων εισροών (UN, 1999: 8).

Με βάση λοιπόν από τα προηγούμενα μπορούμε να διακρίνουμε δύο είδη τεχνικών συντελεστών:

α. τους *άμεσους τεχνικούς συντελεστές* που δείχνουν τις σχέσεις που αναπτύσσονται ανάμεσα στους κλάδους (ή προϊόντα) καθώς επίσης και τη σημασία των πρωτογενών εισροών για την παραγωγή των προϊόντων και αντανακλούν την χρησιμοποιούμενη τεχνολογία. Οι τεχνικοί αυτοί συντελεστές που αποτελούν την μήτρα τεχνικών συντελεστών δείχνουν τις *άμεσες* επιπτώσεις (δηλαδή τις επιπτώσεις του πρώτου γύρου επιπτώσεων) από μια αυτόνομη μεταβολή στοιχείων των τελικών χρήσεων των προϊόντων.

β. τους *τεχνικούς συντελεστές συνολικών επιπτώσεων* που συνιστούν την λεγόμενη *αντίστροφη μήτρα Leontief* και δείχνουν το συνολικό αποτέλεσμα των *άμεσων και έμμεσων* επιπτώσεων στο σύνολο των κλάδων της οικονομίας.

Τα δύο είδη αυτά των τεχνικών συντελεστών είναι προφανώς άμεσα σχετιζόμενα καθώς οι συντελεστές συνολικών επιπτώσεων της αντίστροφης μήτρας Leontief $(I-A)^{-1}$ προκύπτουν από τους άμεσους τεχνικούς συντελεστές της μήτρας A. Η κεντρική σημασία της αντίστροφης μήτρας των τεχνικών συντελεστών έγκειται στη δυνατότητα της να απεικονίσει συνολικά τις άμεσες και τις έμμεσες επιπτώσεις μιας εξωγενούς μεταβολής στο σύνολο των κλάδων του πίνακα. Αυτό μπορεί να φανεί με την παρουσίαση μιας υποθετικής περίπτωσης όπως στη συνέχεια.

Αν υποθέσουμε ότι έχουμε μια εξωγενή αρχική μεταβολή στη τελική ζήτηση ΔY_1 του κλάδου X_1 (λόγω π.χ. αύξησης των κρατικών δαπανών για παραγγελίες στον συγκεκριμένο κλάδο) τότε οι συνολικές επιπτώσεις στο σύνολο των κλάδων (δηλαδή στο σύνολο της οικονομίας) μπορούν αναλυθούν ως εξής:

α. αρχική μεταβολή στην τελική ζήτηση του κλάδου X_1, ύψους ΔY_1,
β. για την παραγωγή της οποίας απαιτούνται εισροές: $A\Delta Y_1$ (*πρώτος γύρος επιπτώσεων*),
γ. οι εισροές αυτές με την σειρά τους έχουν απαιτήσεις: $A(A\Delta Y_1)=A^2\Delta Y_1$ (*δεύτερος γύρος επιπτώσεων*),
δ. οι οποίες με τη σειρά τους έχουν απαιτήσεις: $A(A^2\Delta Y_1)=A^3\Delta Y_1$ (*τρίτος γύρος επιπτώσεων*) κ.ο.κ.

Η αλυσιδωτή αυτή σειρά επιπτώσεων (m) θεωρητικά τείνει στο άπειρο, ενώ πρακτικά, μετά από κάποιο πεπερασμένο αριθμό επαναλήψεων (γύρων) οι επιπτώσεις σταδιακά εξασθενούν και μηδενίζονται (δεδομένου ότι όλα τα στοιχεία της A είναι $a_{ij} < 1$). Πρέπει να σημειωθεί ότι η υλοποίηση των επιπτώσεων που περιγράφονται παραπάνω θεωρητικά,

εξαρτάται από την ύπαρξη ορισμένων προϋποθέσεων κυριότερη των οποίων είναι ότι το εργατικό δυναμικό δεν απασχολείται πλήρως.

Αν εκφράσουμε μαθηματικά την παραπάνω διαδικασία για να εκτιμήσουμε τις επιπτώσεις μιας αρχικής μεταβολής στην ζήτηση του συγκεκριμένου κλάδου στο σύνολο των κλάδων τότε οι συνολικές επιπτώσεις είναι:

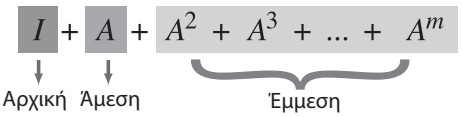
$$\Delta Y_1+A\Delta Y_1+A^2\Delta Y_1+A^3\Delta Y_1+ \ldots +A^m\Delta Y_1 = (I+A+A^2+A^3+\ldots+A^m)\Delta Y_1$$

και καθώς γύροι επιπτώσεων τείνουν στο άπειρο, δηλαδή το $m \rightarrow \infty$ τότε[167]

$$(I+A+A^2+A^3+\ldots+A^m)\Delta Y_1=(I-A)^{-1}\Delta Y_1$$

Σύμφωνα με τους Miller και Blair (1985: 102, 2009: 244) μπορούμε να θεωρήσουμε ότι η I συνιστά την *αρχική επίπτωση* (*initial effect*), η μήτρα A την *άμεση επίπτωση* (*direct effect*), και το υπόλοιπο της στην προηγούμενη σχέση $A^2+A^3+\ldots+A^m$ είναι η *έμμεση επίπτωση* (*indirect effect*).[168]

Είδος επιπτώσεων και "αντίστροφη Leontief"



Έτσι, η αντίστροφη μήτρα Leontief εμπεριέχει και περιγράφει το σύνολο των επιπτώσεων στο σύνολο των κλάδων και αντανακλά με πληρότητα τις *διακλαδικές αλληλεξαρτήσεις* στο πλαίσιο του παραγωγικού συστήματος μιας οικονομίας όπως αυτή εμφανίζεται στους πίνακες εισροών-εκροών. Από την άλλη πλευρά, η μήτρα των άμεσων τεχνικών συντελεστών (A) απεικονίζει *τον "σκελετό" του παραγωγικού συστήματος* καθώς δείχνει τις τεχνικές σχέσεις παραγωγής όπως διαμορφώνονται πρωτογενώς με βάση τη χρησιμοποιούμενη τεχνολογία.

---

167. Η μαθηματική απόδειξη της σχέσης $I+A+A^2+A^3+\ldots+A^m=(I-A)^{-1}$ όταν $m \rightarrow \infty$, είναι αρκετά περίπλοκη και πάντως ξεφεύγει από τους στόχους του παρόντος κειμένου. Μια τέτοια απόδειξη υπάρχει στο Yamane και Κιντής (1981: 326-330). Πρέπει επιπλέον να επισημανθεί ότι η κατανόηση της αντίστροφης μήτρας προϋποθέτει τη γνώση βασικών στοιχείων άλγεβρας των μητρών και ότι ο μαθηματικός υπολογισμός της είναι αρκετά απαιτητικός. Γενικά θα μπορούσαμε να πούμε ότι η *αντίστροφη* μιας μήτρας (A^{-1}) είναι μια μήτρα η οποία πολλαπλασιαζόμενη με την αρχική της (A) μας δίνει την ταυτοτική της (I). Δηλαδή $A^{-1}A=AA^{-1}=I$. Είναι δηλαδή το ανάλογο του $\alpha \times 1/\alpha = \alpha \times \alpha^{-1} = 1$ της κλασσικής άλγεβρας. Ο μαθηματικός ορισμός της είναι για μια μήτρα έστω M, $M^{-1} = (1/|M|) \times (\text{adj}M)$, όπου $|M|$ είναι η *ορίζουσα* της μήτρας M και adj$M$ η *βοηθητική* (*adjoint*) της (για αναλυτική προσέγγιση και μαθηματική απόδειξη καθώς και τους ορισμούς της ορίζουσας και της βοηθητικής μήτρας βλ. Yamane και Κιντής, 1981: 223-226, καθώς και Miller και Blair, 1985: 374-380). Όπως προκύπτει από την αμέσως προηγούμενη σχέση, για να υπάρχει η αντίστροφη μήτρα πρέπει η ορίζουσα της M που βρίσκεται στον παρονομαστή της σχέσης, να μην είναι μηδέν, δηλαδή $|M|\neq 0$. Επομένως για να υπάρχει η αντίστροφη Leontief θα πρέπει $|I-A|\neq 0$ (Miller και Blair, 1985: 36). Ο αριθμητικός υπολογισμός της αντίστροφης μήτρας (λόγω της ανάγκης υπολογισμού της βοηθητικής της όπως φαίνεται από τον ορισμό της προηγουμένως) απαιτεί την χρήση εξειδικευμένων προγραμμάτων μαθηματικών και αρκετά ισχυρούς υπολογιστές. Πάντως με την υπολογιστική ισχύ των σημερινών υπολογιστών η αντιστροφή μητρών πινάκων εισροών-εκροών με ανάλυση σε επίπεδο τριψήφιου κλάδου είναι εύκολα εφικτή.

168. Οι Miller και Blair (1985: 102-106) συζητούν αναλυτικά τις επιπτώσεις διακρίνοντας διαφορετικούς πολλαπλασιαστές στην περίπτωση που τα νοικοκυριά θεωρούνται ενδογενή και στην περίπτωση που θεωρούνται εξωγενή στο σύστημα. Η συζήτηση αυτή όμως είναι πέραν των στόχων αυτής της διατριβής.

4.5 Προβλήματα και περιορισμοί των πινάκων εισροών-εκροών

Οι πίνακες εισροών-εκροών είναι ένα πολύ ισχυρός και αποτελεσματικός τρόπος για την απεικόνιση και την κατανόηση της αλληλεξάρτησης, του συστημικού χαρακτήρα και της γενικότερης λειτουργίας της οικονομίας μιας χώρας ή μιας περιοχής, όμως η κατασκευή τους έχει αρκετές δυσκολίες και προϋποθέσεις, ενώ έχουν και ορισμένες θεωρητικές προϋποθέσεις που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τη χρήση τους και κυρίως κατά τη φάση εξαγωγής συμπερασμάτων. Δύο κατηγορίες προβλημάτων και περιορισμών θα μπορούσαν να αναφερθούν: (α) αυτά που αναφέρονται στη διαδικασία κατασκευής τους και κυρίως σχετίζονται με τα ζητήματα της γενίκευσης και των δευτερευόντων προϊόντων και (β) οι περιορισμοί και θεωρητικές δεσμεύσεις που προκύπτουν από τον τρόπο κατασκευής τους.

4.5.1 Το ζήτημα της δευτερεύουσας παραγωγής: πίνακες κλάδων ή προϊόντων;

Παρόλο ότι οι τεχνικές δυσκολίες της κατασκευής των πινάκων εισροών-εκροών δεν πρέπει να θεωρούνται αμελητέες ακόμα και σήμερα που έχουμε στη διάθεσή μας ισχυρούς για την εργασία αυτή ηλεκτρονικούς υπολογιστές,[169] η ουσιαστική δυσκολία στην κατασκευή τους δεν είναι κατά βάση τεχνική. Τα προβλήματα και οι δυσκολίες είναι μάλλον εγγενή στην διαδικασία κατασκευής του πίνακα καθώς η προσπάθεια απεικόνισης ενός κατεξοχήν πολύπλοκου συστήματος όπως είναι το οικονομικό, επιχειρείται να γίνει μέσω διαδοχικών γενικεύσεων, συμψηφισμών και αναγωγών. Στο κέντρο του ενδιαφέροντος των πινάκων εισροών-εκροών είναι τα εμπορεύματα και οι κλάδοι παραγωγής τους. Αυτό αποτελεί το μεγάλο τους πλεονέκτημα καθώς στο βαθμό που πυρήνας του καπιταλιστικού οικονομικού συστήματος μπορεί να θεωρηθεί σε τελευταία ανάλυση το εμπόρευμα,[170] με τον τρόπο αυτό επιχειρείται να απεικονισθεί όλο το πολύπλοκο σύστημα των

169. Ο Leontief (1986: 16) αναφέρει χαρακτηριστικά ότι για να καταλήξει σε συγκεκριμένους υπολογισμούς του πίνακα εισροών-εκροών των ΗΠΑ 42 μόλις κλάδων, απαιτούνταν (στα τέλη της δεκαετίας του 1940) 56 ώρες μαθηματικών υπολογισμών σε ένα από τους πρώτους υπολογιστές του πανεπιστημίου Harvard τύπου Mark II (το άρθρο δημοσιεύθηκε το 1951). Ενώ ένας πίνακας με 200 κλάδους απαιτούσε πολλές εκατοντάδες χιλιάδες μαθηματικές πράξεις (*ibid.*), που με τους υπολογιστές της εποχής θα πρέπει να θεωρείται κατόρθωμα! Έτσι καθώς τα πρακτικά προβλήματα συλλογής και σύνθεσης των πρωτογενών στοιχείων που έπρεπε να ξεπεραστούν την εποχή εκείνη (αλλά ως ένα βαθμό ακόμα και σήμερα) ήταν τεράστια, ένας πίνακας εισροών-εκροών δίκαια θεωρούνταν από τον Leontief ως "ένα κείμενο ιστορικής σημασίας" (Leontief, 1986: 14). Οι Miller και Blair μάλιστα συνδέουν ρητά την εξέλιξη του κλάδου των εισροών-εκροών με την εξέλιξη της ταχύτητας των υπολογιστών (2009: 2). Αξίζει επίσης να αναφερθεί ότι σύμφωνα με τον Newman "αντιστροφή ενός πίνακα χρησιμοποιεί μια ποσότητα χρόνου ανάλογη με το n^3 όπου n ο αριθμός των κόμβων [σσ. δηλαδή των κλάδων/προϊόντων στην περιπτωση των πινάκων εισροών-εκροών]"(2010: 174). Έτσι ακόμα και με τους σημερινούς υπολογιστές πολύ αναλυτικοί πίνακες εισροών-εκροών (δηλαδή με αρκετές εκατοντάδες κλάδους) παρουσιάζουν πρακτικές δυσκολίες χειρισμών.

170. Δεν είναι τυχαίο ότι ο Marx στο *Κεφάλαιο* ξεκινάει την κριτική του στην πολιτική οικονομία και στο καπιταλιστικό σύστημα προτάσσοντας ως πρώτο κεφάλαιο όλου του έργου του, μια διεξοδική παρουσίαση της έννοιας και της λειτουργίας του εμπορεύματος, παρά το γεγονός ότι αναγνωρίζει τις δυσκολίες της κατανόησης από τους αναγνώστες (βλ. Marx, 1867/2002: 11).

σχέσεων και αλληλεξαρτήσεων συγκεκριμένων επιμέρους οικονομικών συστημάτων (χωρών, περιφερειών κ.λπ.) ξεκινώντας από τα κύρια δομικά του στοιχεία, τα εμπορεύματα. Όμως ταυτόχρονα, αυτό που αποτελεί το ισχυρό σημείο των πινάκων εισροών-εκροών είναι και η κύρια πηγή προβλημάτων και αβεβαιοτήτων κατά την διαδικασία της κατασκευής τους.

Τα εμπορεύματα παράγονται με ορισμένες διαδικασίες και σε συγκεκριμένους οργανωμένους χώρους παραγωγής και από την πλευρά αυτή μπορούν να οριστούν και συγκεκριμένοι κλάδοι της οικονομίας ανάλογα με τα χαρακτηριστικά των προϊόντων[171] που παράγουν. Το πρόβλημα που υπάρχει από την πλευρά της στατιστικής ταξινόμησης, είναι το τεράστιο πλήθος και η αυξανόμενη ποικιλομορφία των εμπορεύσιμων προϊόντων (δηλαδή αγαθών και υπηρεσιών) στις σύγχρονες καπιταλιστικές οικονομίες. Είναι ουσιαστικά αδύνατο να πραγματοποιηθεί η υπαγωγή μερικών *δεκάδων εκατομμυρίων εμπορεύσιμων προϊόντων*[172] στους μερικούς *εκατοντάδες* κλάδους οικονομικής δραστηριότητας χωρίς να δημιουργηθούν ασυνέπειες και προβλήματα. Για παράδειγμα στην Στατιστική Ταξινόμηση Κλάδων Οικονομικής Δραστηριότητας-ΣΤΑΚΟΔ-03 της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας στην έκδοση του 2003, υπάρχουν 564 τετραψήφιους κωδικούς κλάδων οικονομικής δραστηριότητας για το σύνολο των εμπορευμάτων (Βλ. ΕΣΥΕ, 2003: 16).

Όπως περιγράφεται αναλυτικά στην ΣΤΑΚΟΔ-03 (ΕΣΥΕ, 2003: 11-28) η ταξινόμηση των επιχειρήσεων σε κλάδους γίνεται στη βάση της "κύριας δραστηριότητας" της μονάδας δεδομένου ότι στην πράξη, οι περισσότερες παραγωγικές μονάδες παράγουν περισσότερα του ενός προϊόντα δηλαδή έχουν πέραν της μίας "κύριας" και άλλες "δευτερεύουσες" οικονομικές δραστηριότητες (*ibid.*: 18).[173] Ως "κύρια δραστηριότητα" θεωρείται αυτή που συνεισφέρει περισσότερο στο σύνολο της προστιθέμενης αξίας της παραγωγικής μονάδας στο συγκεκριμένο επίπεδο ανάλυσης κλάδων ξεκινώντας πάντα από το ανώτερο (μονοψήφιο) προς το κατώτερο (τετραψήφιο). Το αποτέλεσμα αυτού του αναγκαστικού συμβιβασμού είναι ότι πολλές φορές, ενώ μια παραγωγική μονάδα εντάσσεται σε ένα κλάδο με βάση την "κύρια δραστηριότητα" να υπάρχουν άλλες δραστηριότητες της ίδιας μονάδας με μεγαλύτερη ενδεχομένως συνεισφορά στην προστιθέμενη αξία σε πιο αναλυ-

171. Η έννοια του εμπορεύματος και του προϊόντος χρησιμοποιείται εδώ εναλλακτικά και ταυτόσημα. Η έννοια του προϊόντος δηλαδή περιλαμβάνει και αγαθά (υλικά προϊόντα) και υπηρεσίες. Από θεωρητικής πλευράς αυτό δεν είναι ακριβές καθώς μπορεί να υπάρχουν προϊόντα που δεν είναι εμπορεύματα δηλαδή δεν μπαίνουν στην κυκλοφορία ή στο σύστημα τιμών (π.χ. παράγονται για ιδιοκατανάλωση). Όμως στο Σύστημα Εθνικών Λογαριασμών όσα προϊόντα καταγράφονται είναι εμπορεύματα (βλ. σχετικούς ορισμούς στο Eurostat, 2008: 572-573 και UN, 1999: 24).

172. Τα κυκλοφορούντα εμπορεύματα όπως καταγράφονται για τις ανάγκες του εξωτερικού εμπορίου (χωρίς να υπολογίζονται οι υπηρεσίες) σύμφωνα με εκτίμηση της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας ήταν το 2002 της τάξης των 50 έως 100 εκατομμυρίων, ενώ τα κωδικοποιημένα για τις ανάγκες του διεθνούς εμπορίου "καλάθια" προϊόντων ήταν περίπου 10.000 (ΕΣΥΕ 2002: 7).

173. Η δευτερεύουσα παραγωγή, σύμφωνα με τη Eurostat, μπορεί να διακριθεί σε: (α) συμπληρωματικά προϊόντα, (β) παραπροϊόντα, (γ) ταυτόχρονα παραγόμενα προϊόντα (π.χ. κρέας και δέρμα) παρόλο που στην πράξη αυτός ο διαχωρισμός είναι πολλές φορές δύσκολος (Eurostat, 2008: 308).

τικά επίπεδα ταξινόμησης (τριψήφιο ή τετραψήφιο κωδικό) που ταξινομούνται σε άλλο τελείως διαφορετικό (μονοψήφιο) κλάδο (*ibid*.: 19-20). Ως συνέπεια είναι η καταγραφή της οικονομικής δραστηριότητας της μονάδας να συμπεριλαμβάνει και τις άλλες, πλην της "κύριας", δραστηριότητες. Το γεγονός αυτό, στο επίπεδο της παραγωγής (αγαθά, υπηρεσίες) σημαίνει ότι τμήμα της στην πραγματικότητα ταξινομείται λάθος.

Η Eurostat, στην προσπάθεια να βελτιωθεί η συμβατότητα μεταξύ των διαφόρων ταξινομήσεων (κλάδων και προϊόντων), εισάγει το 1993 την εξαψήφια κωδικοποίηση των προϊόντων (και υπηρεσιών) κατά δραστηριότητα (Classification of Products by Activity - CPA) η οποία μετά την αναθεώρησή της το 2003, αντιστοιχεί πλήρως, στους τέσσερις πρώτους κωδικούς της ταξινόμησής της, με τους τετραψήφιους κλάδους οικονομικής δραστηριότητας της ΣΤΑΚΟΔ-03 (ΕΣΥΕ, 2003: 14-15). Όμως ακόμα και έτσι, εν μέρει μόνο αίρονται οι ταξινομικές ασυμβατότητες μεταξύ κλάδων και προϊόντων.[174]

Θεωρητικά τα προβλήματα αυτά θα μπορούσαν να αντιμετωπιστούν αν ήταν δυνατόν να ταυτιστεί η παραγωγή προϊόντων με την παραγωγική μονάδα και να υπάρξει ξεχωριστή καταγραφή των παραγωγικών διαδικασιών ανά προϊόν ώστε το αποτέλεσμα της καταγραφής να είναι όσο το δυνατόν πιο ομοιογενές. Προς την κατεύθυνση αυτή είναι και οι οδηγίες της Eurostat για καταγραφή των στοιχείων στη βάση της "*τοπικής μονάδας οικονομικής δραστηριότητας*" *(Local KAU, Local Kind-of-Activity Unit)* και όχι της ευρύτερης θεσμικής (εταιρικής) οντότητας στην οποία ενδεχομένως υπάγεται (Eurostat, 2008: 307, UN, 1999: 23-24) και με την έννοια αυτή η δραστηριότητα μιας εταιρείας θα πρέπει να διασπάται από πλευράς στατιστικής καταγραφής, στις επιμέρους παραγωγικές μονάδες της. Όμως στην πράξη είτε οι θεωρούμενες "ομοιογενείς" παραγωγικές μονάδες παράγουν "δευτερεύοντα" προϊόντα, είτε οι επιχειρήσεις αδυνατούν να παρέχουν τέτοιου είδους αναλυτικά στοιχεία ανά παραγωγική μονάδα και παραγόμενο προϊόν, είτε δεν είναι εφικτή η καταγραφή των ενδοεπιχειρησιακών συναλλαγών, με αποτέλεσμα το πρόβλημα —στον ένα ή τον άλλο βαθμό— να παραμένει (*ibid*.).

Τα προβλήματα αυτά που σχετίζονται με την στατιστική διαχείριση των "δευτερευόντων" προϊόντων των οικονομικών μονάδων, εμφανίζονται στη διαδικασία δημιουργίας των πινάκων εισροών-εκροών οι οποίοι καταγράφουν την ροή και την ενδιάμεση κατανάλωση των προϊόντων μεταξύ των κλάδων οικονομικής δραστηριότητας για την παραγωγή άλλων προϊόντων. Το πρόβλημα αυτό παλαιότερα (πριν την δεκαετία του '70) αντιμετωπίζονταν με την μέθοδο της "επαναδιανομής" ή του "επαναπροσδιορισμού", δηλαδή με την μεταφορά των δευτερευόντων προϊόντων που εμφάνιζαν αξιόλογη παραγωγή στους

174. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση ακολουθούνται υποχρεωτικά από τα κράτη-μέλη τρεις αλληλοσχετιζόμενες ταξινομήσεις προϊόντων: η *Συνδυασμένη Ονοματολογία-ΣΟ* (που εισήχθει το 1988, βλ. ΕΣΥΕ, 2002) και αφορά τα εμπορεύματα που διακινούνται στο εξωτερικό εμπόριο, η *PRODCOM* (στατιστικές παραγωγής στον εξορυκτικό τομέα και την μεταποίηση, εξαιρούνται δηλαδή οι υπηρεσίες) που καταγράφει την παραγωγή προϊόντων στα κράτη-μέλη και η *Ταξινόμηση Προϊόντων κατά Δραστηριότητα (Classification of Products by Activity - CPA)* στην οποία ταξινομούνται τα προϊόντα και οι υπηρεσίες. Οι τρεις αυτές ταξινομήσεις συνδέονται πλέον (μετά το 2003) μεταξύ τους καθώς η οκταψήφια κωδικοποίηση της PRODCOM συμφωνεί στα τέσσερα πρώτα ψηφία με την CPA ενώ οι τίτλοι της προέρχονται από την ΣΟ που έχει επίσης οκταψήφια κωδικοποίηση (ΕΣΥΕ, 2003:15).

κλάδους άλλης κύριας δραστηριότητας στους κλάδους της κύριας παραγωγής τους και την παραγωγή ενός επιπλέον πίνακα "μετακινήσεων" (προϊόντων) που δημιουργούνταν από υποθετικές "πωλήσεις" των υπόλοιπων δευτερευόντων προϊόντων που είχαν μικρή συμμετοχή στη συνολική παραγωγή κάθε κλάδου άλλης κύριας δραστηριότητας, στον κλάδο της κύριας δραστηριότητάς τους (Miller και Blair, 1985: 154). Με βάση την μέθοδο αυτή, ο πίνακας αυτός στη συνέχεια προστίθεται στον κύριο πίνακα συναλλαγών με αποτέλεσμα όμως να υπάρχουν "διπλοεγγραφές" και πλασματική "διόγκωση της συνολικής παραγωγής" (*ibid.*). Έτσι η "λύση" αυτή του προβλήματος της δευτερεύουσας παραγωγής, οδηγεί στην δημιουργία άλλων ασυνεπειών στον πίνακα εισροών-εκροών.[175]

Από τις αρχές της δεκαετίας του ΄70 εισάγεται ένα άλλο σύστημα κατασκευής των πινάκων εισροών-εκροών (π.χ. στις ΗΠΑ από το 1972)[176] που ακολουθείται με διάφορες παραλλαγές από τις περισσότερες χώρες και πάντως από τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε πιο σύγχρονη, αναθεωρημένη μορφή μετά το 1995, με την υποχρεωτική εφαρμογή της ESA-95 (EC, 2003). Με την μέθοδο αυτή, οι στατιστικές υπηρεσίες συγκεντρώνουν και παρουσιάζουν τα στοιχεία παραγωγής με βάση δύο διαφορετικά συστήματα ταξινόμησης, ένα με βάση τους κλάδους παραγωγής (industry) και ένα με βάση την ταξινόμηση (κωδικοποίηση) των προϊόντων (commodity), δημιουργώντας αντίστοιχα δύο πίνακες: ένα *πίνακα προσφοράς* (στις γραμμές του οποίου υπάρχουν οι κλάδοι και στις στήλες τα προϊόντα) που δείχνει την παραγωγή ανά κλάδο και προϊόν και ένα *πίνακα χρήσης* (στις γραμμές είναι τα προϊόντα και στις στήλες οι κλάδοι) που δείχνει τον τρόπο χρήσης (ή ανάλωσης) των προϊόντων ανά κλάδο (Miller και Blair, 1985: 160, Viet, 1994: 36-37, Eurostat, 2008).

Για να παραχθεί ο συμμετρικός πίνακας εισροών-εκροών οι δύο πίνακες συνδυάζονται σε έναν, που είναι το ολοκληρωμένο ή γενικό πλαίσιο των πινάκων εισροών-εκροών και από τον οποίο με σειρά πρόσθετων υποθέσεων παράγεται τελικά ο συμμετρικός πίνακας εισροών-εκροών είτε ως πίνακας προϊόντων (στην πραγματικότητα προϊόντων και ομοιογενών κλάδων προϊόντων) είτε ως πίνακας κλάδων (Eurostat, 2008: Chapter 11, Miller και Blair, 1985: 160-163). Οι επιπλέον υποθέσεις που εισάγονται στο τελευταίο αυτό στάδιο της διαδικασίας είναι αναγκαίες καθώς τα δευτερεύοντα προϊόντα πρέπει να ανακατανεμηθούν με κάποιο τρόπο και στη βάση κάποιων υποθέσεων. Έτσι η παραγωγή πινάκων

175. Το μέγεθος του προβλήματος ποικίλει από χώρα σε χώρα, από κλάδο σε κλάδο και από έτος σε έτος. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση (των 27 κρατών-μελών) το πρόβλημα (στο επίπεδο κωδικοποίησης των 60 διψήφιων κλάδων που συντάσσει και δημοσιεύει τους πίνακες εισροών-εκροών η Eurostat), κατά μέσο όρο, δεν εμφανίζεται με ιδιαίτερη ένταση καθώς "κατά την περίοδο 1995-2002 η δευτερεύουσα παραγωγή των κλάδων κυμαίνεται μεταξύ 6% και 7% της συνολικής παραγωγής" (Eurostat, 2008: 309). Στην Ελλάδα η δευτερεύουσα παραγωγή βρίσκεται σε συγκριτικά χαμηλά επίπεδα καθώς για το διάστημα 1995-1999 (που υπάρχουν καταγραφές) ήταν περίπου 1,8% (*ibid.*: 308). Αυτό βεβαίως δεν σημαίνει ότι η δευτερεύουσα παραγωγή δεν μπορεί να "διαφέρει πολύ σημαντικά μεταξύ κλάδων ακόμα και αν το γενικό επίπεδο [της δευτερεύουσας παραγωγής] είναι χαμηλό". Έτσι για παράδειγμα στην Γερμανία όταν το μέσο επίπεδο όλων των δευτερευόντων προϊόντων το 2000 ήταν 5,4%, στον κλάδο 41 "Συλλογή, καθαρισμός και διανομή νερού" το αντίστοιχο ποσοστό ήταν 30,5% (*ibid.*: 309).

176. Βλ. Miller και Blair, 1985: 155.

εισροών-εκροών προϊόντων απαιτεί να γίνει κάποια υπόθεση σε σχέση με τον τρόπο που παράγεται από τους διαφορετικούς κλάδους.[177] Είτε ότι κάθε προϊόν παράγεται με την δική του τεχνολογία άσχετα από τον κλάδο που το παράγει (υπόθεση Α) είτε ότι κάθε κλάδος έχει τη δική του τεχνολογία παραγωγής προϊόντων άσχετα με το είδος του προϊόντος που παράγει (υπόθεση Β).[178] Στην περίπτωση που θέλουμε να παράγουμε πίνακες ανά κλάδο τότε οι υποθέσεις που πρέπει να κάνουμε αφορούν τη *δομή των πωλήσεων* του κλάδου και των προϊόντων του. Είτε υποθέτουμε ότι ο κάθε κλάδος έχει τη δική δομή πωλήσεων άσχετα με τα προϊόντα που πωλεί (υπόθεση Γ) είτε ότι κάθε προϊόν έχει τη δική του δομή πωλήσεων ανεξάρτητα του κλάδου στον οποίο παράγεται (υπόθεση Δ) (*ibid.*).

Είναι προφανές ότι προκύπτει ένα σοβαρό ζήτημα επιλογής του είδους του πίνακα που πρέπει να παραχθεί και του είδους της υπόθεσης στην οποία θα βασίσουμε την παραγωγή του (Rueda-Caduche και ten Raa, 2009: 363). Το ζήτημα αυτό απασχολεί τους ειδικούς επιστήμονες που ασχολούνται με τους πίνακες εισροών-εκροών αρκετές δεκαετίες χωρίς ξεκάθαρο αποτέλεσμα τόσο στο θεωρητικό όσο και στο πρακτικό επίπεδο παρά το γεγονός ότι η μετάβαση προς το σύστημα πινάκων προσφοράς και χρήσης θεωρείται ότι δημιουργεί ένα πιο ευέλικτο, συνεκτικό και αξιόπιστο πλαίσιο. Πρέπει να επισημανθεί ότι η απόφαση για το ένα ή το άλλο είδος πινάκων εισροών-εκροών είναι σημαντική καθώς σε συνάρτηση και με τις αντίστοιχες υποθέσεις, οδηγεί στην παραγωγή διαφορετικών τεχνολογικών συντελεστών.[179] Στο θεωρητικό επίπεδο, το αξιωματικό πλαίσιο που πρότειναν οι Kop Jansen και ten Raa (1990) θεωρείται ότι αποτελεί ασφαλή βάση για την αξιολόγηση των μεθόδων κατασκευής των πινάκων εισροών-εκροών.[180] Με βάση το πλαίσιο των κριτηρίων αυτών η *υπόθεση της τεχνολογίας προϊόντος* είναι η επικρατέστερη καθώς είναι η μόνη[181] που πληρεί και τα τέσσερα προτεινόμενα κριτήρια (*ibid.*: 218). Γενικότερα με βάση τα κριτήρια αυτά όλες οι μέθοδοι παραγωγής πινάκων εισροών-εκροών (πλην της υπόθεσης τεχνολογίας προϊόντος) παρουσιάζουν σοβαρά προβλήματα και ουσιαστικά θα έπρεπε να εγκαταλειφθούν (*ibid.*: 223).

Όμως το πρόβλημα που παρουσιάζεται με τη μέθοδο αυτή είναι ότι κατά την εφαρμογή της για διάφορους λόγους τείνουν να εμφανίζονται αρνητικές τιμές που είναι απολύτως απαράδεκτες από οικονομική αλλά και από τεχνική (μαθηματική) σκοπιά, καθώς θα σήμαινε ότι η αύξηση της ζήτησης κάποιου προϊόντος οδηγεί στη μείωση κάποιου άλ-

177. Πρέπει να επισημανθεί ότι στην περίπτωση που δεν υπάρχουν δευτερεύοντα προϊόντα τότε "ο πίνακας χρήσης είναι ισοδύναμος με τον πίνακα εισροών-εκροών" (Eurostat, 2008: 25).

178. Υπάρχει επιπλέον και η δυνατότητα της εισαγωγής της υπόθεσης της λεγόμενης "υβριδικής" τεχνολογίας που συνδυάζει τις δύο υποθέσεις (Eurostat, 2008: 24).

179. Βλ. αναλυτικό παράδειγμα στο Eurostat, 2008: 318-319.

180. Τα κριτήρια που προτείνουν σχετίζονται με το χρηματικό ισοζύγιο, το υλικό ισοζύγιο, την κλίμακα και τις τιμές παραγωγής (αναλυτικά βλ. Kop Jansen και ten Raa, 1990: 216-218).

181. Σχετικά πρόσφατη εργασία των Rueda-Caduche και ten Raa (2009) δείχνει ότι και η πίνακες εισροών-εκροών κατά κλάδο που βασίζονται στην υπόθεση της δομής πωλήσεων προϊόντος (υπόθεση Γ) καλύπτει ικανοποιητικά όλα τα σχετικά κριτήρια (βλ. και στη συνέχεια του κεφαλαίου).

λου που χρησιμοποιείται για την παραγωγή του συγκεκριμένου προϊόντος. Αρνητικά πρόσημα όμως εμφανίζονται και κατά την παραγωγή πινάκων κατά κλάδο με βάση την υπόθεση της δομής πωλήσεων προϊόντος.[182] Όπως έχει φανεί στην πράξη, η πρώτη και η τρίτη υπόθεση (υποθέσεις *Α* και *Γ*) πολύ συχνά καταλήγουν στην παραγωγή αρνητικών προσήμων. Ενώ οι δύο άλλες υποθέσεις (υποθέσεις *Β* και *Δ*) δεν εμφανίζουν αυτό το πρόβλημα (Eurostat, 2008: 310). Τις υποθέσεις και τις συνέπειες τους ως προς την παραγωγή αρνητικών προσήμων συνοψίζει ο Πίνακας 4.4.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.4: Υποθέσεις για την παραγωγή πινάκων εισροών-εκροών

Υποθέσεις	Πίνακας προϊόντων	Πίνακας κλάδων
(Α) Τεχνολογία προϊόντος	Κάθε προϊόν παράγεται με το δικό του ιδιαίτερο τρόπο ανεξάρτητα από το ποιος κλάδος το παράγει *Πιθανή εμφάνιση αρνητικών προσήμων*	
(Β) Τεχνολογία κλάδου	Κάθε κλάδος παραγωγής έχει το δικό του ιδιαίτερο τρόπο παραγωγής ανεξάρτητα από τα προϊόντα που παράγει *Δεν εμφανίζονται αρνητικά πρόσημα*	
(Γ) Δομή πωλήσεων κλάδου		Κάθε κλάδος παραγωγής έχει τη δική του δομή πωλήσεων ανεξάρτητα από το προϊόν που πουλά *Πιθανή εμφάνιση αρνητικών προσήμων*
(Δ) Δομή πωλήσεων προϊόντος		Κάθε προϊόν έχει τη δική του δομή πωλήσεων ανεξάρτητα από τον κλάδο στον οποίο παράγεται *Δεν εμφανίζονται αρνητικά πρόσημα*

Πηγή: Βασίζεται στο Eurostat 2008: 310

Είναι φανερό ότι η εμφάνιση αρνητικών προσήμων είναι ένας παράγοντας που πρέπει να συνυπολογίζεται κατά την επιλογή του είδους των πινάκων εισροών-εκροών που θα κατασκευασθούν. Από τις δύο υποθέσεις σχετικά με την τεχνολογία παραγωγής φαίνεται ότι η πρώτη υπόθεση (τεχνολογία προϊόντος) ικανοποιεί όλα τα θεωρητικά κριτήρια (Kop Jansen και ten Raa, 1990: 218) και είναι πιο κοντά και στην οικονομική πραγματικότητα από τη δεύτερη (τεχνολογία κλάδου). Έχει όμως το σοβαρό μειονέκτημα της (πιθανής) παραγωγής αρνητικών προσήμων στην μήτρα τεχνολογικών συντελεστών.

Σε σχέση με την κατασκευή πινάκων κλάδων η υπόθεση της κλαδικής δομής πωλήσεων (υπόθεση *Γ*) φαίνεται ότι πληρεί όλα τα θεωρητικά κριτήρια σε αντίθεση με την υπό-

182. Η διαπίστωση αυτή ήταν τόσο απογοητευτική για ορισμένους μελετητές των πινάκων εισροών-εκροών, που πρότειναν ακόμα και την εγκατάλειψη της μεθόδου (ten Raa, 1988) καθώς η εκ των υστέρων διόρθωση των αρνητικών προσήμων παραβιάζει τη θεωρητική "καθαρότητα" του μοντέλου εισροών-εκροών καθώς όπως φαίνεται η εμφάνισή τους "δεν οφείλεται σε λάθη μετρήσεων" (*ibid.*).

θεση της δομής πωλήσεων προϊόντος που δεν συμπεριφέρεται ικανοποιητικά (Rueda-Caduche και ten Raa, 2009: 371). Η πρώτη όμως από τις δύο υποθέσεις υποφέρει επίσης από την εμφάνιση αρνητικών προσήμων. Επιπλέον φαίνεται ότι οικονομικά η υπόθεση της δομής αγοράς προϊόντος (υπόθεση *Δ*) είναι πιο κοντά στην πραγματικότητα.

Στην πράξη σήμερα η πλειονότητα των πινάκων που κατασκευάζονται "βασίζονται στην υπόθεση τεχνολογίας προϊόντος" (*ibid*.: 363) δηλαδή την υπόθεση *Α*. Η μέθοδος αυτή έχει υιοθετηθεί επισήμως από την Eurostat ως η προτιμώμενη μέθοδος (Eurostat, 2008: 25), αν και ορισμένες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Δανία, Φινλανδία, Ολλανδία), χρησιμοποιούν την μέθοδο των κλαδικών πινάκων με βάση την υπόθεση της δομής αγοράς προϊόντος (Rueda-Caduche και ten Raa, 2009: 364). Όπως όμως προκύπτει από τα προηγούμενα, οι ανώτερες από πλευράς θεωρητικών απαιτήσεων υποθέσεις της τεχνολογίας προϊόντος (υπόθεση *Α*) και της κλαδικής δομής πωλήσεων (υπόθεση *Γ*), έχουν, προκειμένου να παραχθούν οι πίνακες εισροών-εκροών, την ανάγκη περαιτέρω επεξεργασιών προκειμένου να εξαλειφθούν τα αρνητικά πρόσημα από τη μήτρα των συντελεστών. Γενικά η εμφάνιση αρνητικών προσήμων μπορεί να οφείλεται σε διάφορες αιτίες που μπορεί να είναι από σφάλματα στη συλλογή και επεξεργασία των δεδομένων έως του ότι η υπόθεση που χρησιμοποιούμε είναι λάθος (Eurostat, 2008: 319-320). Η εξάλειψή τους απαιτεί την εφαρμογή διαφόρων λιγότερο ή περισσότερο εμπειρικών μεθόδων που τελικά μπορεί να φτάνουν —σύμφωνα με τις οδηγίες της Eurostat— έως και την διόρθωση των αρνητικών συντελεστών "με το χέρι" ("manual corrections") για την εξάλειψή τους (Eurostat, 2008: 323-325· ten Raa, T., και Rueda-Cantuche, 2013: 5).[183]

Η κύρια συνέπεια των δυσκολιών αυτών στην σύνθεση των πινάκων εισροών-εκροών είναι ότι οποιαδήποτε αλλαγή στη μέθοδο ή στις υποθέσεις που συνοδεύουν την κατασκευή τους δημιουργεί προβλήματα *διαχρονικής και διατοπικής συγκρισιμότητας*. Το πρόβλημα αυτό είχε επισημανθεί ήδη για τους πίνακες που κατασκεύαζαν τις δεκαετίες του '70 και του '80 (Viet, 1994) και οφείλονταν κυρίως στην ύπαρξη δευτερευόντων προϊόντων αλλά και στον διαφορετικό τρόπο προσέγγισης της αξίας των ανταλλαγών που καταγράφονται στους πίνακες, ακόμα και σε διαφορετικές ταξινομήσεις των προϊόντων και των κλάδων οικονομικής δραστηριότητας μεταξύ των χωρών (*ibid*: 28-32). Έτσι η σύγκριση των πινάκων εισροών-εκροών διαφορετικών χωρών ή ακόμα και διαφορετικών χρονολογιών της ίδιας χώρας πρέπει να ελέγχεται ως προς τη συμβατότητα της μεθόδου και των υποθέσεων κατασκευής τους.

Γενικότερα, όπως προκύπτει από τα προηγούμενα, οι πίνακες εισροών-εκροών είναι μια *προσέγγιση (ή αντανάκλαση)* των οικονομικών δομών μιας οικονομίας, οποία προκύ-

183. Παρά την επίσημη υιοθέτηση της υπόθεσης *Α*, δηλαδή της "τεχνολογίας προϊόντος" (ή εναλλακτικά της *Γ* δηλαδή "της κλαδικής δομής πωλήσεων"), δεν υπάρχει πλήρης συμφωνία μεταξύ των ερευνητών με πιο χαρακτηριστική του de Mesnard (2004· 2009α) ο οποίος θεωρεί ότι η υιοθέτηση αυτών των υποθέσεων προκαλεί συστηματικά αρνητικά πρόσημα στην αντίστροφη μήτρα προσφοράς ακόμα και όταν δεν υπάρχουν (ή έχουν "διορθωθεί") στους συμμετρικούς πίνακες εισροών-εκροών (2009α: 451). Προτείνει (2004: 139) μάλιστα την επανεξέταση των υποθέσεων αυτών υπέρ των άλλων δύο εναλλακτικών (της *Β* και της *Δ*) παρόλο που παραβιάζουν τρία από τα τέσσερα αξιώματα κατασκευής πινάκων των Kop Jansen και ten Raa.

πτει από επεξεργασίες πρωτογενών δεδομένων και δευτερεύουσες υποθέσεις. Στην ουσία όμως, η παραγωγή τους δεν είναι μια απλώς μια διαδικασία συλλογής και παρουσίασης δεδομένων από την στατιστική υπηρεσία (όπως για παράδειγμα θα μπορούσε να θεωρηθεί η απογραφή πληθυσμού), αλλά μια *αναλυτική διαδικασία* (Eurostat, 2008: 24) που στηρίζεται σε θεωρητικές υποθέσεις και έχει την ανάγκη εκ των υστέρων διορθώσεων και προσαρμογών.[184] Το γεγονός αυτό, παρόλο που ενδεχομένως σχετικοποιεί την απόλυτη ακρίβεια επιμέρους στοιχείων του πίνακα, δεν αναιρεί την ουσιώδη σημασία και χρησιμότητά του για την ανάλυση των παραγωγικών συστημάτων στο βαθμό που το σημαντικό είναι η αναγνώριση των θεμελιωδών δομών τους και των σχέσεων που τις συγκροτούν.

4.5.2 Το θεωρητικό πλαίσιο των πινάκων εισροών-εκροών και οι περιορισμοί του

Οι πίνακες εισροών-εκροών περιγράφουν ένα οικονομικό σύστημα που βρίσκεται σε μια κατάσταση στατικής ισορροπίας. Το πλαίσιο αυτό είναι απαραίτητο για να προκύψουν οι τιμές των προϊόντων και των συντελεστών παραγωγής. Η στατικότητα του συστήματος ασφαλώς αποτελεί ένα σοβαρό περιορισμό αν στη βάση των υπαρχόντων πινάκων επιχειρηθούν μεσοχρόνιες ή πολύ περισσότερο μακροχρόνιες προβλέψεις. Το καπιταλιστικό σύστημα είναι ένα κατεξοχήν δυναμικά μεταβαλλόμενο σύστημα που τροποποιεί όχι μόνο το μέγεθος του ετήσια παραγόμενου προϊόντος, αλλά και τον τρόπο που αυτό παράγεται. Στη μεσο-μακροχρόνια μάλιστα περίοδο μεταβάλλονται, ουσιωδώς σε πολλές περιπτώσεις, οι τεχνολογίες παραγωγής (για παράδειγμα λόγω εφαρμογής καινοτομιών) και επομένως και οι σχετικοί συντελεστές της τεχνολογικής μήτρας. Ακόμα και στο λεγόμενο "δυναμικό υπόδειγμα Leontief" (Leontief, 1986: 294-320) η μελλοντική παραγωγή προκύπτει ως μια γραμμική μεταβολή των επενδύσεων των κλάδων προηγούμενων ετών. Το δυναμικό στοιχείο του υποδείγματος έγκειται στη εισαγωγή του χρόνου και όχι στην τεχνολογική μεταβολή που παραμένει εξωγενής.

Οι παρατηρήσεις αυτές σχετίζονται με το γεγονός ότι οι πίνακες εισροών-εκροών "λειτουργούν", από τον τρόπο που κατασκευάζονται, σε μια οικονομία που χαρακτηρίζεται από την ανυπαρξία οικονομιών κλίμακος και όπου οι νεοκλασικές αρχές της υποκατάστασης συντελεστών και της οριακής παραγωγικότητας δεν υπάρχουν (Leontief, 1941: 38).[185] Όπως προκύπτει από τη βασική σχέση των τεχνολογικών συντελεστών ($a_{ij} = F_{ij} / X_j$) αν διπλασιαστεί η συνολική ζήτηση για το αγαθό ή κλάδο *j*, δεδομένου ότι ο τεχνολογικός συντελεστής είναι σταθερός, τότε οι εισροές από το αγαθό ή κλάδο *i* θα διπλασιαστούν. Το ίδιο θα συμβεί και για οποιοδήποτε επίπεδο της παραγωγής, θα υπάρχει δηλαδή μια αντίστοιχη ίσου μεγέθους μεταβολή της ενδιάμεσης ζήτησης. Επομένως *δεν*

184. Ακόμα και στην περίπτωση των απογραφών πληθυσμού και κατοικιών πάντως, υπάρχει η ανάγκη ενός θεωρητικού ή αναλυτικού πλαισίου που να νοηματοδοτεί και να οργανώνει τις κατηγορίες στις οποίες συλλέγονται και ταξινομούνται τα πρωτογενή στοιχεία, που αντανακλάται στους ορισμούς του άνεργου, του νοικοκυριού, του οικισμού, της κατοικίας κ.λπ..

185. Όπως αναφέρει ο Leontief το αποτέλεσμα της έλλειψης υποκατάστασης των συντελεστών "δεν είναι τίποτα λιγότερο από μια τυπική απόρριψη της θεωρίας της οριακής παραγωγικότητας" (Leontief, 1941: 38), δηλαδή του πυρήνα της νεοκλασσικής θεωρίας.

υπάρχουν οικονομίες κλίμακος ή αλλιώς, με την νεοκλασική ορολογία, υπάρχουν *σταθερές αποδόσεις κλίμακας* (constant returns to scale).

Η απόρριψη της θεωρίας της οριακής παραγωγικότητας προκύπτει από το γεγονός ότι στις συναρτήσεις των πινάκων εισροών-εκροών οι αναλογίες μεταξύ των συντελεστών είναι σταθερές. Όπως προκύπτει από τον ορισμό των τεχνολογικών συντελεστών:

$$a_{ij} = F_{ij} / X_j \;\Leftrightarrow\; X_j = F_{ij} / a_{ij}$$

ή αναλυτικά για κάθε συντελεστή:

$$X_j = F_{1j} / a_{1j} = F_{2j} / a_{2j} = ... = F_{ij} / a_{ij}$$

επομένως ο λόγος (δηλαδή η αναλογία) δύο οιονδήποτε εισροών ισούται με τον λόγο των τεχνικών συντελεστών τους:

$$F_{1j} / F_{2j} = a_{1j} / a_{2j}$$

και δεδομένου ότι οι τεχνολογικοί συντελεστές είναι σταθεροί, ο λόγος αυτός είναι πάντα μια σταθερή αναλογία και επομένως *δεν υπάρχει δυνατότητα υποκατάστασης* μεταξύ των συντελεστών παραγωγής. Στην περίπτωση επομένως της σχέσης κεφαλαίου και εργασίας είναι αδύνατο να υπολογιστεί η οριακή παραγωγικότητα της εργασίας (ή του κεφαλαίου) καθώς για να υπάρξει παραγωγή θα πρέπει η οποιαδήποτε μεταβολή της ποσότητας της εργασίας (ή του κεφαλαίου) να συνοδευτεί αναγκαστικά από αναλογικά αντίστοιχη μεταβολή του κεφαλαίου (ή της εργασίας).[186] Έτσι "η οριακή παραγωγικότητα [οποιουδήποτε συντελεστή] ... είναι μηδέν" (Leontief 1941: 38).

Το ζήτημα της μη υποκατάστασης των συντελεστών της λεγόμενης *τύπου L συνάρτησης παραγωγής* (συνάρτηση Leontief), παρουσιάζεται στο Διάγραμμα 6.1. Όπως είναι φανερό από την σύγκριση των δύο επιμέρους διαγραμμάτων, ενώ στην περίπτωση της νεοκλασικής συνάρτησης παραγωγής (Διάγραμμα 6.1α) είναι δυνατή η υποκατάσταση του ενός συντελεστή (*K*, κεφάλαιο) με τον άλλον (*L*, εργασία) κατά μήκος της καμπύλης ισοπαραγωγής στα διαφορετικά κάθε φορά επίπεδα παραγωγής (*I, II, III*), στην περίπτωση της συνάρτησης Leontief (Διάγραμμα 6.1β) για να υπάρξει παραγωγή πρέπει οι δύο συντελεστές να συνδυαστούν σε μια κάθε φορά σταθερή αναλογία κατά μήκος της γραμμής παραγωγικής επέκτασης (*A*) καθώς δεν υπάρχει η δυνατότητα υποκατάστασης (Ferguson, 1973: 181-182, Miller and Blair 1985: 12-13).

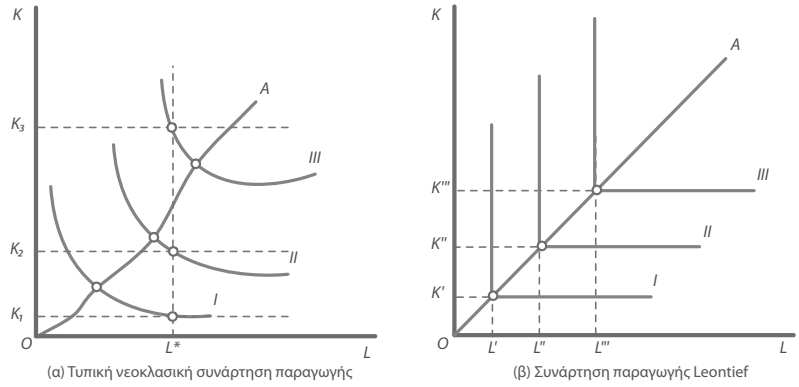
Ένας επιπλέον περιορισμός που προκύπτει από τη συγκεκριμένη μορφή των συναρτήσεων παραγωγής είναι ότι για να υλοποιηθεί η αύξηση της παραγωγής (π.χ. λόγω μιας αυτόνομης αύξησης της ζήτησης) πρέπει να υπάρχει *έλλειψη πλήρους απασχόλησης στον συγκεκριμένο κλάδο (ή προϊόν)*, δεδομένου ότι για να αυξηθεί η παραγωγή απαιτείται ανάλογη αύξηση του συντελεστή παραγωγής εργασία. Αν δηλαδή δεν υπάρχει προσφορά εργασίας (ανεργία) —και μάλιστα στον συγκεκριμένο κλάδο και ειδικότητα που εμφανίζεται η ζήτηση— δεν είναι δυνατόν να πραγματοποιηθεί η αύξηση της παραγωγής, όπως άλλωστε θα συνέβαινε και με κάθε άλλο συντελεστή της παραγωγής ο οποίος θα ήταν

186. Εξορισμού, η οριακή παραγωγικότητα ενός συντελεστή παραγωγής είναι η επίπτωση της μεταβολής κατά μία μονάδα του συντελεστή αυτού στη συνολική παραγωγή, όταν οι άλλοι συντελεστές διατηρούνται σταθεροί (βλ Blaug 2003: 407).

αδύνατο να αυξηθεί.[187]

Όπως φαίνεται και από τα σχετικά διαγράμματα των συναρτήσεων παραγωγής, στην περίπτωση της τυπικής νεοκλασικής συνάρτησης παραγωγής, λόγω της δυνατότητας υποκατάστασης των συντελεστών, είναι δυνατόν να μεταβάλλεται το επίπεδο παραγωγής (όπως σημειώνεται από τις διαφορετικές καμπύλες ισοπαραγωγής *I, II* και *III*) παρόλο που ο συντελεστής εργασία (*L*) μένει σταθερός στο επίπεδο προσφοράς *L** (λόγω πλήρους απασχόλησης). Έτσι όταν χρειάζεται να αυξηθεί το επίπεδο παραγωγής από το επίπεδο *I* στο επίπεδο *II* ή *III* (για παράδειγμα λόγω αύξησης της ζήτησης) με σταθερή την προσφορά εργασίας αυτό επιτυγχάνεται με αύξηση της χρήσης του συντελεστή *K* (κεφάλαιο) στα επίπεδα K_1, K_2 ή K_3 αντίστοιχα καθώς υπάρχει ελευθερία μετακίνησης κατά μήκος της γραμμής ισοπαραγωγής μετατρέποντας την παραγωγική διαδικασία (όπως περιγράφεται από τη συνάρτηση παραγωγής στην περίπτωση του Διαγράμματος 4.1α) από εντάσεως εργασίας σε εντάσεως κεφαλαίου.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4.1: Σύγκριση συναρτήσεων παραγωγής Leontief και νεοκλασικής



Πηγή: Προσαρμογή από Miller and Blair, 1985: 12 και Ferguson, 1973: 182

Αντιθέτως στη περίπτωση της συνάρτησης τύπου Leontief όπως φαίνεται και από το σχετικό διάγραμμα (Διάγραμμα 4.1β) αυτό είναι αδύνατο. Για κάθε χρησιμοποιούμενη ποσότητα κάθε συντελεστή, μόνο ένα επίπεδο παραγωγής είναι δυνατόν να πραγματοποιηθεί, καθώς κάθε φορά υπάρχει η ίδια σταθερή αναλογία των συντελεστών ανεξαρτήτως επιπέδου παραγωγής ($K'/L' = K''/L'' = K'''/L'''$). Αν επομένως σε κάποιο επίπεδο παραγωγής υπάρχει πλήρης απασχόληση, τότε είναι αδύνατο να αυξηθεί περαιτέρω η παραγωγή επειδή δεν μπορεί να αυξηθεί η ποσότητα του συντελεστή εργασία ούτε όμως και του κεφαλαίου που βρίσκεται πάντα σε μια σταθερή αναλογία με τον συντελεστή εργασία.[188]

187. Η συνάρτηση παραγωγής για κάποιο κλάδο ή προϊόν (X_j) περιλαμβάνει πάντα τον συντελεστή της εργασίας (προστιθέμενη αξία), έτσι $X_j = f(F_{1j}, F_{2j}, \ldots, F_{nj}, W_j)$, όπου W_j η προστιθέμενη αξία (της εργασίας) στον συγκεκριμένο κλάδο ή προϊόν.

188. Αυτό επισημαίνεται στο Διάγραμμα 6.1β με την ευθεία γραμμή ΟΑ. Αντιθέτως στο Διάγραμμα 6.1α η αντίστοιχη γραμμή επέκτασης της παραγωγής (ΟΑ) μπορεί να είναι τεθλασμένη καθώς τα διαφορετικά επίπεδα παραγωγής μπορούν να πραγματοποιηθούν με διαφορετικές κάθε φορά αναλογίες παραγωγικών συντελεστών.

4.6 Σύνοψη και συμπεράσματα

Η μελέτη της οικονομίας ως ένα σύστημα αλληλοεξαρτώμενων μερών αποτελεί μια διακριτή "παράδοση" στο χώρο των κοινωνικών επιστημών και ειδικά της οικονομικής θεωρίας, που ανάγεται στην εποχή των Φυσιοκρατών. Οι πίνακες εισροών-εκροών εντάσσονται οργανικά σε αυτή τη θεωρητική παράδοση που δίνει κεντρικό βάρος στην αλληλεξάρτηση. Η παραγωγική δομή μιας οικονομίας οιασδήποτε κλίμακας (περιφερειακή, εθνική κ.λπ.) μπορεί να απεικονιστεί με σχετική ακρίβεια μέσω των πινάκων εισροών-εκροών. Σε ό,τι αφορά την Ελλάδα και τις άλλες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, οι πίνακες αυτοί στη σημερινή μορφή τους, αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα του Συστήματος Εθνικών Λογαριασμών.

Κύριο χαρακτηριστικό των πινάκων εισροών-εκροών είναι ότι μπορούν να περιγράψουν τις σχέσεις και τις ροές μεταξύ κλάδων ή προϊόντων όπως αναπτύσσονται κατά την παραγωγική διαδικασία. Εμφανίζουν δηλαδή τις απαιτήσεις που έχει ένας κλάδος ή προϊόν για την παραγωγή μιας μονάδας του σε εισροές από άλλους κλάδους ή προϊόντα και πρωτογενείς εισροές (κεφάλαιο, εργασία). Τα στοιχεία αυτά περιγράφονται από την μήτρα τεχνολογικών συντελεστών και από την αντίστροφή της, που είναι το ουσιαστικό προϊόν κατά την παραγωγή των πινάκων. Η παραγωγή και η χρήση των πινάκων προϋποθέτει συγκεκριμένες θεωρητικές παραδοχές (έλλειψη υποκατάστασης συντελεστών παραγωγής, αδυναμία υπολογισμού οριακής παραγωγικότητας των συντελεστών, έλλειψη οικονομιών κλίμακας), ενώ έχει και συγκεκριμένες πρακτικές δυσκολίες στον χειρισμό των εμπειρικών δεδομένων (δευτερογενή προϊόντα) που μπορεί ανάλογα με το μέγεθος του προβλήματος να σχετικοποιήσουν την ακρίβεια επιμέρους στοιχείων των παραγόμενων πινάκων. Η υπέρβαση των δυσκολιών αυτών οδηγεί στη ανάγκη υιοθέτησης επιπλέον υποθέσεων και στη δημιουργία δύο κατηγοριών πινάκων (προϊόντων και κλάδων) ενώ θέτει και ζήτημα διαχρονικής και διατοπικής συγκρισιμότητας.

Η κύρια χρήση των πινάκων εισροών-εκροών είναι η δυνατότητα δημιουργίας μοντέλων για την πρόβλεψη των μεταβολών της οικονομίας με τη χρήση κατάλληλων δεικτών και υποθέσεων. Η ακρίβεια αυτών των προβλέψεων εξαρτάται βεβαίως από τις υποθέσεις που γίνονται και από την ακρίβεια των πινάκων. Σημαντική επίπτωση έχει επίσης και το χρονικό βάθος της επιχειρούμενης πρόβλεψης. Όσο πιο μακροχρόνια η επιχειρούμενη πρόβλεψη, τόσο τα στοιχεία αβεβαιότητας αυξάνονται, με κυριότερο την πιθανή μεταβολή των στοιχείων της μήτρας τεχνολογικών συντελεστών. Παρά το γεγονός ότι υπάρχουν θεωρητικές δεσμεύσεις και τεχνικές δυσκολίες στην κατασκευή των πινάκων εισροών-εκροών είναι η αξιοσημείωτη δυνατότητά τους στην αναγνώριση και ανάδειξη των βασικών δομικών στοιχείων μιας οικονομίας με τη χρήση κατάλληλων δεικτών, που τους καθιστά αναντικατάστατους. Στην κατεύθυνση αυτή ο εντοπισμός των λεγόμενων "*στρατηγικών κλάδων*" σε συνδυασμό με την αναγνώριση πιθανών *κλαδικών ομαδοποιήσεων (clusters) στην οικονομία* έχουν κεντρική θέση. Στα δύο αυτά ζητήματα στρέφεται το ενδιαφέρον μας στη συνέχεια.

5. Στρατηγικοί κλάδοι και κλαδική ιεραρχία: δείκτες αλληλεξάρτησης και διασυνδέσεων

5.1 Εισαγωγικά

Η κατανόηση της οικονομίας ως ένα σύστημα κλαδικών αλληλεξαρτήσεων αν και έχει μακρά ιστορία, δεν κατάφερε να αποκτήσει σημαντική θέση στο πλαίσιο της επίσημης οικονομικής θεωρίας.[189] Τις τελευταίες δεκαετίες όμως υπάρχει ένα αναζωογονημένο και αυξανόμενο ενδιαφέρον —κυρίως λόγω της σημασίας που δίνεται τα τελευταία χρόνια σε ζητήματα τεχνολογίας και καινοτομίας— σε πλευρές προσεγγίσεων των *Οικονομικών της Ανάπτυξης (Development Economics)* που κυρίως εμφανίστηκαν κατά την πρώτη μεταπολεμική περίοδο στο πλαίσιο του τότε ενδιαφέροντος για την οικονομική ανασυγκρότηση και ανάπτυξη τόσο των κατεστραμμένων από τον δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο χωρών της ευρωπαϊκής ηπείρου, όσο και των νέων εθνικών κρατών του "παγκόσμιου Νότου" που αναδύονταν με την σταδιακή απόσυρση των αποικιοκρατικών δυνάμεων της "Δύσης" από διάφορα μέρη του πλανήτη.[190]

Στην κατεύθυνση της κατανόησης του συστημικού χαρακτήρα της οικονομίας καθοριστική ήταν η συνεισφορά των Perroux (1955/1970) και Hirschman (1958) με ιδιαίτερη επίπτωση στις πολιτικές οικονομικής ανάπτυξης, στην περιφερειακή και στην χωροταξική πολιτική. Η βασική ιδέα στην προσέγγισή τους είναι ότι στο παραγωγικό σύστημα οι

189. Σε ό,τι αφορά την επίσημη οικονομική θεωρία η συστημική προσέγγιση της οικονομίας εξακολουθεί και σήμερα να έχει μάλλον περιθωριακή παρουσία, παρόλο που εδώ και δεκαετίες συγκαλούνται πολλά σχετικά επιστημονικά συνέδρια και εκδίδονται εξειδικευμένα επιστημονικά περιοδικά που ασχολούνται ειδικά με την προσέγγιση αυτή (από τα πιο χαρακτηριστικά περιοδικά είναι το *"Economic Systems Research"* και το "*Structural Change and Economic Dynamics*"). Ο λόγος μάλλον πρέπει να αναζητηθεί στις διαφορετικές μεθοδολογικές-επιστημολογικές βάσεις επί των οποίων θεμελιώνεται και στο γεγονός ότι το βασικό μοντέλο της προσέγγισης αυτής, δηλαδή οι πίνακες εισροών-εκροών του Leontief, στηρίζεται σε υποθέσεις που βρίσκονται σε αντίθεση με θεμελιώδεις αρχές της κυρίαρχης νεοκλασσικής θεωρίας (υποκατάσταση συντελεστών παραγωγής, οριακή ανάλυση).

190. Μια ενδιαφέρουσα αναδρομή και αποτίμηση της ιστορίας των "*Οικονομικών της Ανάπτυξης*" (από τα μέσα της δεκαετίας του '40 έως το τέλος της δεκαετίας του '70) από τον Albert O. Hirschman —έναν από τους κύριους πρωταγωνιστές και θεμελιωτές αυτού το επιστημονικού αντικειμένου— υπάρχει στο Hirschman 1981, 1-24 και 59-64.

κλάδοι αλληλοσύνδεονται με κάποιο τρόπο, όμως όλοι δεν έχουν την ίδια σημασία *για το σύστημα*. Υπάρχουν δηλαδή ορισμένοι *κλάδοι* που είναι *βασικοί* ή *στρατηγικοί* (ιδιαίτερα αν συσχετιστούν με πολιτικές) για την συγκρότηση και την εξέλιξη (ή ανάπτυξη) του παραγωγικού συστήματος.[191] Η διαπίστωση αυτή μάλιστα μπορεί να έχει κατά περίπτωση και σοβαρές συνέπειες στην χωρική οργάνωση της οικονομίας καθώς και στη χάραξη σχετικών πολιτικών όπως των πόλων ανάπτυξης (Perroux, 1950 και 1955/1970· Boudeville, 1966).[192]

Το ερώτημα που προκύπτει είναι πως εντοπίζονται αυτοί οι βασικοί κλάδοι, δηλαδή πως αυτή η γενική ιδέα μπορεί να γίνει και ως ποιό βαθμό, επιχειρησιακά χρήσιμη. Ο Hirschman (1958: 98-119) έκανε μια ουσιαστική συμβολή στην κατεύθυνση αυτή με τη διάκριση που έκανε στις *διασυνδέσεις* των κλάδων σε *"προς τα εμπρός"* και *"προς τα πίσω"* (*backward*, *forward linkages*).[193] Το πλαίσιο των πινάκων εισροών-εκροών μας επιτρέπει εύκολα να αντιληφθούμε και να χρησιμοποιήσουμε με επιχειρησιακά αποτελεσματικό τρόπο τις δύο έννοιες αυτές. Οι προς τα πίσω διασυνδέσεις είναι οι εισροές και οι προς τα εμπρός διασυνδέσεις οι εκροές ενός κλάδου (ή προϊόντος) σε ένα πίνακα εισροών-εκροών. Επομένως το ζήτημα μετατρέπεται στο να βρεθεί μια μέθοδος να "μετρηθούν" (δηλαδή να ποσοτικοποιηθούν) οι διασυνδέσεις με κάποιο τρόπο που να έχει νόημα στο πλαίσιο της θεωρίας. Τα σχετικά ερωτήματα που ανακύπτουν είναι στην ουσία δύο: (α) αν έχουν την ίδια σημασία οι προς τα πίσω και οι προς τα εμπρός διασυνδέσεις και (β) αν μπορεί να μετρηθεί και με ποιο τρόπο η σημασία των διαφόρων κλάδων.

5.2 Η σημασία των διασυνδέσεων

Οι διασυνδέσεις (προς τα πίσω και προς τα εμπρός) όπως εμφανίζονται στους πίνακες εισροών-εκροών είναι η αποτύπωση σε χρηματικούς όρους των ανταλλαγών και τελικά των παραγωγικών σχέσεων μεταξύ των κλάδων του παραγωγικού συστήματος. Σηματοδοτούν ταυτόχρονα τις αναγκαίες πραγματικές τεχνολογικές σχέσεις μεταξύ κλάδων για την παραγωγή (άλλων ενδιάμεσων ή τελικών) προϊόντων καθώς επιτρέπουν να δούμε μέσα στο "μαύρο κουτί" των διακλαδικών σχέσεων και να "μελετήσουμε τις τεχνολογικές

191. Η ιδέα για τους *βασικούς κλάδους* μιας οικονομίας εμφανίζεται πάντως αρκετά νωρίτερα, αν και όχι σε τόσο ξεκάθαρη μορφή, στο γνωστό άρθρο του Rosenstein-Rodan "Problems of Industrialisation of Eastern and South-Eeastern Europe" (1943: 205-208), στο οποίο τονίζει την σημασία της συμπληρωματικότητας μεταξύ των κλάδων αλλά και εξωτερικών οικονομιών, συζητώντας μια στρατηγική εκβιομηχάνισης για την ανάπτυξη της Ανατολικής και Νοτιοανατολικής Ευρώπης.

192. Για την στρατηγική των πόλων ανάπτυξης στην Ελλάδα με έμφαση σε διάφορες μορφές της όπως εμφανίζονται σε προγραμματικά κείμενα της δεκαετίας του 2000 και έπειτα βλ. Christofakis και Papadaskalopoulos, 2011α.

193. Στην ελληνική βιβλιογραφία οι όροι αυτοί έχουν αποδοθεί και διαφορετικά, όπως *"κάθετες"*, *"κατακόρυφες"* ή *"πρόσθιες"* και *"οριζόντιες"* ή *"ύστερες"* διασυνδέσεις (Σκούντζος, 1980:25, Καυκαλάς, 1984: 52, Ρέππας, 2002: 648). Η επιλογή της χρήσης στο παρόν κείμενο, της κατά λέξη αλλά μάλλον περιγραφικής μετάφρασης, αντί μιας μονολεκτικής απόδοσης των όρων που θα ήταν ίσως προτιμότερη για λόγους απλότητας, σχετίζεται με τη δυνατότητά της να εκφράσει καλύτερα τη δυναμική φύση των διασυνδέσεων ως ροών πρώτων υλών και ενδιάμεσων προϊόντων αλλά και ενσωματωμένης τεχνολογίας.

αλλαγές εξετάζοντας τις ενδιάμεσες εισροές" (Rosenberg, 1979: 41). Η χρηματική αποτίμηση των ροών αυτών —όπως δηλαδή αποτυπώνονται στους πίνακες εισροών-εκροών— έχει τη σημασία της, αλλά είναι αδύνατο να αξιολογηθεί από τεχνολογικής πλευράς ή από πλευράς διάχυσης της καινοτομίας η σημασία τους μόνο με βάση τον όγκο τους.

Όμως ο (χρηματικός) όγκος των ροών αυτών αποκτά ιδιαίτερη σημασία αν στο πλαίσιο μιας (κεϋνσιανής) στρατηγικής ενίσχυσης της ενεργού ζήτησης θέλουμε να διερευνήσουμε τις επιπτώσεις στο εισόδημα ή γενικότερα τις επιδράσεις στα διάφορα στοιχεία του πίνακα από μια αυτόνομη εξωγενή μεταβολή της. Έτσι αν κάποιος κλάδος συγκεντρώνει μεγάλο όγκο ροών τότε μια μεταβολή στη ζήτηση του προϊόντος του θα ενεργοποιήσει ροές στους άλλους κλάδους του συστήματος με τους οποίους διασυνδέεται ανάλογες με το μέγεθος των ροών που επηρεάζει, δημιουργώντας πολλαπλασιαστικά αποτελέσματα για το σύνολο του συστήματος. Με τη έννοια αυτή, ο συγκεκριμένος κλάδος μπορεί να παίξει *"στρατηγικό"* ρόλο (ή να θεωρηθεί ως *"κλάδος-κλειδί"*)[194] στο παραγωγικό σύστημα.

Οι προς τα πίσω διασυνδέσεις εμφανίζονται ως τα στοιχεία των στηλών του πίνακα εισροών-εκροών ενώ οι προς τα εμπρός διασυνδέσεις ως τα στοιχεία των γραμμών του πίνακα. Έτσι οι τιμές των στοιχείων των στηλών μπορούν να θεωρηθούν ότι συγκροτούν τη συνάρτηση παραγωγής κάθε κλάδου/προϊόντος, ενώ οι τιμές των στοιχείων των γραμμών αντιπροσωπεύουν τη διάρθρωση της αγοράς του συγκεκριμένου κλάδου/προϊόντος. Οι προς τα πίσω διασυνδέσεις δημιουργούν ζήτηση (δηλαδή δημιουργούν τη δική τους "αγορά") καθώς προκαλούν την εμφάνιση δραστηριοτήτων λόγω των αναγκών τους σε εισροές, ενώ οι προς τα εμπρός διασυνδέσεις προϋποθέτουν την ύπαρξη αγοράς (ή "επιδιώκουν" τη δημιουργίας της μέσω της προσφοράς) που θα απορροφήσει τις εκροές τους. Η κατανόηση αυτής της ουσιώδους διαφοράς είναι θεμελιώδης για να γίνει η διάκριση των *πιθανών* επιδράσεων ή επιπτώσεων τους στο παραγωγικό σύστημα.

Πρέπει να επισημανθεί ότι οι επιδράσεις των διασυνδέσεων δεν είναι αυτόματες αλλά εξαρτώνται από διάφορους παράγοντες που δεν είναι δυνατόν να καταγραφούν στους πίνακες εισροών-εκροών (π.χ. συνθήκες ανταγωνισμού με το εσωτερικό και το εξωτερικό, ύπαρξη προστατευτισμού, το απόλυτο μέγεθος της δημιουργούμενης ζήτησης). Για το λόγο αυτό *η εμφάνιση των επιδράσεων δεν είναι βέβαιη αλλά πιθανή*. Ο Hirschmann (1958: 100-101) αναλύει τις επιδράσεις ή επιπτώσεις των διασυνδέσεων (*linkage effects*) σε δύο επιμέρους στοιχεία:

(α) τη *σημασία* των διασυνδέσεων, δηλαδή τον όγκο των εκροών που θα προκληθούν από τις νέες επιχειρήσεις (ή κλάδους) και

(β) την *ισχύ* της επίδρασης, δηλαδή την πιθανότητα της εμφάνισης νέων επιχειρήσεων (ή κλάδων).

Σύμφωνα με τον Hirschman, η *συνολική επίδραση των διασυνδέσεων* (*total linkage effect*) ενός κλάδου μπορεί να μετρηθεί με "το άθροισμα των γινομένων των δύο αυτών στοιχείων" (*ibid*., 101), δηλαδή της σημασίας και της ισχύος των επιδράσεων. Επομένως η

194. Οι όροι που χρησιμοποιούνται στην αγγλόφωνη βιβλιογραφία είναι *"Strategic Sector"* και *"Key-Sector"*.

συνολική επίδραση των διασυνδέσεων (*TL*) από τη δημιουργία (ή ενίσχυση) ενός νέου κλάδου *W* είναι:

$$TL = \sum_{i}^{n} x_i p_i$$

όπου *n* είναι ο αριθμός των *καινούργιων κλάδων* που θα δημιουργηθούν, $\boldsymbol{x}_i$ *(i = 1,2...n)* είναι οι *εκροές* τους (το μέτρο της *σημασίας* τους) και $\boldsymbol{p}_i$ η *πιθανότητα δημιουργίας* τους (το μέτρο της *ισχύος* τους). Όμως ενώ η έννοια των εκροών που θα δημιουργηθούν είναι αρκετά ξεκάθαρη και εύκολο να προσεγγιστεί, η έννοια της πιθανότητας δημιουργίας νέων κλάδων είναι μάλλον ασαφής. Ο ίδιος διευκρινίζει ότι η έννοια αυτή πρέπει να προσεγγιστεί με διαφορετικό τρόπο ανάλογα με το είδος των διασυνδέσεων, δηλαδή αν αναφερόμαστε στις προς τα πίσω ή τις προς τα εμπρός διασυνδέσεις, ενώ θεωρεί ότι μπορεί να γίνει αντιληπτή ως το μέτρο της αναγκαίας παρέμβασης για τη δημιουργία αποτελεσμάτων (*ibid*.). Στην περίπτωση των προς τα πίσω διασυνδέσεων ο Hirschman προτείνει ως μέτρο τη σχέση ανάμεσα στις απαιτούμενες εισροές του κλάδου *W* και το ελάχιστο βιώσιμο οικονομικά μέγεθος των κλάδων που θα παράγουν τις εισροές. Με τον τρόπο αυτό προκύπτει ένας καθαρός αριθμός που μπορεί να εννοηθεί ως πιθανότητα. Στην περίπτωση όμως των προς τα εμπρός διασυνδέσεων το μέτρο αυτό γίνεται αρκετά ασαφές καθώς συνδέεται με την αναλογία των εισροών (δηλαδή των προϊόντων που παράγει ο κλάδος *W*) προς τις εκροές των υπό δημιουργία κλάδων.

Από αυτό το χειρισμό των διασυνδέσεων γίνεται φανερή η προτίμηση, στο πλαίσιο μιας στρατηγικής οικονομικής ανάπτυξης, της ενίσχυσης των προς τα πίσω διασυνδέσεων καθώς η σημασία τους είναι αρκετά πιο ξεκάθαρη από ό,τι των προς τα εμπρός και δεν προϋποθέτει το ζητούμενο, δηλαδή την ύπαρξη ήδη αναπτυγμένων αγορών, που ειδικά σε αναπτυσσόμενες οικονομίες είναι πολύ πιθανόν να απουσιάζουν και θα πρέπει να δημιουργηθούν. Έτσι καθώς οι επιδράσεις των προς τα εμπρός διασυνδέσεων "δεν μπορούν να εμφανιστούν σε καθαρή μορφή", τελικά "δεν μπορούν να θεωρηθούν ως μηχανισμός πρόκλησης [της ανάπτυξης]" (*ibid*., 116-117). Ενώ επιπλέον οι θετικές επιπτώσεις των προς τα εμπρός διασυνδέσεις είναι πιθανότερο να μην μπορούν να εμφανιστούν επαρκώς καθώς φαίνεται ότι το φαινόμενο της "ξενικής" ή "αλλότριας" τεχνολογίας (technological "strangeness" or "alienness") μεταξύ κλάδων[195], που στην περίπτωση των προς τα εμπρός διασυνδέσεων είναι εντονότερο, μπορεί να δημιουργήσει εμπόδια στην ανάπτυξη (Hirschman 1981, 71-75). Οι προσπάθεια επομένως ενίσχυσης των προς τα εμπρός διασυνδέσεων είναι ενδεχόμενο να μην οδηγήσει αναγκαστικά στο επιθυμητό αποτέλεσμα.

195. Η αναφορά του Hirschman (1981, 71) προφανώς αφορά τις διαφορετικές τεχνολογίες ή την "τεχνολογική απόσταση" ή ασυμβατότητα που μπορεί να εμφανίζεται μεταξύ διαφορετικών κλάδων όπως γράφει αναλυτικά στη συνέχεια. Πρόκειται για μια διαφορετική έκφραση αυτού που στην νεότερη συζήτηση για τα "spill-over" έχει ονομαστεί "τεχνολογική συνάφεια" (technology relevance) από τον Fikkert (1997) ή "απορροφητική ικανότητα" (absorptive capacity) καινοτομίας των εταιριών από τους Cohen and Levinthal (1990).

Όμως ακόμα και στην περίπτωση των προς τα πίσω διασυνδέσεων, η προσέγγιση τους είναι ευρύτερη και δεν εξαντλείται στην απλή χρήση ή τον μαθηματικό ή στατιστικό χειρισμό των πινάκων εισροών-εκροών. Η έννοια του "ελάχιστου οικονομικά μεγέθους" ενός κλάδου (ή μεμονωμένης παραγωγικής μονάδας ή προϊόντος) που εισάγει ο Hirschman (1958, 101), σχετίζεται με τα "κανονικά" επίπεδα κερδοφορίας, που με τη σειρά τους εντάσσονται στις υπάρχουσες θεσμικές ρυθμίσεις της συγκεκριμένης οικονομίας γενικά και τον υπάρχοντα ανταγωνισμό, εσωτερικό και εξωτερικό, των συγκεκριμένων αγορών ειδικότερα. Για μια εκτίμηση επομένως των επιδράσεων των διασυνδέσεων, η χρήση των πινάκων εισροών-εκροών και της αντίστροφης Leontief πιο συγκεκριμένα, είναι πολύτιμη για μια προσέγγιση της κατεύθυνσης και της τάξης μεγέθους τους. Όμως για μια πληρέστερη αποτίμηση, είναι απαραίτητο να υπάρχουν επιπλέον πληροφορίες εκτός της αντίστροφης Leontief αλλά ακόμα και των πινάκων εισροών-εκροών.

Η προσέγγιση αυτή δείχνει ότι η ιδέα των διασυνδέσεων μπορεί να θεωρηθεί λιγότερο ως μια άμεσα επιχειρησιακή και περισσότερο ως μια αναλυτική έννοια η οποία στην πραγματικότητα επιχειρεί κυρίως να οριοθετήσει ορισμένες "περιοχές ενδιαφέροντος" του πίνακα εισροών-εκροών για περαιτέρω εξειδικευμένες ποιοτικές και ποσοτικές κλαδικές έρευνες και μελέτες περιπτώσεων, η οποία όμως δεν αποφαίνεται λεπτομερώς και τελεσίδικα για τις επιπτώσεις στο παραγωγικό σύστημα. Χαρακτηριστική είναι και η κριτική θέση του McGilvray (1977: 55-56) ο οποίος θεωρεί τους πίνακες εισροών-εκροών και τους διαφόρους δείκτες που προκύπτουν από αυτούς μόνο ως "πρώτο βήμα για τον εντοπισμό πιθανών περιοχών για αξιολόγηση και ανάπτυξη [βιομηχανικών] προγραμμάτων". Ενώ θεωρεί επίσης ότι η υπαγωγή των οικονομικών υποθέσεων (δηλαδή της οικονομικής θεωρίας) στις δεσμευτικές απαιτήσεις των (οικονομετρικών) αναλύσεων συσχέτισης και παλινδρόμησης έχει "ευνουχίσει και υπεραπλουστεύσει" την "πολύτιμη συμβολή [του Hirschmann] στην κατανόηση των διαδικασιών οικονομικής ανάπτυξης". Αυτό εξάλλου είναι φανερό και από τη βασική σύλληψη από τον Hirschmann των *συνολικών επιδράσεων των διασυνδέσεων (total linkage effect) ως ένα φάσμα πιθανοτήτων*, παρά ως μια μηχανιστικά προδιαγεγραμμένη αναγκαιότητα αιτίας και αποτελέσματος. Μάλιστα ενώ αναγνώριζε την μεγάλη σημασία της ποσοτικοποίησης των διασυνδέσεων και της αλληλεξάρτησης της οικονομίας προειδοποιούσε για την "υπέρμετρη στήριξη ... [σε] τέτοιες ταξινομήσεις", καθώς όπως χαρακτηριστικά σημείωνε, "η βιομηχανική ανάπτυξη σαφώς δεν μπορεί να ξεκινήσει οπουδήποτε με τη βιομηχανία σιδήρου και ατσαλιού μόνο και μόνο επειδή αυτός ο κλάδος μεγιστοποιεί τις διασυνδέσεις" (1958: 108-109).

5.3 Η μέτρηση της σημασίας των κλάδων και το ζήτημα της πολυπλοκότητας

Έχουν περάσει πάνω από εβδομήντα χρόνια από την εισαγωγή των πινάκων εισροών-εκροών (Leontief, 1941) και η επιστημονική συζήτηση σε ό,τι αφορά στην κατασκευή δεικτών που αναντίρρητα θα μπορούν να περιγράψουν συνοπτικά και ποσοτικοποιημένα τη σημασία των κλάδων στην συγκρότηση και λειτουργία μιας οικονομίας και του παραγωγικού συστήματος ειδικότερα στο οποίο αναφέρεται, είναι ουσιαστικά ακόμα ανοιχτή. Εί-

ναι χαρακτηριστικό ότι ο ίδιος ο Hirschman αξιολογώντας τις μέχρι τότε προσπάθειες μιας εικοσαετίας (από την εισαγωγή από τον ίδιο της έννοιας των "διασυνδέσεων" στην οικονομία) για την κατασκευή τέτοιων δεικτών δεν τις θεωρούσε απολύτως ικανοποιητικές (1981: 63-64).[196] Ενώ οι Sánchez-Chóliz και Duarte (2003: 489) είκοσι πέντε χρόνια αργότερα, καταγράφουν τη χρήση σε σχετικές μελέτες και έρευνες, περισσότερους από είκοσι τέτοιους δείκτες σε διάφορες παραλλαγές τους και πιο πρόσφατα οι Lopes *et al.* (2012: 826) δώδεκα δείκτες μέτρησης συνδεσιμότητας (στην ουσία διασυνδέσεων) που εμφανίζονται έως το 2007.

Αυτή η δυσκολία στη συμφωνία της επιστημονικής κοινότητας (παρόλο που υπάρχουν ορισμένες συναινέσεις όπως θα φανεί στην συνέχεια) πρέπει να αποδοθεί στην εγγενή πολυπλοκότητα της ίδιας της οικονομίας ως σύστημα αλλά και του πινάκα εισροών-εκροών που αποτελεί μια κατά προσέγγιση "εικόνα" της. Το χαρακτηριστικό της πολυπλοκότητας των πινάκων εισροών-εκροών αναγνωρίζεται από ορισμένους ήδη από την δεκαετία του 1970, σε μια όμως μάλλον απλοποιημένη μορφή, καθώς η πολυπλοκότητα γίνεται αντιληπτή ως κόστος προσαρμογής της οικονομίας σε μια εξωτερική μεταβολή της ζήτησης σε κάποιο κλάδο και συνδέεται με τους "γύρους" που θα χρειαστούν και το σύνολο των συναλλαγών που θα καταγραφούν για την "μετάδοσή" της στους υπόλοιπους κλάδους του πίνακα (Robinson and Markandya, 1973: 129-130).

Η σύγχρονη συζήτηση για την πολυπλοκότητα που ξεκινά από τα μέσα της δεκαετίας του 1980, κυρίως στη Φυσική (Prigogine and Stengers, 1986), είναι αρκετά πιο φιλόδοξη και σύνθετη από την μάλλον εκπτωχευμένη πρώιμη εκδοχή της που αναφέρθηκε προηγουμένως και απλώνεται σε ένα ευρύ φάσμα επιστημονικών πεδίων και από τα τέλη της δεκαετίας του 1990 και στα οικονομικά (Arthur, 1999· Rosser, 1999· Manson, 2001· Foley, 2003· Holt *et al.*, 2011). Είναι μια συζήτηση σε εξέλιξη που χαρακτηριστικό της δυσκολίας της είναι ότι καταγράφονται σαράντα πέντε διαφορετικοί ορισμοί της (Holt *et al.*, 2011: 359). Σε ότι αφορά την οικονομική θεωρία πάντως οι Holt *et al.* (2011: 357) θεωρούν ότι ήδη "η εποχή της νεοκλασικής θεωρίας στα οικονομικά έχει τελειώσει και έχει αντικατασταθεί από μια μη ονοματισμένη εποχή [...] που θα μπορούσε να ονομαστεί η εποχή της πολυπλοκότητας"", ενώ ο Foley (2003: 1) υποστηρίζει ότι "η θεωρία της πολυπλοκότητας φωτίζει την εξαιρετική αποτελεσματικότητα των μεθόδων των Κλασικών πολιτικών οικονομολόγων [Smith, Ricardo, Marx] και το βάθος των αναλυτικών τους αποτελεσμάτων [...] οι σύγχρονοι οικονομολόγοι έχουν ακόμα πολλά να μάθουν από αυτές τις μεθόδους και τα αποτελέσματα για την καπιταλιστική οικονομία και την εξέλιξή της".

Η θεωρία της πολυπλοκότητας (complexity theory) έχει τις ρίζες της σε τρεις παλαιότερες θεωρίες, την *κυβερνητική (cybernetics),* τη *θεωρία καταστροφών (catastrophe theory)* και τη *θεωρία του χάους (chaos theory)* (Rosser, 1999: 171-175) που εμφανίστηκαν και

196. Ο Hirschman θεωρεί ως κύρια αιτία της δυσκολίας στην επινόηση δεικτών διασυνδέσεων και της σύγχυσης για το πραγματικό νόημα και τη σημασία τους ότι "...η ανάλυση εισροών-εκροών είναι από τη φύση της συγχρονική ενώ για το ξεδίπλωμα των επιπτώσεων των διασυνδέσεων απαιτείται χρόνος". Για το λόγο αυτό θεωρεί ότι "ιστορικά προσανατολισμένες" μελέτες περιπτώσεων ανάπτυξης συγκεκριμένων χωρών μπορούν να δείξουν καλύτερα την σημασία των διασυνδέσεων (1981: 63-64).

αναπτύχθηκαν κυρίως τις τρεις πρώτες μεταπολεμικές δεκαετίες. Ενώ και στο εσωτερικό της μπορεί κανείς να διακρίνει διαφορετικές προσεγγίσεις που σχετίζονται στενά και με το ειδικότερο επιστημονικό πεδίο στο οποίο εφαρμόζεται ή από το οποίο αρχικά έχει ξεκινήσει. Οι ως ένα βαθμό αλληλοεπικαλυπτόμενες θεωρίες του χάους και της πολυπλοκότητας, μπορούν να ομαδοποιηθούν σύμφωνα με τον Manson (2001) σε τρεις κατηγορίες: (α) *αλγοριθμική πολυπλοκότητα (algorithmic complexity),* (β) *αιτιοκρατική ή ντετερμινιστική πολυπλοκότητα (deterministic complexity)* και (γ) *αθροιστική ή συνολική πολυπλοκότητα (aggregate complexity).* Οι πίνακες εισροών-εκροών μπορούμε να θεωρήσουμε ότι σχετίζονται κυρίως με την πρώτη και την τρίτη κατηγορία και λιγότερο με την δεύτερη.[197]

Η *αλγοριθμική πολυπλοκότητα* παρόλο ότι συσχετίζεται άμεσα και με τους πίνακες εισροών-εκροών, αφορά κυρίως στα μαθηματικά, στην πληροφορική και στην επιστήμη των υπολογιστών γενικότερα. Παραδείγματα τέτοιου είδους πολυπλοκότητας υπάρχουν πολλά και βρίσκονται στα μαθηματικά, στη χωρική στατιστική και στα συστήματα γεωγραφικών πληροφοριών (Manson, 2001: 406), με πιο γνωστά το πρόβλημα του περιπλανώμενου ή περιοδεύοντος πωλητή (Traveling Salesman Problem), το πρόβλημα του χρωματισμού ενός γράφου (Graph Coloring Problem) ή το πρόβλημα του χρωματισμού ενός χάρτη με τέσσερα μόνο χρώματα. Αυτή η κατηγορία πολυπλοκότητας (*NP-hard*) έχει σχέση με την υπολογιστική προσπάθεια που πρέπει να καταβληθεί για την λύση ενός προβλήματος (Fortnow and Homer 2003· Fortnow, 2009). Όμως ειδικότερα προβλήματα που αναφέρονται στους πίνακες εισροών-εκροών και ανήκουν σε αυτή την κατηγορία των προβλημάτων είναι το πρόβλημα της *τριγωνοποίησης της μήτρας* συναλλαγών του πίνακα εισροών-εκροών (*matrix triangulation*), που θεωρείται μια χαρακτηριστική μορφή του γενικότερου *προβλήματος της γραμμικής διάταξης* (*linear ordering problem*) (Martí και Reinelt, 2011), όπως και το πρόβλημα του *εντοπισμού συνεκτικών υποομάδων* (δηλαδή clusters) κλάδων/προϊόντων στη μήτρα συναλλαγών (*cluster/community detection*) (Barabási, 2014· Fortunato, 2010:83).

Η αιτιοκρατική ή ντετερμινιστική πολυπλοκότητα βρίσκει εφαρμογή κυρίως στις φυσικές επιστήμες (Prigogine and Stengers, 1986). Πρέπει όμως να επισημανθεί ότι οι Prigogine και Stengers σημειώνουν ότι υπάρχουν αναλογίες σε κοινωνικά φαινόμενα και

197. Στα μαθηματικά και την επιστήμη των υπολογιστών το ζήτημα της πολυπλοκότητας έχει τυποποιηθεί στο περίφημο ερώτημα αν ισχύει *P=NP* ή *P≠NP*, όπου *P* (*Polynomial* time) είναι οι κατηγορίες των προβλημάτων που έχουν "αποτελεσματικές" λύσεις σε "*ντετερμινιστικά πολυωνυμικό χρόνο*" και *NP* (*Nondeterministic Polynomial* time) οι κατηγορίες των προβλημάτων που έχουν αποτελεσματικά αποδείξιμες λύσεις σε "*μη ντετερμινιστικά πολυωνυμικό χρόνο*". Αν ισχύει η ισότητα, τότε "για κάθε πρόβλημα που έχει μια αποτελεσματικά αποδείξιμη λύση, μπορούμε επίσης να βρούμε τη λύση αυτή με αποτελεσματικό τρόπο" (Fortnow, 2009: 79). Αν αντιθέτως ισχύει η διαφορά (μη ισότητα), σημαίνει ότι για τα πρακτικά προβλήματα υπολογισμών, αν και μπορεί να γνωρίζουμε θεωρητικά ότι υπάρχει λύση, μπορεί να μην υπάρχει αποτελεσματικός τρόπος για να βρεθεί η συγκεκριμένη λύση ποτέ. Η έννοια της "αποδοτικότητας" ή "αποτελεσματικότητας" ("efficiency") συνδέεται με τον υπολογιστικό χρόνο για να προκύψει η λύση του προβλήματος. Το πρόβλημα θεωρείται μέχρι και σήμερα από τα άλυτα μαθηματικά προβλήματα για τη λύση του οποίου μάλιστα υπάρχει προκήρυξη χρηματικού βραβείου ενός εκατομμυρίου δολαρίων (Clay Mathematics Institute, 2013). Η επίσημη διατύπωση του προβλήματος υπάρχει στο Cook (2006).

την ιστορία, ειδικά όταν ολόκληρα κοινωνικοοικονομικά συστήματα βρίσκονται κοντά σε "διακλαδώσεις" (bifurcation) και "ένας μικρός κυματισμός μπορεί να ξεκινήσει μια ολότελα νέα διαδικασία που θα αλλάξει δραστικά την όλη συμπεριφορά του μακροσκοπικού συστήματος" (*ibid*.: 60).

Οι πίνακες εισροών-εκροών εμφανίζουν πιο έντονα κοινά χαρακτηριστικά με την *αθροιστική ή συνολική πολυπλοκότητα*. Συγκεκριμένα η σημασία των *σχέσεων* και η έννοια της *εσωτερικής δομής* που είναι κεντρικά στους πίνακες εισροών-εκροών είναι από τα πλέον σημαντικά χαρακτηριστικά στη θεωρία της αθροιστικής ή συνολικής πολυπλοκότητας. Όπως σημειώνει ο Manson "η καρδιά της αθροιστικής ή συνολικής πολυπλοκότητας βρίσκεται στις σχέσεις μεταξύ των συστατικών μερών [του συστήματος]" και "ένα πολύπλοκο σύστημα χαρακτηρίζεται περισσότερο από τις σχέσεις του παρά από τα συστατικά του μέρη" (Manson, 2001: 409).[198] Οι σχέσεις αυτές παίζουν ένα σημαντικό ρόλο στην συγκρότηση μιας *εσωτερικής δομής* που καθορίζεται από την έντασή των σχέσεων αυτών, η οποία οδηγεί στην συγκρότηση διακριτών *υποσυστημάτων*. Επιπλέον το συνολικό αποτέλεσμα δεν προκύπτει από μια απλή αθροιστική διαδικασία των μερών του αλλά από την "αλληλεπίδραση των μερών του" (*ibid*.: 410). Τα χαρακτηριστικά αυτά μπορούν να αναγνωριστούν στην δομή των πινάκων εισροών-εκροών όπου υπάρχουν υποσυστήματα, για παράδειγμα ομάδες κλάδων/προϊόντων, που συγκροτούνται με βάση την ύπαρξη σχέσεων ανταλλαγών και στα οποία η έντασή τους παίζει ρόλο, ενώ εξωγενείς επιδράσεις "μεταφράζονται" με τη διαμεσολάβηση συγκεκριμένων για κάθε οικονομία προωθητικών (στρατηγικών ή σημαντικών) κλάδων μέσω πολλαπλασιαστών σε αποτελέσματα πολύ ευρύτερα από αυτά που θα προέκυπταν από μια απλή αθροιστική διαδικασία.

Πρέπει βέβαια να επισημανθεί ότι παράλληλα με τις ομοιότητες που εμφανίζονται υπάρχουν και διαφορές. Οι πίνακες εισροών-εκροών είναι μια στατική εικόνα της δομής της οικονομίας, ενώ στοιχεία που κυρίως προσδίδουν πολυπλοκότητα στο οικονομικό σύστημα, όπως για παράδειγμα οι αύξουσες αποδόσεις κλίμακας (Arthur, 1999), δεν αποτυπώνονται. Επιπλέον είναι δύσκολο να γίνει αντιληπτή η δυναμική που εμφανίζει ένα πολύπλοκο σύστημα καθώς εκ κατασκευής στους πίνακες δεν υπάρχει το στοιχείο το χρόνου. Όμως στο βαθμό που ένας πίνακας εισροών-εκροών αποτυπώνει με σχετική επάρκεια τις σύνθετες σχέσεις και αλληλεξαρτήσεις της λειτουργίας μιας οικονομίας η οποία συμπεριφέρεται ως ένα "πολύπλοκο σύστημα", τότε μπορούμε να περιμένουμε ορισμένα τουλάχιστον στοιχεία πολυπλοκότητας να ανιχνεύονται και σε αυτούς.

Στο πλαίσιο αυτό είναι ίσως αναμενόμενο να υπάρχει αυτός ο μεγάλος αριθμός προτεινόμενων δεικτών καθώς καθένας από αυτούς προσεγγίζει πλευρές αυτής της πολύπλοκης δομής (Wood και Lenzen, 2009), ενώ ορισμένοι θεωρούν ότι "κάθε μέτρο του μεγέθους των διασυνδέσεων [μιας οικονομίας] μπορεί να θεωρηθεί ως δείκτης πολυπλοκότητας του [παραγωγικού] συστήματος" (Romero, Dietzenbacher και Hewings,

198. Ο Manson (2001) διακρίνει έξι διαφορετικά χαρακτηριστικά της συνολικής/αθροιστικής πολυπλοκότητας: (α) τις σχέσεις, (β) την εσωτερική δομή, (γ) το περιβάλλον, (δ) την μάθηση και την μνήμη, (ε) την εμφάνιση ή ανάδυση (emergence) και (στ) την εξέλιξη και την αλλαγή.

2009: 272). Έτσι υπάρχουν δείκτες που στοχεύουν στην ανάδειξη συγκεκριμένων κλάδων ή ομάδων κλάδων ή δείκτες που εντάσσονται σε συγκεκριμένα πλαίσια μελετών (π.χ. για το περιβάλλον, την απασχόληση κ.λπ.) (Sánchez-Chóliz και Duarte, 2003: 492).

5.4 Δύο κατευθύνσεις: "κλασικοί" δείκτες και δείκτες της θεωρίας δικτύων

Θα μπορούσε να γίνει μια ταξινόμηση των δεικτών σε δύο βασικές κατηγορίες με κριτήρια την ένταξή τους σε κλάδους των μαθηματικών και την χρονική σειρά εμφάνισής τους, αν και με αυστηρούς επιστημονικά όρους ίσως οι διαφορές δεν είναι τόσο σαφείς πάντα καθώς υπάρχουν αλληλοεπικαλύψεις. Πάντως στην εμφάνιση των δεικτών θα μπορούσαμε να διακρίνουμε δύο βασικές ομάδες ή κατευθύνσεις δεικτών για την μελέτη των διασυνδέσεων και γενικότερα των πινάκων εισροών-εκροών: (α) δείκτες που παραδοσιακά στηρίζονται στην άλγεβρα των μητρών και (β) δείκτες που στηρίζονται στην θεωρία των γράφων/γραφημάτων ή την θεωρία των δικτύων (graph and network theory).

Ιστορικά η πρώτη κατηγορία δεικτών εμφανίζεται μετά τα μέσα της δεκαετίας του 1950, εξακολουθεί να αναπτύσσεται μέχρι σήμερα και θεωρείται ο καθιερωμένος τρόπος μελέτης των πινάκων εισροών-εκροών (Sonis and Hewings, 2009· Eurostat, 2008· Leontief, 1986· Miller and Blair, 1985: 322-325). Η δεύτερη κατηγορία, δηλαδή οι δείκτες και γενικότερα η μελέτη των πινάκων με την βοήθεια της θεωρίας των γράφων ή δικτύων είναι κυρίως εξέλιξη της τελευταίας δεκαετίας (Muñiz et al., 2011· Miller and Blair, 2009: 675-678· Montresor and Marzetti, 2008· Aroche-Reyes, 2003) αν και υπάρχουν πρωτοποριακές, σποραδικές όμως, προσπάθειες και στις δεκαετίες του 1970 (Campbell, 1972, 1975), του 1980 (Holub and Schnabl, 1985) και του 1990 (DeBresson, 1996· Ghosh and Roy, 1998).

Ο καθιερωμένος τρόπος μελέτης συνδέεται κυρίως με την μελέτη και την ανάδειξη δεικτών που μπορούν να "αποκαλύψουν" τη σημασία συγκεκριμένων κλάδων που λειτουργούν ως "κλάδοι-κλειδιά" ή "στρατηγικοί κλάδοι" στο πλαίσιο του συγκεκριμένου παραγωγικού συστήματος όπως αποτυπώνεται στον πίνακα εισροών-εκροών και ειδικά στην μήτρα συναλλαγών. Η μελέτη με τη θεωρία των γράφων παρόλο που προσφέρει δείκτες αποτίμησης της σημασίας συγκεκριμένων κλάδων, προσφέρει και δυνατότητες εντοπισμού κλαδικών ομαδοποιήσεων (clusters) και επιπλέον δίνει την ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα δυνατότητα οπτικοποίησης των επιμέρους δομών (υποσυστημάτων) και του συνολικού παραγωγικού συστήματος. Επιπλέον δίνει τη δυνατότητα ανάδειξης του ρόλου των σχέσεων (διασυνδέσεων) των κλάδων και των ομαδοποιήσεων τους. Αναλυτική συζήτηση για την μελέτη με την θεωρία των γράφων γίνεται στο επόμενο κεφάλαιο.

5.5 "Κλασικοί" δείκτες μέτρησης της σημασίας των διασυνδέσεων

Κάθε απόπειρα επιλογής δεικτών διασυνδέσεων και συζήτησης της εξέλιξής τους είναι αναπόφευκτο να αναφερθεί στον εισηγητή των διασυνδέσεων, τον Hirschman, παρόλο που η εισαγωγή τους χρονολογικά έγινε τουλάχιστον δύο χρόνια πριν την δημοσίευση

του βιβλίου του (1958), από τον Rasmussen (1957: 126-149) Το παράδοξο αυτό εξηγείται από το γεγονός ότι η βασική συνεισφορά του τελευταίου έγινε ευρύτερα γνωστή και αποδεκτή από την επιστημονική κοινότητα μετά την υιοθέτησή της από τον Hirschman (1958: 108), το θεωρητικό πλαίσιο του οποίου τους νοηματοδότησε και τους ανέδειξε ως εργαλείο αξιολόγησης της σημασίας των κλάδων και περιγραφής της δομής των παραγωγικών συστημάτων.[199] Πρόκειται για ένα ζεύγος δεικτών, που στη συνέχεια θα αναφέρονται ως *δείκτες Hirschman-Rasmussen (H-R)* και αφορούν τις προς τα πίσω και προς τα εμπρός διασυνδέσεις που κάνουν χρήση της αντίστροφης μήτρας Leontief.

Πάντως οι πρώτοι δείκτες που έγινα ευρύτερα αποδεκτοί και χρησιμοποιήθηκαν για την σύγκριση παραγωγικών δομών, περιγραφής του βαθμού της αλληλεξάρτησης της οικονομίας και χαρακτηρισμού ή ταξινόμησης των οικονομικών κλάδων στη βάση των πινάκων εισροών-εκροών, ήταν των Chenery και Watanabe (1958) που χρησιμοποίησαν ως βάση την τεχνολογική μήτρα συναλλαγών. Μάλιστα ο Hirschman τους αποδέχθηκε και τους χρησιμοποίησε ως "δείκτες της πιθανής επίδρασης των διασυνδέσεων" (1958: 108-109) παρόλο που τους χαρακτηρίζει "πολύ γενικούς/χονδρικούς (rough)" και φαίνεται να προκρίνει τους δείκτες του Rasmussen ως πιο "εκλεπτυσμένους".

5.5.1 Οι δείκτες των Chenery και Watanabe

Οι δείκτες των Chenery και Watanabe (1958) χρησιμοποιήθηκαν από τους ίδιους για την ταξινόμηση των κλάδων σε τέσσερις κατηγορίες στη βάση ενός διπλού κριτηρίου διαίρεσης, σε κλάδους "τελικής" (final) ή "ενδιάμεσης παραγωγής" (intermediate production) και κλάδους "πρωτογενούς παραγωγής" (primary production) ή "μεταποίησης" (manufacturing). Το κριτήριο ήταν η επίδοση κάθε κλάδου ως προς τον λόγο ενδιάμεσων αγορών ή πωλήσεων προς το σύνολο της παραγωγής ή της τελικής κατανάλωσης αντίστοιχα. Ο κάθε κλαδικός δείκτης στη συνέχεια συγκρίνεται με το μέσο όρο των δεικτών όλων των κλάδων και ταξινομείται ανάλογα, σε τρόπο ώστε κλάδοι "τελικής παραγωγής" (ή αντιστρόφως "ενδιάμεσης παραγωγής") να είναι αυτοί που εμφανίζουν χαμηλές τιμές (ή αντιστρόφως, υψηλές τιμές) του λόγου ενδιάμεσων πωλήσεων προς σύνολο της ζήτησης ($\boldsymbol{w}_i$) και "πρωτογενούς παραγωγής" (ή αντιστρόφως, "μεταποίησης") όσοι κλάδοι εμφανίζουν χαμηλές τιμές (ή αντιστρόφως, υψηλές τιμές) ενδιάμεσων αγορών προς το σύνολο της παραγωγής ($\boldsymbol{u}_j$) ή αλλιώς υψηλές (ή αντιστρόφως, χαμηλές) τιμές προστιθέμενης αξίας (Chenery και Watanabe, 1958: 492-493). Οι δείκτες αυτοί στη συνέχεια χρησιμοποιήθηκαν ως βάση για συγκρίσεις της παραγωγικής δομής τεσσάρων χωρών (Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, Ιαπωνία, Ιταλία και Νορβηγία).

Ο Hirschman ενσωμάτωσε την προσέγγιση αυτή στη δική του ανάλυση χαρακτηρίζοντας ως *δείκτη προς τα πίσω διασυνδέσεων (Backward Linkage, BL)* τον πρώτο δείκτη ($\boldsymbol{u}_j$)

199. Όπως προκύπτει από την εισαγωγή του βιβλίου (1957: 6), το χειρόγραφο της διδακτορικής διατριβής του Rasmussen στο Πανεπιστήμιο της Κοπεγχάγης που εκδόθηκε στη συνέχεια σε βιβλίο, είχε ολοκληρωθεί στα τέλη του 1954 και είχε πάει για εκτύπωση τον Οκτώβριο του 1955. Οι αναφορές που κάνουμε εδώ γίνονται με βάση την επανεκτύπωση του 1957 της αρχικής έκδοσης του 1956.

και ως *δείκτη προς τα εμπρός διασυνδέσεων (Forward Linkage, FL)* τον δεύτερο ($\boldsymbol{w_i}$). Διατήρησε την ταξινόμηση των γενικών κατηγοριών των Chenery και Watanabe δίνοντας όμως προτεραιότητα στους κλάδους που αθροιστικά και στους δύο δείκτες είχαν τις μεγαλύτερες τιμές και με προτεραιότητα εντός των κατηγοριών αυτών, σε όσους είχαν ισχυρότερες πίσω διασυνδέσεις. Ταυτόχρονα ουσιαστικά υπονόησε την διάταξη των κατηγοριών ως προς την σημασία τους για την αναπτυξιακή προοπτική, θεωρώντας ως πιο σημαντική την κατηγορία εκείνη των κλάδων ("ενδιάμεση μεταποίηση") που εμφανίζει ταυτόχρονα υψηλές τιμές και στους δύο δείκτες διασυνδέσεων και αντιστρόφως, ως λιγότερη σημαντική την κατηγορία εκείνη ("τελική πρωτογενής παραγωγή") με χαμηλές τιμές και στους δύο δείκτες διασυνδέσεων (1958: 105-107). Οι *δείκτες Chenery και Watanabe (C-W)* μπορούν να διατυπωθούν μαθηματικά ως εξής:

$$u_j = \frac{\sum_{i=1}^{n} F_{ij}}{x_j} \qquad\qquad w_i = \frac{\sum_{j=1}^{n} F_{ij}}{x_i} \qquad (7.)$$

όπου $\boldsymbol{u_j}$ ο δείκτης των *προς τα πίσω* διασυνδέσεων, $\boldsymbol{w_i}$ ο δείκτης των προς τα *εμπρός* διασυνδέσεων, *i* οι γραμμές και *j* οι στήλες της τετραγωνικής μήτρας συναλλαγών (διαστάσεων *n*×*n*) των κλάδων/προϊόντων, $\boldsymbol{F}_{ij}$ τα επιμέρους στοιχεία της μήτρας συναλλαγών των κλάδων *i* γραμμών και *j* στηλών, X_j οι εκροές το κλάδου *j* και X_i η συνολική ζήτηση του κλάδου *i*.

Ο πρώτος δείκτης ($\boldsymbol{u_j}$), δηλαδή ο *δείκτης των προς τα πίσω διασυνδέσεων Chenery και Watanabe (BL C-W)*, είναι το άθροισμα των τεχνολογικών συντελεστών (ή αντιστρόφως της προστιθέμενης αξίας) ενός κλάδου και ο δεύτερος δείκτης ($\boldsymbol{w_i}$), δηλαδή *ο δείκτης των προς τα εμπρός διασυνδέσεων των Chenery και Watanabe (FL C-W)*, είναι το άθροισμα των συντελεστών εκροών ενός κλάδου *της μήτρας τεχνολογικών συντελεστών* ($\boldsymbol{A}$).

Η χρήση αυτών των δεικτών στο πλαίσιο της προσπάθειας εκτίμησης των διαφορών και ομοιοτήτων των παραγωγικών συστημάτων διαφορετικών χωρών έχει πράγματι νόημα, όμως ως δείκτες μέτρησης και αξιολόγησης της επίπτωσης των διασυνδέσεων και της ταξινόμησης και επιλογής των κλάδων ενός παραγωγικού συστήματος δεν είναι ικανοποιητικοί. Όπως όμως έχει επισημανθεί (Hirschman, 1958: 108· Yotopoulos and Nugent, 1973: 161· Laumas, 1976: 308· Jones, 1976: 324) η βασική αδυναμία τους είναι ότι καθώς κάνουν χρήση της μήτρας τεχνολογικών συντελεστών (A), λαμβάνουν υπόψη τους μόνο τους άμεσους τεχνολογικούς συντελεστές και όχι τους συντελεστές συνολικών επιπτώσεων. Αυτό μπορεί να γίνει μόνον με τη χρήση της αντίστροφης μήτρας τεχνολογικών συντελεστών ή αντίστροφης μήτρας Leontief $(I\text{-}A)^{-1}$, η οποία δείχνει την πραγματική συνολική επίπτωση των μεταβολών στους κλάδους εξαιτίας της υπάρχουσας αλληλεξάρτησης όπως εκδηλώνεται μέσω των προς τα εμπρός και των προς τα πίσω διασυνδέσεων των κλάδων σε ένα παραγωγικό σύστημα.

5.5.2 Οι δείκτες Hirschman-Rasmussen

Ο Rasmussen ήταν ο πρώτος που παρουσίασε δύο τέτοιους δείκτες οι οποίοι χρησιμοποιούν ως βάση την αντίστροφη μήτρα τεχνολογικών συντελεστών στο πλαίσιο της διδακτορικής του διατριβής (Rasmussen, 1957) για τις μεταβολές που υφίστανται τα υποσύνολα αθροιστικών ή συνολικών (aggregate) μακροοικονομικών μεταβλητών της οικονομίας (π.χ. συνολική επένδυση στην οικονομία) όταν μεταβάλλονται οι μακρο-μεταβλητές αυτές, δηλαδή πως κατανέμονται οι μεταβολές σε αναλυτικότερες επιμέρους μεταβολές των στοιχείων που συνθέτουν τις μακρο-μεταβλητές. Στο πλαίσιο αυτό παρουσίασε και τους δείκτες για την ανάλυση των διακλαδικών σχέσεων και των "δομικών μεταβολών" μιας οικονομίας κάνοντας χρήση των πινάκων εισροών-εκροών (*ibid*.: 10-12). Στην ουσία πρόκειται για δύο δείκτες που συγκρίνουν δύο διαφορετικούς μέσους όρους (των στοιχείων $\boldsymbol{b_{ij}}$ των στηλών και των γραμμών αντιστοίχως) προς τον συνολικό μέσο όρο τους αθροίσματος όλων των στοιχείων του πίνακα $\boldsymbol{B=(I-A)^{-1}}$ δηλαδή της αντίστροφης μήτρας τεχνολογικών συντελεστών του Leontief.[200]

Ο πρώτος δείκτης ($\boldsymbol{U_j}$) —ο δείκτης των προς τα πίσω διασυνδέσεων *(H-R BL)*— στον αριθμητή έχει το *κατά στήλες (j)* άθροισμα των συντελεστών της αντίστροφης μήτρας τεχνολογικών συντελεστών διαιρεμένο με τον συνολικό αριθμό των στηλών $\boldsymbol{n}$ (ή γραμμών, που είναι ο ίδιος καθώς η μήτρα είναι τετραγωνική) της μήτρας. Δηλαδή για κάθε στήλη προκύπτει ένας αριθμός που είναι ο μέσος όρος των τιμών των στοιχείων της στήλης. Ενώ στον παρονομαστή βρίσκεται το άθροισμα των μέσων όρων των τιμών των στοιχείων όλων των στηλών διά του τετραγώνου του αριθμού των στηλών (ή γραμμών) που είναι ο μέσος όρος όλων των μέσων όρων των στηλών. Αντιστοίχως ο δεύτερος δείκτης ($\boldsymbol{U_i}$) —ο δείκτης των προς τα εμπρός διασυνδέσεων (*H-R FL*)— στον αριθμητή έχει το *κατά γραμμές (i)* άθροισμα των συντελεστών της αντίστροφης μήτρας τεχνολογικών συντελεστών διαιρεμένο με τον συνολικό αριθμό των γραμμών $\boldsymbol{n}$ (ή στηλών, που είναι ο ίδιος καθώς η μήτρα είναι τετραγωνική) της μήτρας. Ενώ στον παρονομαστή βρίσκεται, το άθροισμα των μέσων όρων των τιμών των στοιχείων όλων των γραμμών διά του τετραγώνου του αριθμού των γραμμών (ή στηλών) που είναι ο μέσος όρος όλων των μέσων όρων των γραμμών. Η μαθηματική έκφραση των δεικτών Hirschman-Rasmussen είναι:

$$U_j = \frac{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} \boldsymbol{b}_{ij}}{\frac{1}{n^2}\sum_{j=1}^{n}\sum_{i=1}^{n} \boldsymbol{b}_{ij}} \qquad U_i = \frac{\frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n} \boldsymbol{b}_{ij}}{\frac{1}{n^2}\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} \boldsymbol{b}_{ij}}$$

όπου $\boldsymbol{U_j}$ ο δείκτης των *προς τα πίσω* διασυνδέσεων, $\boldsymbol{U_i}$ ο δείκτης των *προς τα εμπρός* διασυνδέσεων, $\boldsymbol{b_{ij}}$ (και στους δύο δείκτες) ένα στοιχείο του πίνακα $\boldsymbol{B=(I-A)^{-1}}$, δηλαδή της αντίστροφης μήτρας τεχνολογικών συντελεστών, διαστάσεων $\boldsymbol{n \times n}$, $\boldsymbol{i}$ μια γραμμή και $\boldsymbol{j}$ μια

200. Η παρουσίαση των δεικτών από τον Rasmussen γίνεται στο κεφάλαιο 8 του βιβλίου του (1957: 126-149).

στήλη της μήτρας.Ο παρονομαστής, που και στους δύο δείκτες είναι στην πραγματικότητα ο ίδιος αριθμός, δηλαδή ο μέσος όρος όλων των στοιχείων της μήτρας, αντιπροσωπεύει το συνολικό παραγωγικό σύστημα. Στους δείκτες με τον τρόπο αυτό συγκρίνονται οι "επιδόσεις" κάθε κλάδου (ο μέσος όρος των στοιχείων της μήτρας που περιλαμβάνονται στο διάνυσμά του) ως προς το συνολικό σύστημα. Η διαίρεσή τους με ένα κοινό μέτρο (την μέση "επίδοση" του συστήματος) μας επιτρέπει να κάνουμε διακλαδικές συγκρίσεις.[201]

Εξ ορισμού κάθε στοιχείο $\boldsymbol{b_{ij}}$ της αντίστροφης μήτρας ενσωματώνει το σύνολο των επιπτώσεων που επέρχονται από μια εξωγενή μεταβολή της ζήτησης και δείχνει την αναγκαία αύξηση των εισροών του κλάδου *i* στον κλάδο *j* ώστε να ανταποκριθεί στην αρχική μεταβολή. Οι δείκτες που παρουσιάστηκαν προηγουμένως είναι τα αθροίσματα των διανυσμάτων των στοιχείων της αντίστροφης μήτρας τεχνικών συντελεστών και δείχνουν τις συνολικές επιπτώσεις της εξωγενούς μεταβολής στο σύνολο του συστήματος. Έτσι στην πρώτη περίπτωση ο δείκτης προκύπτει ως άθροισμα όλων των στοιχείων των διανυσμάτων-στηλών (δηλαδή των εισροών) και δείχνει την ένταση της διάχυσης των αποτελεσμάτων σε όλους τους κλάδους από την μεταβολή στον κλάδο *j*. Με άλλη διατύπωση θα μπορούσε να ειπωθεί ότι δείχνει τον βαθμό επιρροής του συγκεκριμένου κλάδου *j* στο σύνολο των κλάδων του συστήματος και τον αναμενόμενο βαθμό επιπτώσεων που προκαλεί η μεταβολή του στο σύνολο του συστήματος. Ο δεύτερος δείκτης αντίστοιχα προκύπτει ως άθροισμα όλων των στοιχείων των διανυσμάτων-γραμμών (δηλαδή των εκροών) και δείχνει τον βαθμό που η μεταβολή του συστήματος όλων των κλάδων επηρεάζει τον κλάδο *i*. Δείχνει δηλαδή το βαθμό στον οποίο το συνολικό σύστημα στηρίζεται για την μεταβολή του στον κλάδο *i*. Ο πρώτος δείκτης ονομάστηκε από τον Rasmussen (1958: 135) *δύναμη διασποράς* (power of dispersion) και ο δεύτερος *ευαισθησία διασποράς* (sensitivity of

201. Στη μαθηματική παρουσίαση των δεικτών ακολουθήθηκε, στο βαθμό που είναι δυνατό, η συμβατική σημειολογία της άλγεβρας και όχι η πιο εξειδικευμένη των μητρών. Η επιλογή έχει να κάνει με την κατανόηση των συμβόλων και τελικά του νοήματος, καθώς η σημειολογία των μητρών είναι μεν ιδιαίτερα συνεκτική όμως δεν είναι πλήρως σταθεροποιημένη και κυρίως απαιτεί καλή κατανόηση της άλγεβρας των μητρών. Για παράδειγμα ο δείκτης των προς τα πίσω διασυνδέσεων (H-R BL) με τη σημειολογία των μητρών είναι $\boldsymbol{BL=ni'L/(i'Li)}$, όπου *n* η διάσταση της συμμετρικής μήτρας *L* διαστάσεων *n×n, L* η αντίστροφη μήτρα Leontief $(I\text{-}A)^{-1}$, *i* είναι ένα διάνυσμα-στήλη με στοιχεία μόνο μονάδες (1) και αντιστοίχως i' είναι το ανάστροφο διάνυσμα-γραμμή. Ορισμένοι τα διανύσματα αυτά τα συμβολίζουν με *e* και e' αντίστοιχα (βλ. για παράδειγμα Dietzenbacher, 1992). Η αναστροφή μιας μήτρας είναι μια πράξη στην άλγεβρα των μητρών που δεν έχει αντίστοιχό της στην κανονική άλγεβρα. Κατά την αναστροφή μιας μήτρας Μ διαστάσεων *n×m* προκύπτει μια νέα μήτρα Μ′ διαστάσεων *m×n* στην οποία οι γραμμές τις πρώτης (Μ) γίνονται στήλες της δεύτερης (Μ′). Οι ανάστροφες μήτρες συμβολίζονται επίσης και με M^T. Επομένως όταν ένα διάνυσμα-στήλη διαστάσεων *n×1* αναστραφεί προκύπτει ένα διάνυσμα-γραμμή *1×n* με ακριβώς τα ίδια στοιχεία. Τα διανύσματα αυτά ονομάζονται και *αθροιστικά διανύσματα (summation vectors)* διότι όταν μετα-πολλαπλασιάζονται ή προ-πολλαπλασιάζονται με μια μήτρα αντίστοιχων διαστάσεων έχουν ως αποτέλεσμα ένα διάνυσμα (στήλη ή γραμμή αντιστοίχως) με στοιχεία τους το άθροισμα κατά γραμμές ή κατά στήλες των στοιχείων της μήτρας. Έτσι στο συγκεκριμένο παράδειγμα ο παρονομαστής ($i'Li$) είναι τελικά ένας αριθμός (*βαθμωτός* στην ορολογία των μητρών, *scalar*) καθώς η μήτρα *L* προ-πολλαπλασιάζεται και μετα-πολλαπλασιάζεται διαδοχικά με τα αθροιστικά διανύσματα. Για μια συνοπτική παρουσίαση των διανυσμάτων αυτών και της χρήσης τους στους πίνακες εισροών-εκροών βλ. Miller και Blair, 2009: 698.

dispersion). Ο Hirschman (1958: 108) υιοθετώντας τους δείκτες αυτούς θεώρησε ότι ο πρώτος δείκτης εκφράζει τις προς τα πίσω διασυνδέσεις ενώ ο δεύτερος τις προς τα εμπρός. "*Στρατηγικοί κλάδοι*" ή "*κλάδοι-κλειδιά*" είναι αυτοί που εμφανίζουν *συνδυαστικά* τις υψηλότερες τιμές (άνω της μονάδας).

Από τον συνδυασμό των δύο αυτών δεικτών προκύπτει ένας πίνακας με τέσσερις περιοχές που μας επιτρέπει να κάνουμε αντίστοιχες ταξινομήσεις ή αξιολογήσεις, ενδεχομένως λαμβάνοντας υπόψη μας και άλλα κριτήρια που δεν εμφανίζονται στον πίνακα εισροών-εκροών όπως για παράδειγμα ποιοι θεωρούνται καινοτομικοί ή τεχνολογικά προηγμένοι κλάδοι. Οι κλάδοι που έχουν ταυτόχρονα υψηλές προς τα μπρος και προς τα πίσω διασυνδέσεις (πάνω αριστερά κελί) θεωρούνται *στρατηγικοί*. Μπορούν όμως να γίνουν και άλλες επιμέρους αξιολογήσεις με βάση τους υπόλοιπους δυνατούς συνδυασμούς όπως φαίνεται στον Πίνακα 5.1 στη συνέχεια όπου εμφανίζει το αποτέλεσμα μιας τέτοιας συνδυαστικής θεώρησης των δεικτών.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.1: Ταξινόμηση κλάδων με βάση τις διασυνδέσεις

		Προς τα πίσω διασυνδέσεις (BL)	
		Υψηλές (>1)	Χαμηλές (<1)
Προς τα εμπρός διασυνδέσεις (FL)	Υψηλές (>1)	Ισχυρά διασυνδεδεμένοι	Εξαρτημένοι από τη ζήτηση
	Χαμηλές (<1)	Εξαρτημένοι από την προσφορά	Ασθενώς διασυνδεδεμένοι

Οι δείκτες Hirschman-Rasmussen θεωρούνται ως ο καθιερωμένος τρόπος προσέγγισης των διασυνδέσεων και της αλληλεξάρτησης σε μια οικονομία (Eurostat, 2008: 506-507· Miller και Blair, 2009: 556-558).[202] Σχετικά σύντομα όμως μετά την εμφάνισή τους άνοιξε η συζήτηση που τους αμφισβητούσε εν μέρει ή συνολικά τόσο για το αν εκφράζουν το "αληθινό" περιεχόμενο των διασυνδέσεων του Hirschman, όσο και για εναλλακτικούς τρόπους προσέγγισης του προβλήματος είτε με προσαρμογές των δεικτών αυτών ή και με άλλους διαφορετικούς.

5.5.3 Ορισμένα ζητήματα σχετικά με τους δείκτες Hirschman-Rasmussen

Η εφαρμογή των δεικτών σε μεγάλο βαθμό αρχικά προσανατολίστηκε κυρίως στις διεθνείς συγκρίσεις μεταξύ "ανεπτυγμένων" αλλά και μεταξύ "υπανάπτυκτων" χωρών,[203] όμως η συζήτηση που ακολούθησε αφορούσε γενικότερα τον τρόπο εφαρμογής των δεικτών. Τα κυριότερα ζητήματα που προκύψαν αφορούσαν: (α) αν θα υπολογίζονται ή θα

202. Για την ακρίβεια, πλήρης συναίνεση φαίνεται να υπάρχει ως προς τον δείκτη των προς τα πίσω διασυνδέσεων παρόλο που και οι δύο δείκτες έχουν χρησιμοποιηθεί εκτεταμένα.

203. Χαρακτηριστικές συμβολές στην πρώτη περίπτωση είναι των Chenery και Watanabe (1958) και Simpson και Tsukui (1965), ενώ στην δεύτερη των Peacock και Dosser (1957), Yotopoulos και Nugent (1973), Hazari (1970) και Laumas (1975).

πρέπει να αφαιρούνται οι ενδοκλαδικές συναλλαγές από τη μήτρα συναλλαγών και συνεπώς και στους δείκτες διασυνδέσεων, (β) στην χρήση της αντίστροφης μήτρας Leontief για τη μέτρηση των προς τα εμπρός διασυνδέσεων ή της ομόλογης μήτρας Ghosh, (γ) αν θα πρέπει να σταθμίζονται οι δείκτες και με τι ως μέτρα στάθμισης, (δ) τη σημασία των πολύ ισχυρών κλάδων ή της μεγάλης ανομοιομορφίας στην συνολική επίδραση των διαφόρων κλάδων και πως να αντιμετωπιστεί.

Ίσως το πρώτο ζήτημα που δημιούργησε συζήτηση και σχετίζεται άμεσα με τους δείκτες διασυνδέσεων (και γενικότερα με τους πολλαπλασιαστές), ήταν αν θα συμπεριλαμβάνονται οι ενδοκλαδικές συναλλαγές στον υπολογισμό. Όπως αναφέρουν οι Miller και Blair (2009: 278) οι πρώτοι πίνακες εισροών-εκροών που δημοσίευσε ο Leontief ήταν "*καθαροί*" (*net tables*) από τις ενδοκλαδικές συναλλαγές. Όμως στη συνέχεια (μετά το 1957) άλλαξε στάση στο ζήτημα και όλες οι δημοσιεύσεις του ήταν με *"ακαθάριστους"* (gross tables) πίνακες και αντιστοίχως "ακαθάριστους" πολλαπλασιαστές (*gross multipliers*). Η διαφορά των δύο ειδών πινάκων είναι ότι αφαιρούνται οι συναλλαγές του κάθε κλάδου από και προς τον εαυτό του, δηλαδή η κύρια διαγώνιος του πίνακα συναλλαγών (τα στοιχεία a_{ii}) είναι για όλους του κλάδους μηδέν. Στην ουσία βέβαια το πρόβλημα είναι στενά συσχετισμένο με το βαθμό γενίκευσης των κλάδων (aggregation problem) (βλ. Jensen, 1978). Δηλαδή όσο πιο αναλυτικοί είναι οι πίνακες τόσο είναι ευκολότερο να αφαιρεθούν οι ενδοκλαδικές συναλλαγές και οι επιπτώσεις στο συνολικό προϊόν είναι μικρότερες. Επίσης όσο αθροίζονται οι κλάδοι σε γενικότερες κατηγορίες τόσο η διαγραφή των στοιχείων της κύριας διαγωνίου του πίνακα αφορά πραγματικές συναλλαγές μεταξύ συγγενών αλλά όχι όμοιων κλάδων. Η διαγραφή των στοιχείων της κύριας διαγωνίου βοηθά ώστε το αποτέλεσμα των δεικτών να αφορά στην επίπτωση του κλάδου στους *υπόλοιπους κλάδους* ενώ όταν συμπεριλαμβάνονται οι ενδοκλαδικές συναλλαγές οι επιπτώσεις αφορούν *στο συνολικό σύστημα*.

Το ζήτημα της στάθμισης των δεικτών τέθηκε ήδη από τον ίδιο τον Rasmussen (1957: 135-136), όμως οι εφαρμογές για μεγάλο διάστημα των δεικτών ήταν χωρίς στάθμιση.[204] Το ζήτημα αυτό αναδείχθηκε μεταξύ άλλων από τους Laumas (1976), Jones (1976: 327) και McGilvray (1977: 52-53). Όπως γράφει ο Laumas "διαφορετικοί κλάδοι καταλαμβάνουν διαφορετικούς βαθμούς σημασία σε ένα σύστημα κλάδων ενός πίνακα εισροών-εκροών [...] είναι επιτακτικό επομένως η σχετική σημασία κάθε κλάδου να διευκρινιστεί ξεκάθαρα" (1976: 308). Δηλαδή το ουσιαστικό θέμα είναι ότι υπάρχουν κλάδοι με μικρή βαρύτητα στην συνολική παραγωγή ή την συνολική ζήτηση, ενώ ταυτόχρονα μπορεί να υπάρχουν μεμονωμένοι κλάδοι με πολύ μεγάλη παρουσία. Αυτό είναι ένα ζήτημα που δεν μπορεί να αγνοηθεί. Εφαρμόζοντας τους δείκτες χωρίς σταθμίσεις είναι σαν να κάνουμε την άρρητη υπόθεση ότι όλοι έχουν την ίδια σημασία ή ότι όλοι σταθμίζονται με το ίδιο μέτρο, δηλαδή τη μονάδα.

204. Χαρακτηριστικές είναι μελέτες των Chenery και Watanabe (1958) και των Yotopoulos και Nugent (1973) που έδωσαν αφορμή για τη σχετική συζήτηση (κυρίως η δεύτερη που έκανε χρήση της αντίστροφης Leontief).

Αν όμως είναι φανερό ότι πρέπει να γίνει στάθμιση, δεν είναι εξίσου προφανές ποιο πρέπει να είναι το μέτρο στάθμισης αυτό. Οι προτάσεις στην ουσία είναι δύο, είτε με βάση την τελική ζήτηση είτε με βάση την παραγωγή των κλάδων. Η χρήση των δεικτών αυτών υποτίθεται ότι ήταν και ένας τρόπος για την προσέγγιση των "γνήσιων διασυνδέσεων του Hirschman" που είχε αναφέρει ότι η λειτουργία των διασυνδέσεων θα πρέπει να σταθμίζεται με κάποιο διάνυσμα πιθανοτήτων εμφάνισης των αποτελεσμάτων, καθώς η εμφάνισή τους δεν είναι αιτιοκρατική αλλά πιθανοκρατική και συνδέεται με σειρά άλλων εξωτερικών της μήτρας εισροών-εκροών παραγόντων. Η κριτική του McGilvray στο σημείο αυτό είναι ιδιαίτερα ισχυρή καθώς τονίζει ότι τέτοιου είδους σταθμίσεις (με την παραγωγή, ή την τελική ζήτηση) δεν οδηγούν στην εκτίμηση των διασυνδέσεων τύπου Hirschman καθώς στην ουσία οι σταθμίσεις αυτές "θα αντανακλούν τις υπάρχουσες ή *ex post* διασυνδέσεις στην οικονομία, [...] παρά τις *ex ante* ή δυνητικές διασυνδέσεις που θα δημιουργηθούν από την επικεντρωμένη ανάπτυξη σε συγκεκριμένους κλάδους-κλειδιά" (1977: 53). Η παρατηρήσεις αυτές ισχύουν για όλους τους δείκτες που έχουν κατά καιρούς εφαρμοστεί ή προτείνονται και βασίζονται στη χρήση στοιχείων από τους πίνακες εισροών-εκροών. Όμως, όπως δέχεται και ο McGilvray, αυτοί οι δείκτες διασυνδέσεων "μπορεί να είναι χρήσιμοι για να συνοψίσουν την αλληλεξάρτηση των κλάδων" (*ibid.*).[205] Σε ότι αφορά την επιλογή του μέτρου στάθμισης, η τελική ζήτηση σε σχέση την παραγωγή ενσωματώνει τις εισαγωγές (έτοιμων τελικών προϊόντων) όπως και την παραγωγή προϊόντων από τους εγχώριους κλάδους που διατίθενται απευθείας στην τελική ζήτηση. Από την πλευρά αυτή μάλλον είναι πιο αντιπροσωπευτικό μέτρο στάθμισης για τη σχετική σημασία ενός κλάδου (ή προϊόντος) στην οικονομία.

Σταθμίζοντας τελικά τα στοιχεία της αντίστροφης μήτρας Leontief με το μερίδιο της ζήτησης κάθε κλάδου στην συνολική τελική ζήτηση οι δείκτες των προς τα πίσω και προς τα εμπρός διασυνδέσεων ενσωματώνουν τη σχετική σημασία των κλάδων (ή προϊόντων) (Cuello, Mansouri και Hewings, 1992: 288-289). Το διάνυσμα-στήλη (column vector) των στοιχείων της στάθμισης (η ζήτηση κάθε κλάδου προς τη συνολική ζήτηση) αντιστοιχεί σε μια *διαγώνια μήτρα που ως στοιχεία της κύριας διαγωνίου έχει τα στοιχεία του εν λόγω διανύσματος*.[206]

Η διαγώνια αυτή μήτρα *μετα*-πολλαπλασιάζεται ή *προ*-πολλαπλασιάζεται και αντιστοίχως πολλαπλασιάζονται όλα τα στοιχεία των στηλών ή όλα τα στοιχεία των γραμμών με τα στοιχεία της διαγωνίου (βλ. Miller and Blair, 1985: 381-382), δηλαδή τα στοιχεία του

---

205. Πρέπει να επισημανθεί πάντως ότι υπάρχουν και αντιρρήσεις για τη χρήση σταθμίσεων όπως του Lenzen (2003: 10).

206. *Διαγώνια μήτρα* ονομάζεται μια τετραγωνική μήτρα της οποίας όλα τα στοιχεία τα οποία βρίσκονται εκτός της κύριας διαγωνίου της είναι μηδέν. *Κύρια διαγώνιος* μιας διαγώνιας μήτρας ονομάζεται η διαγώνιος που ξεκινά από την άνω αριστερή γωνία και καταλήγει στην κάτω δεξιά γωνία της μήτρας. Στην ειδική περίπτωση που όλα τα στοιχεία της κύριας διαγωνίου είναι μονάδες (1) τότε η μήτρα ονομάζεται *μοναδιαία ή ταυτοτική* (συμβολίζεται με **I**) και είναι το ουδέτερο στοιχείο του πολλαπλασιασμού δηλαδή *AI=IA=A* (Yamane και Κιντής, 1981: 194· Miller and Blair 1985: 381-383).

διανύσματος του συντελεστή στάθμισης (μερίδιο ζήτησης).[207] Το αποτέλεσμα της διαδικασίας αυτής είναι μια νέα μήτρα που αποτελείται από τα σταθμισμένα στοιχεία όπως φαίνεται παρακάτω:

$$\boldsymbol{b}_{ij}^{w} = \boldsymbol{b}_{ij} \frac{\boldsymbol{y}_i}{\sum_{i=1}^{n} \boldsymbol{y}_i}$$

όπου $\boldsymbol{b}_{ij}$ είναι ένα στοιχείο της αντίστροφης μήτρας Leontief, $\boldsymbol{b}_{ij}^{w}$ είναι το σταθμισμένο στοιχείο της νέας σταθμισμένης μήτρας και $\boldsymbol{y}_i$ η τελική ζήτηση του κλάδου.

Με βάση τα προηγούμενα όταν λάβουμε υπόψη τη σταθμισμένη μήτρα για τους υπολογισμούς των δεικτών, οι σταθμισμένοι δείκτες Hirschman-Rasmussen είναι:

$$U_j^w = \frac{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} \boldsymbol{b}_{ij}^{w}}{\frac{1}{n^2}\sum_{j=1}^{n}\sum_{i=1}^{n} \boldsymbol{b}_{\boldsymbol{ij}}^{w}} \qquad U_i^w = \frac{\frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n} \boldsymbol{b}_{ij}^{w}}{\frac{1}{n^2}\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} \boldsymbol{b}_{\boldsymbol{ij}}^{w}}$$

Οι δείκτες αυτοί χρησιμοποιούνται τελικά για την αξιολόγηση των κλάδων ως προς τη σημασία τους στο παραγωγικό σύστημα με τον ίδιο τρόπο όπως και οι μη σταθμισμένοι. Δηλαδή *όταν η τιμή και των δύο αυτών δεικτών ενός συγκεκριμένου κλάδου ξεπερνά τη μονάδα τότε θεωρείται ως στρατηγικός κλάδος ή κλάδος-κλειδί.*

Ένα άμεσα σχετιζόμενο ζήτημα με την τελική αξιολόγηση των δεικτών, γνωστό από την στατιστική, αφορά την επίδραση στα αποτελέσματα από την πιθανή ύπαρξη ιδιαίτερα μεγάλων ή ιδιαίτερα μικρών τιμών σε ένα σύνολο αριθμών από τους οποίους προκύπτουν ορισμένοι μέσοι όροι όπως είναι στην προκειμένη περίπτωση οι συγκεκριμένοι δείκτες (Robinson, 1998: 25· Παπαδασκαλόπουλος, 2000: 78). Από την σκοπιά αυτή οι

207. Στην άλγεβρα των μητρών η πράξη του πολλαπλασιασμού δεν είναι ίδια με την αντίστοιχη της κανονικής άλγεβρας, δεδομένου ότι *δεν ισχύει η αντιμεταθετική ιδιότητα*. Γενικά στο πολλαπλασιασμό δύο πινάκων/μητρών ισχύει ότι $AB \neq BA$, σε αντίθεση με την κανονική άλγεβρα όπου ισχύει πάντα ότι $\alpha\beta=\beta\alpha$. Για το λόγο αυτό στην άλγεβρα μητρών γίνεται διάκριση μεταξύ *προ-πολλαπλασιασμού* και *μετα-πολλαπλασιασμού* (Yamane και Κιντής, 1981: 192· Miller and Blair 1985: 371-372). Η μετατροπή του διανύσματος-στήλη σε διαγώνια μήτρα με στοιχεία κύριας διαγωνίου τα στοιχεια του διανύσματος προκύπτει αφενός από τις δεσμεύσεις των κανόνων πολλαπλασιασμού των μητρών όπου για την πραγματοποίησή του πρέπει ο αριθμός των στηλών της πρώτης (από αριστερά) να είναι ίσος με τον αριθμό των γραμμών της δεύτερης και αφετέρου από την ανάγκη να προκύψει μια νέα τετραγωνική μήτρα με στοιχεία της τα σταθμισμένα στοιχεία της αρχικής αντίστροφης. Δηλαδή μια παραγόμενη δια πολλαπλασιασμού δύο άλλων (Μ και L) τυχαία μήτρα **P** θα έχει ως διαστάσεις τον αριθμό των γραμμών της **M** και τον αριθμό των στηλών της **L**. Δηλαδή η γενική περίπτωση του πολλαπλασιασμού μητρών είναι:

$$\underset{(m\times n)}{P} = \underset{(m\times r)}{M}\,\underset{(r\times n)}{L}$$

Στην περίπτωση που συζητάμε θα πρέπει η παραγόμενη σταθμισμένη μήτρα να είναι διαστάσεων $n \times n$, επομένως πρέπει να προκύψει από πολλαπλασιασμό μητρών ίδιων διαστάσεων. Γενικότερα με τη μέθοδο αυτή είναι δυνατή η στάθμιση των στοιχείων της αντίστροφης Leontief με εξωτερικούς από τη μήτρα συντελεστές, οι οποίοι μπορεί να είναι ή να μην είναι μέρος του πίνακα εισροών-εκροών.

δείκτες Hirschman-Rasmussen δεν περιγράφουν πλήρως τις υπάρχουσες δομές ούτε τον τρόπο κατανομής των αναμενόμενων αποτελεσμάτων. Όπως σημειώνει ο Hazari ένας υψηλός δείκτης δύναμης διασποράς (δηλαδή προς τα πίσω διασυνδέσεων) ενός κλάδου είναι ενδεχόμενο να μην επηρεάσει τους άλλους κλάδους σημαντικά "εάν ο συγκεκριμένος κλάδος στηρίζεται [για τις εισροές του] μόνο σε ένα ή πολύ λίγους κλάδους" (1970: 302).[208] Η προσέγγιση του προβλήματος αυτού μπορεί αν γίνει με τη μελέτη των *συντελεστών μεταβλητότητας* (*coefficient of variation*), που είναι *ο λόγος της τυπικής απόκλισης προς τη μέση τιμή* και μπορεί να εκφραστεί και ως ποσοστό επί τοις εκατό όπως φαίνεται στη συνέχεια:[209]

$$CV = \frac{\sigma}{\overline{x}} \qquad CV = \frac{\sigma}{\overline{x}} \times 100\% \qquad \sigma_x = \sqrt{\left(\frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \overline{x})^2}{n-1}\right)}$$

όπου ο $\overline{\boldsymbol{x}}$ αριθμητικός μέσος των τιμών, $\boldsymbol{x_i}$ οι τιμές των παρατηρήσεων και $\boldsymbol{\sigma}$ (ή $\boldsymbol{s}$) είναι η *τυπική απόκλιση* (*standard deviation*).[210]

Με βάση τα προηγούμενα και μετά τις αντικαταστάσεις, οι *Συντελεστές Μεταβλητότητας των δεικτών Hirschman-Rasmussen* είναι:

$$\boldsymbol{V_j} = \frac{\sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}\left(\boldsymbol{b}_{ij} - \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\boldsymbol{b}_{ij}\right)^2}}{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\boldsymbol{b}_{ij}} \ (j = 1,...,n) \qquad \boldsymbol{V_i} = \frac{\sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_{j=1}^{n}\left(\boldsymbol{b}_{ij} - \frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n}\boldsymbol{b}_{ij}\right)^2}}{\frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n}\boldsymbol{b}_{ij}} \ (i = 1,...,n)$$

Οι ίδιοι δείκτες μπορούν να κατασκευαστούν και με τους σταθμισμένους δείκτες Hirschman-Rasmussen χρησιμοποιώντας τα στοιχεία της σταθμισμένης αντίστροφης μήτρας. Ο πρώτος δείκτης $\boldsymbol{V_j}$ αναφέρεται στις *προς τα πίσω διασυνδέσεις* και δείχνει —στην περίπτωση που έχει σχετικά χαμηλή τιμή— σε πιο βαθμό ο κλάδος $\boldsymbol{j}$ απορροφά εισροές ομοιόμορφα από το σύνολο των άλλων κλάδων και αντιστρόφως, όταν έχει υψηλή σχετικά τιμή, ότι η απορρόφηση είναι συγκεντρωμένη σε συγκεκριμένους κλάδους. Αντίστοιχα ο δεύτερος δείκτης $\boldsymbol{V_i}$ που αναφέρεται στις *προς τα εμπρός διασυνδέσεις* —όταν εμφανίζει σχετικά χαμηλή τιμή— δείχνει σε πιο βαθμό οι κλάδοι ανταποκρίνονται με

208. Αξίζει πάντως να σημειωθεί ότι ο Rasmussen είχε ήδη επισημάνει την ανάγκη εξέτασης των συντελεστών μεταβλητότητας στην αρχική παρουσίαση των δεικτών του (1957: 138-139) που όμως φαίνεται ότι για αρκετά χρόνια δεν ελήφθη υπόψη κατά την εφαρμογή τους από διάφορους μελετητές.

209. Για τους συντελεστές μεταβλητότητας των δεικτών επίσης βλ. Cuello *et al.*, 1992: 289.

210. Η τυπική απόκλιση αναφέρεται επίσης στη βιβλιογραφία και ως *Μέση Απόκλιση Τετραγώνου* (Παπαδασκαλόπουλος, 2000: 77). Η χρήση του *n-1* αντί του *n* για τον αριθμό των παρατηρήσεων που επίσης χρησιμοποιείται συχνά (βλ. Παπαδασκαλόπουλος, 2000: 77), προτιμάται καθώς φαίνεται ότι "δίνει ακριβέστερη εκτίμηση της τυπικής απόκλισης ($\boldsymbol{\sigma}$) και της διακύμανσης ($\boldsymbol{\sigma^2}$) του πραγματικού πληθυσμού" στις περιπτώσεις που δεν είναι γνωστός ο μέσος (Robinson, 1998: 25). Για τη χρήση του στο συγκεκριμένο δείκτη βλ. Rasmussen, 1957: 138· Hazari, 1970: 302· Cuello *et al.*, 1992: 289.

ομοιόμορφο τρόπο στην προσφορά του κλάδου ***i*** ενώ αντίστροφα, μια υψηλή σχετικά τιμή του δείκτη σημαίνει ότι ανταποκρίνονται μόνο συγκεκριμένοι κλάδοι.

Οι συντελεστές μεταβλητότητας λαμβάνονται υπόψη σε συνδυασμό με τα αποτελέσματα των δεικτών των προς τα εμπρός και προς τα πίσω διασυνδέσεων και μπορούν να τροποποιούν την τελική αξιολόγηση των κλάδων. Έτσι, καταρχήν, ως *κλάδοι στρατηγικής σημασίας* θα πρέπει να θεωρούνται όσοι έχουν *ταυτόχρονα υψηλές τιμές* στους δείκτες προς τα πίσω και προς τα εμπρός διασυνδέσεων *και σχετικά χαμηλές τιμές στους αντίστοιχους συντελεστές μεταβλητότητας*.

5.5.4 Δύο μοντέλα πινάκων εισροών-εκροών και δεικτών διασυνδέσεων: Leontief vs Ghosh

Ίσως το σημαντικότερο ζήτημα που σχετίζεται με τους δείκτες Hirschman-Rasmussen και τη χρήση τους προήλθε από την αμφισβήτηση της σημασίας και τελικά της αξίας του δείκτη των προς τα εμπρός διασυνδέσεων (ή "ευαισθησίας της διασποράς" κατά την ορολογία του Rasmussen) σε αντίθεση με τον ομόλογο δείκτη των προς τα πίσω διασυνδέσεων που είναι γενικά παραδεκτός. Η αιτίαση που προβλήθηκε κατά της χρήσης του δείκτη αυτού είναι ότι το νόημα του οικονομικά ισοδυναμεί με μια "παράξενη ώθηση" που οδηγεί όλους τους κλάδους να επεκταθούν ισοδύναμα (Miller και Blair, 2009: 558) που δεν θεωρείται ιδιαίτερα εύλογο.[211] Ως αντικαταστάτης του δείκτη προτάθηκε το κατά γραμμές άθροισμα της αντίστοιχης αντίστροφης μήτρας συναλλαγών (*G*) του λεγόμενου "*μοντέλου Ghosh*" ή της "αντίστροφης των εκροών" (Jones, 1976: 327-329). Δηλαδή οι τεχνολογικοί συντελεστές της μήτρας συναλλαγών του "μοντέλου Leontief" αντικαθίστανται από τους συντελεστές εκροών. Εκεί δηλαδή που στη μήτρα *A* (μήτρα των τεχνολογικών συντελεστών) τα στοιχεία της προκύπτουν από τον λόγο των διακλαδικών συναλλαγών προς το σύνολο των εισροών (δηλαδή κατά στήλες διαίρεση), η αντίστοιχη νέα μήτρα *B* προκύπτει με στοιχεία τον λόγο των διακλαδικών συναλλαγών προς το σύνολο των εκροών (δηλαδή διαίρεση κατά γραμμές). Από αυτή τη μήτρα *B* προκύπτει μια νέα αντίστροφη μήτρα *G* των συντελεστών εκροών που χρησιμοποιείται για την εκτίμηση των προς τα εμπρός διασυνδέσεων. Στην περίπτωση αυτή η ερμηνεία του δείκτη είναι ότι "το άθροισμα της *i*-στής γραμμής της μήτρας G[212] είναι η αύξηση της συνολικής εκροής του συστήματος [των κλάδων] που είναι απαραίτητη για να χρησιμοποιήσει την κατά μία μονάδα αρχική αυξημένη εκροή των πρωτογενών[213] εισροών στον κλάδο *i*" (Jones, 1976: 328).

---

211. Ο Jones σημειώνει χαρακτηριστικά, αναφερόμενος στον δείκτη των προς τα εμπρός διασυνδέσεων Hirschman-Rasmussen, ότι "δεν είναι ιδιαίτερα διαφωτιστικό να ρωτάμε τι θα συμβεί σε ένα κλάδο αν όλοι οι κλάδοι, μικροί ή μεγάλοι, πρόκειται να επεκταθούν με ταυτόσημες μοναδιαίες προσαυξήσεις" (1976: 326).

212. Στο άρθρο του Jones η μήτρα *G* αναφέρεται ως μήτρα *W*. Η αντικατάσταση της με το *G* έγινε για λόγους συμφωνίας με την επικρατούσα πλέον σημειολογία στη βιβλιογραφία.

213. "*Πρωτογενείς εισροές*" (primary inputs) είναι η προστιθέμενη αξία (δηλαδή η εργασία), το κεφάλαιο και η γη, όπως και οι εισαγωγές που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή.

5. Στρατηγικοί κλάδοι και κλαδική ιεραρχία: δείκτες αλληλεξάρτησης και διασυνδέσεων

Παρόλο που η χρήση της αντίστροφης μήτρας του μοντέλου Ghosh έγινε τουλάχιστον μια δεκαετία μετά την εμφάνιση του αρχικού άρθρου του Amica Ghosh (1958),[214] ο σχετικός δείκτης που προτάθηκε από τον Jones έγινε αποδεκτός σχετικά γρήγορα ως μια αξιόπιστη εναλλακτική επιλογή του αντίστοιχου δείκτη των προς τα εμπρός διασυνδέσεων ("ευαισθησία διασποράς") Hirschman-Rasmussen, ώστε να χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με τον δείκτη των προς πίσω διασυνδέσεων ("δύναμη διασποράς") που δεν αμφισβητήθηκε, καθώς ο "ομόλογος" δείκτης που προκύπτει από το κατά στήλες άθροισμα της αντίστροφης μήτρας *G* δεν θεωρήθηκε ότι έχει ιδιαίτερο νόημα και από την αρχή δεν χρησιμοποιήθηκε. Μια δεκαετία όμως αργότερα ξεκίνησε μια σοβαρή αμφισβήτηση (Giarratani, 1980) που κλιμακώθηκε σε διαμάχη στα τέλη του 1980, όχι όμως άμεσα για τον δείκτη, αλλά για την ουσιαστική αξία του ίδιου του μοντέλου Ghosh (Oosterhaven, 1988· Oosterhaven, 1989· Gruver, 1989· Rose και Allison, 1989) και συνεχίζεται μέχρι και σήμερα (Oosterhaven,1996· Dietzenbacher, 1997· de Mesnard, 2009β· 2009γ· Guerra και Sancho, 2012).

Το ουσιώδες ζήτημα είναι ότι οι πίνακες εισροών-εκροών όπως κατασκευάστηκαν από τον Leontief ανταποκρίνονται σε ένα οικονομικό μοντέλο που "καθοδηγείται" από την τελική ζήτηση (demand-driven), ενώ το μοντέλο του Ghosh (1958) είναι το αντίστροφό του, δηλαδή καθοδηγούμενο από την προσφορά (supply-driven) πρωτογενών εισροών. Ενώ δηλαδή στο πρώτο η ανεξάρτητη, εξωγενής μεταβλητή είναι η ζήτηση, στο δεύτερο το ρόλο αυτό έχουν οι πρωτογενείς εισροές δηλαδή κυρίως η προσφορά εργασίας (και κεφαλαίου). Όμως πόσο "αληθοφανές" (Oosterhaven, 1988) μπορεί να είναι ένα μοντέλο οικονομίας που θεωρεί ότι η ζήτηση ανταποκρίνεται στην παραγωγή (προσφορά) κάθε φορά που αυτή αυξάνει και μάλιστα με σταθερές αναλογίες; Επιπλέον ενώ στο μοντέλο Leontief οι τεχνολογικοί δείκτες θεωρούνται σταθεροί, στο μοντέλο Ghosh παραμένουν σταθεροί οι συντελεστές κατανομής (πωλήσεων) ή δομής της αγοράς. Για να είναι όμως και τα δύο μοντέλα ταυτόχρονα έγκυρα πρέπει οι συντελεστές και των δύο μοντέλων να παραμένουν σταθεροί κατά τις μεταβολές που συμβαίνουν όταν μεταβάλλονται οι εξωγενείς μεταβλητές. Η ζήτηση στην περίπτωση του μοντέλου Leontief και οι πρωτογενείς εισροές στην περίπτωση του μοντέλου Ghosh. Είναι όμως δυνατόν να παραμένουν και οι δύο συντελεστές σταθεροί ταυτόχρονα; Αυτό είναι το δεύτερο μεγάλο ζήτημα που προέκυψε —παράλληλα με το ουσιαστικό ζήτημα της αληθοφάνειας του μοντέλου— της λεγόμενης "ταυτόχρονης σταθερότητας" (joint stability problem) των συντελεστών.[215]

Το μοντέλο του Ghosh, πέρα από το να είναι ένας μαθηματικός χειρισμός των πινά-

214. Η σχετική βιβλιογραφία (βλ. Miller και Blair, 2009: 548· Oosterhaven, 1988: 204) αποδίδει την πρώτη χρήση της μήτρας *G* για τη "συγκριτική μελέτη οικονομικών δομών" (Oosterhaven, 1988: 204) στην Maria A. Augustinovics το 1970 (Augustinovics, Maria A., 1970 "Methods of International and Intertemporal Comparison of Structure," in A. P. Carter and A. Bródy (eds.), *Contributions to Input-Output Analysis*, North-Holland, pp. 249-269).

215. Για αναλυτική έκθεση του προβλήματος της ταυτόχρονης σταθερότητας των συντελεστών βλ. Miller και Blair, 2009: 549-551.

κων εισροών-εκροών του μοντέλου Leontief, είναι μια προσπάθεια να αναδειχθεί η χρήση που θα μπορούσε να έχει ο ίδιος πίνακας εισροών-εκροών σε μια σχεδιασμένη, κεντρικά διευθυνόμενη οικονομία όπου οι σχεδιαστές στη βάση μιας γνωστής συνάρτησης κοινωνικής ευημερίας αποφασίζουν την κατανομή των αγαθών ανεξάρτητα από τις όποιες συναρτήσεις παραγωγής (Ghosh, 1958: 59). Στην περίπτωση αυτής της οικονομίας που ο Ghosh την περιγράφει και ως "μια οικονομία όπου διάφοροι κλάδοι είναι υπό μονοπωλιακό έλεγχο και όλοι οι πόροι πλην ενός είναι σπάνιοι" (*ibid.*), η κινητήρια δύναμη είναι η "περίσσια προσφορά διαθέσιμης εργασίας", ενώ η ζήτηση ανταποκρίνεται στις "πιέσεις" της παραγωγής. Τα προηγούμενα, δηλαδή ο τρόπος που προκύπτουν οι εξαρτημένες και ανεξάρτητες μεταβλητές και οι σχετικοί συντελεστές κάθε μοντέλου, γίνονται ενδεχομένως σαφέστερα με όρους άλγεβρας των μητρών.

Λαμβάνοντας υπόψη την βασική αρχή σύνθεσης των πινάκων εισροών-εκροών, ότι οι συνολικές εισροές πρέπει να ισούνται με τις συνολικές εκροές κατασκευάζεται η βασική ταυτότητα του μοντέλου Leontief.[216] Αν λοιπόν το σύνολο των εισροών ενός κλάδου είναι x_i (διαβάζοντας δηλαδή τον πίνακα οριζοντίως), τότε αυτές πρέπει να ισούνται με το άθροισμα των ενδιάμεσες εκροών ($\sum x_{ij}$) συν την τελική ζήτηση (y_i). Δηλαδή:

$$x_i = \sum x_{ij} + y_i$$

Αυτό για το συνολικό σύστημα των κλάδων με τη σημειολογία των μητρών γίνεται

$$x = X\boldsymbol{i} + y$$

όπου x το διάνυσμα των συνολικών εκροών των κλάδων, X η μήτρα των διακλαδικών συναλλαγών, $\boldsymbol{i}$ το *αθροιστικό διάνυσμα*[217] και y το διάνυσμα της συνολικής ζήτησης.

Όμως οι τεχνολογικοί συντελεστές a_{ij} (που είναι σταθεροί), ορίζονται ως ο λόγος των ενδιάμεσων (διακλαδικών) εισροών x_{ij} προς το σύνολο των εισροών x_j κάθε κλάδου και επομένως οι διακλαδικές εισροές είναι το γινόμενο των τεχνολογικών συντελεστών επί τις συνολικές εκροές. Δηλαδή:

$$a_{ij} = x_{ij}/x_j \;\Leftrightarrow\; x_{ij} = a_{ij}\, x_j$$

Επομένως η μήτρα διακλαδικών συναλλαγών X (η μήτρα δηλαδή που αποτελείται από όλα τα στοιχεία x_{ij}) προκύπτει από το γινόμενο της μήτρας τεχνολογικών συντελεστών A (μήτρα με όλα τα στοιχεία a_{ij}), επί το διάνυσμα-στήλη των συνολικών εκροών. Για να

---

216. Για τη μαθηματική έκθεση του ζητήματος που ακολουθεί και του τρόπου που προκύπτουν οι εξισώσεις βλ. Giarratani, 1980: 186, τον οποίο και ακολουθούμε με ορισμένες μικρές δικές μας προσαρμογές, ενώ για αναλυτικότερη παρουσίαση του μοντέλου Ghosh βλ. στο Miller και Blair, 2009: 541-555.

217. *Αθροιστικό διάνυσμα* (γραμμή ή στήλη) είναι ένα διάνυσμα που ως στοιχεία του έχει μόνο μονάδες (1). Εξαιτίας των κανόνων πολλαπλασιασμού των μητρών (βλ. Miller και Blair, 2009: 689), αν μεταπολλαπλασιάσει μια αντίστοιχη μήτρα τότε προκύπτει ένα διάνυσμα-στήλη που ως στοιχεία του έχει το κατά γραμμές άθροισμα (δηλαδή άθροισμα οριζοντίως) των γραμμών της μήτρας. Αντιστρόφως αν προπολλαπλασιάσει μια μήτρα το αποτέλεσμα είναι ένα διάνυσμα-γραμμή που ως στοιχεία του έχει το άθροισμα των στηλών (δηλαδή άθροισμα καθέτως) της μήτρας. Το αθροιστικό διάνυσμα-στήλη συμβολίζεται συνήθως με $\boldsymbol{i}$ αλλά ορισμένες φορές και με $\boldsymbol{1}$ ή $\boldsymbol{e}$ ενώ το διάνυσμα-γραμμή ως το ανάστροφό του δηλαδή $\boldsymbol{i'}$.Βλ. και Miller και Blair, 2009: 698.

πραγματοποιηθεί η πράξη αυτή μετατρέπουμε το διάνυσμα x σε διαγώνια μήτρα $<x>$ με όλα τα στοιχεία του διανύσματος x_j στην κύρια διαγώνια (και τα υπόλοιπα εκτός διαγωνίου στοιχεία μηδέν).[218] Επομένως

$$X = A<x>$$

αντικαθιστώντας στην βασική ισότητα

$$x = A<x>\boldsymbol{i} + y$$

και επειδή $<x>\boldsymbol{i}=x$, όπου $\boldsymbol{i}$ το αθροιστικό διάνυσμα, αντικαθιστώντας, προκύπτει η γνωστή εξίσωση με την αντίστροφη μήτρα τεχνολογικών συναλλαγών του Leontief για το σύνολο των κλάδων

$$x = Ax + y \;\Leftrightarrow\; x = (I\text{-}A)^{-1}y$$

όπου A η μήτρα τεχνολογικών συντελεστών και I η μοναδιαία μήτρα και y η συνολική τελική ζήτηση.

Από την εξίσωση αυτή προκύπτει ότι η ανεξάρτητη (εξωγενής) μεταβλητή είναι η συνολική τελική ζήτηση (y), δηλαδή οι συνολικές τελικές χρήσεις (τελική ζήτηση, επενδύσεις, εξαγωγές) και ανάλογα με τις μεταβολές της προσαρμόζεται η παραγωγή με βάση τη συνάρτηση παραγωγής που έχει κάθε κλάδος/προϊόν όπως προκύπτει από τους τεχνολογικούς συντελεστές της μήτρας A των τεχνολογικών συντελεστών.

Αντιστρόφως στο μοντέλο του Ghosh η βασική ταυτότητα είναι ότι οι εισροές ενός κλάδου είναι ίσες με το άθροισμα των διακλαδικών εισροών και των πρωτογενών εισροών. Αν λοιπόν το σύνολο των εισροών ενός κλάδου είναι x_j (διαβάζοντας δηλαδή τον πίνακα καθέτως), τότε αυτές πρέπει να ισούνται με το άθροισμα των ενδιάμεσων διακλαδικών εισροών (Σx_{ij}) συν τις πρωτογενείς εισροές (v_j). Δηλαδή

$$x_j = \sum x_{ij} + v_j$$

που για το συνολικό σύστημα των κλάδων με τη σημειολογία των μητρών είναι:

$$x' = \boldsymbol{i}'X + v'$$

όπου x' το ανάστροφο διάνυσμα του διανύσματος-στήλη x των συνολικών εκροών των κλάδων, X η μήτρα των διακλαδικών συναλλαγών, $\boldsymbol{i}'$ το ανάστροφο αθροιστικό διάνυσμα και v' διάνυσμα-γραμμή των πρωτογενών εισροών (προστιθέμενη αξία).

Με δεδομένο ότι στο μοντέλο Ghosh οι συντελεστές κατανομής πωλήσεων b_{ij} (που είναι σταθεροί), ορίζονται ως ο λόγος των ενδιάμεσων (διακλαδικών) εισροών x_{ij} προς το σύνολο των εισροών x_i κάθε κλάδου (διαίρεση κατά γραμμές), οι διακλαδικές εισροές είναι το γινόμενο των συντελεστών κατανομής επί τις συνολικές εκροές. Δηλαδή:

$$b_{ij} = x_{ij}/x_i \;\Leftrightarrow\; x_{ij} = b_{ij}\, x_i$$

Επομένως η μήτρα διακλαδικών συναλλαγών X (η μήτρα δηλαδή που αποτελείται από όλα τα στοιχεία x_{ij}) προκύπτει από το γινόμενο της μήτρας συντελεστών B (μήτρα με όλα τα στοιχεία b_{ij}), επί το διάνυσμα-στήλη των συνολικών εκροών. Για να πραγματοποιηθεί η

218. Η διαγώνια μήτρα που έχει προέλθει από ένα διάνυσμα συμβολίζεται επίσης και με το σύμβολο ^ πάνω από το αντίστοιχο γράμμα δηλαδή $\hat{x}$. Βλ. και Miller και Blair, 2009: 697.

πράξη αυτή *μετατρέπουμε το διάνυσμα σε διαγώνια μήτρα* $<x>$ με όλα τα στοιχεία του διανύσματος x_j στην κύρια διαγώνια (και τα υπόλοιπα εκτός διαγωνίου στοιχεία μηδέν και *προ*πολλαπλασιάζουμε την B[219] με αποτέλεσμα

$$X = <x>B$$

Μετά τις αντικαταστάσεις στην βασική εξίσωση προκύπτει

$$x' = \boldsymbol{i}'<x>B + v'$$

και επειδή

$$\boldsymbol{i}'<x> = x'$$

καταλήγουμε σε μια εξίσωση στην οποία η ανεξάρτητη μεταβλητή είναι οι πρωτογενείς εισροές (η προστιθέμενη αξία, δηλαδή η εργασία, το κεφάλαιο) ενώ η παραγωγή και η ζήτηση (συνολικές τελικές χρήσεις) προσαρμόζονται αναλόγως με τις μεταβολές των πρωτογενών εισροών. Η σχετική εξίσωση που καταλήγει το μοντέλο Ghosh είναι:

$$x' = v'(I-B)^{-1}$$

όπου x' το ανάστροφο διάνυσμα του διανύσματος-στήλη x (των εκροών των κλάδων) και v' διάνυσμα-γραμμή των πρωτογενών εισροών (προστιθέμενη αξία), I η μοναδιαία μήτρα και B η μήτρα των συντελεστών κατανομής πωλήσεων (ή συντελεστών δομής της αγοράς).

Από τις δύο βασικές εξισώσεις στις οποίες καταλήγουν τα δύο μοντέλα προκύπτει ότι η ενεργοποίηση της διαδικασίας μεταβολής του συστήματος κλάδων προκύπτει από δύο διαφορετικά σημεία του συνολικού συστήματος. Στην περίπτωση του μοντέλου Leontief από το τέλος, δηλαδή την τελική ζήτηση, ενώ στο μοντέλο Ghosh στην αρχή της, δηλαδή στις πρωτογενείς εισροές. Ενώ το μοντέλο Leontief περιλαμβάνει συγκεκριμένες συναρτήσεις παραγωγής σε σταθερές αναλογίες (χωρίς υποκατάσταση συντελεστών), το μοντέλο Ghosh έχει σταθερές αναλογίες πωλήσεων, που μάλιστα αντιδρούν άμεσα και θετικά στην αυτόνομη αύξηση των πρωτογενών εισροών ενώ οι συναρτήσεις παραγωγής δεν παίζουν κανένα ουσιαστικά ρόλο.

Είναι προφανές ότι αν για το μοντέλο Leontief υπάρχουν δισταγμοί για το κατά πόσο ανταποκρίνεται στην οικονομική πραγματικότητα και ειδικά για το πραγματικό νόημα του δείκτη των προς τα εμπρός διασυνδέσεων των Hirschman-Rasmussen, στην περίπτωση του μοντέλου Ghosh αυτοί πολλαπλασιάζονται. Για παράδειγμα, όπως χαρακτηριστικά αναφέρει ο Oosterhaven, το μοντέλο Ghosh καταλήγει σε καταστάσεις όπου "τα αυτοκίνητα μπορεί να κινούνται χωρίς βενζίνη και τα εργοστάσια να λειτουργούν χωρίς εργάτες" (1996: 758). Στην ουσία αυτό είναι συνέπεια της ύπαρξης μιας άρρητης υπόθεσης περί "τέλειας υποκατάστασης όλων των εισροών κάθε κλαδικής συνάρτησης παρα-

219. Όταν μια διαγώνια μήτρα D *προπολλαπλασιάζει* μια άλλη μήτρα M τότε η μήτρα που προκύπτει από τον πολλαπλασιασμό έχει ως στοιχεία της το αποτέλεσμα του πολλαπλασιασμού *των στοιχείων της διαγωνίου* της D με τα αντίστοιχα στοιχεία της M *κατά γραμμές.* Δηλαδή τα στοιχεία της πρώτης στήλης της μήτρας M πολλαπλασιάζονται με το στοιχείο d_{11} της D, της δεύτερης στήλης της M με το $d22$ της D κ.ο.κ., ώσπου τα στοιχεία της j στήλης της M πολλαπλασιαστούν με το d_{jj} στοιχείο της D. Το αντίστροφο (*πολλαπλασιαμός των στοιχείων επί των στηλών της M*), συμβαίνει με τον *μεταπολλαπλασιαμό* μιας μήτρας M με μια διαγώνια μήτρα D (Miller και Blair, 2009: 697).

γωγής [...] το πολικά αντίθετο της υπόθεσης Leontief" (Gruver, 1989: 441). Αυτό σημαίνει ότι αν υπάρξει μια (εξωγενής) αύξηση της προστιθέμενης αξίας (π.χ. της προσφερόμενης εργασίας) σε ένα κλάδο, τότε *σε όλους τους άλλους κλάδους της οικονομίας* θα υπάρξει "αύξηση της παραγωγής, *χωρίς καμιά αύξηση σε όρους προστιθέμενης αξίας* (όπως εργασία και κεφάλαιο)" (Dietzenbacher, 1997: 630). Αυτές όμως οι άρρητες υποθέσεις του μοντέλου, όπως με γλαφυρό τρόπο αναφέρουν οι Miller και Blair, "σπέρνουν τον όλεθρο σε κάθε έννοια κλαδικής συνάρτησης παραγωγής" (2009: 549).

Καθώς η υπεράσπιση του μοντέλου φάνηκε ιδιαίτερα δύσκολη, αφού ακόμα και όσοι ανέλαβαν να το υπερασπιστούν[220] στην ουσία έμμεσα ενίσχυσαν τις αμφιβολίες (Osterhanen 1989: 459), η ερμηνεία του μόνο ως μοντέλου τιμών (Dietzenbacher, 1997) φάνηκε μερικώς να το διασώζει. Η ερμηνεία αυτή σημαίνει όμως ότι στο μοντέλο Ghosh υπάρχουν μόνο αλλαγές τιμών, καθώς η λειτουργία του "στηρίζεται στην υπόθεση ότι όλες οι φυσικές ποσότητες (δηλαδή οι εισροές και εκροές) παραμένουν σταθερές —αλλάζουν μόνο οι τιμές" (Dietzenbacher, 1997: 645). Όμως ούτε και αυτό είναι επαρκές ώστε να το αποκαταστήσει ως εναλλακτικό μοντέλο του καθιερωμένου του Leontief, καθώς όπως επισημαίνει ο de Mesnard, δεχόμενος καταρχάς την ερμηνεία του ως μοντέλου τιμών, "το γνωστό διπλό μοντέλο Leontief των τιμών παραγωγής επιτελεί τον ίδιο σκοπό με πολύ απλούστερο τρόπο" (2009: 370). Επιπλέον και πρόσφατη δημοσίευση για το ζήτημα της σταθερότητας των δεικτών των δύο μοντέλων, συνηγορεί για την εγκατάλειψή του αφού "η σταθερότητα και των δύο μητρών συντελεστών που θα εξασφάλιζε την αμοιβαία συνοχή και των δυο μοντέλων, είναι αδύνατη" (Guerra και Sancho, 2012: 4047).[221]

Μισό αιώνα και πλέον μετά την εμφάνιση του και μετά από δεκαετίες χρήσης του σε διάφορες εφαρμογές φαίνεται ότι το μοντέλο Ghosh μπορεί να έχει μόνο πολύ περιορισμένη χρήση, αν δεν πρέπει να εγκαταλειφθεί πλήρως. Η μακρόχρονη αυτή συζήτηση —που ακόμα όμως φαίνεται ότι δεν έχει πλήρως κλείσει (βλ. Guerra και Sancho, 2011· Oosterhaven, 2012)— μάλλον δικαιώνει τη διαπίστωση ότι "η ευκολία της εφαρμογής και η μαθηματική απλότητα του μοντέλου εισροών-εκροών είναι οι μεγαλύτεροι εχθροί του, καθώς αυτές του οι ιδιότητες έχουν προκαλέσει πάρα πολλές εφαρμογές και ακαδημαϊκές ασκήσεις που παραβλέπουν τις οικονομικές συνέπειες αυτού που πραγματικά κάνουν" (Oosterhaven, 1989: 465). Όμως η απόρριψη ή έστω η πλήρης σχετικοποίηση της σημασίας του μοντέλου Ghosh κατά άλλους, πως επηρεάζει τη συζήτηση για την επιλογή του καταλληλότερου δείκτη προς τα εμπρός διασυνδέσεων; Μπορεί ο δείκτης κατανομής πωλήσεων του Ghosh και η μήτρα *G* να παραμείνουν ως βάση για τη σύνθεση ενός δείκτη προς τα εμπρός διασυνδέσεων, σε αντικατάσταση του αντίστοιχου δείκτη H-R;

220. Βλ. Gruver (1989) και Rose και Allison (1989) που δέχονται ότι όταν οι μεταβολές στις εισροές είναι μεγάλες η κριτική στο μοντέλο είναι βάσιμη, αλλά υποστηρίζουν ότι όταν οι μεταβολές είναι μικρές μπορεί να θεωρηθεί ως μια καλή προσέγγιση.

221. Οι Guerra και Sancho (2012) παρουσιάζουν μια μαθηματική απόδειξη όπου αν οι δύο συντελεστές είναι σταθεροί τότε παραβιάζεται η αρχή της αντιστρεψιμότητας της μήτρας *A* των διακλαδικών συναλλαγών που σημαίνει ότι το μοντέλο Leontief καταρρέει.

Η βιβλιογραφία και εδώ είναι αντιφατική και οι απόψεις διχασμένες. Στην πραγματικότητα οι απόψεις κυμαίνονται από την πλήρη αγνόηση στην πράξη της σχετικής συζήτησης, μέχρι την πλήρη απόρριψη κάθε δείκτη προς τα εμπρός διασυνδέσεων. Ως "ενδιάμεση" θα μπορούσε ίσως να θεωρηθεί η άποψη του Oosterhaven ο οποίος —παρόλο ότι ο ίδιος είχε σημαντικό ρόλο στην αποδόμηση του μοντέλου Ghosh— δέχεται τη χρήση του δείκτη των προς το εμπρός διασυνδέσεων αυστηρά όμως "ως περιγραφικό εργαλείο" εφόσον γίνεται χωρίς καμιά υπόνοια ύπαρξης οποιοδήποτε αιτιακών συνεπειών, δηλαδή αντιμετώπισή του ως πολλαπλασιαστή (Oosterhaven 1996: 757· Oosterhaven, Eding και Stelder, 2001: 861). Από την άλλη υπάρχει η άποψη που απορρίπτει εντελώς τη χρήση κάθε δείκτη που στηρίζεται στην μήτρα *G* και οποιοδήποτε συνδυασμό της με το δείκτη των προς τα εμπρός διασυνδέσεων (που βασίζεται στην μήτρα Leontief και είναι γενικά αποδεκτός), αφού πρόκειται για την ταυτόχρονη χρήση δύο απολύτως αντιφατικών και ασύμβατων μοντέλων περιγραφής της οικονομίας (de Mesnard (2009γ). Στην πράξη οι ερευνητές ως δείκτη για τις προς τα εμπρός διασυνδέσεις είτε χρησιμοποιούν τον δείκτη που προκύπτει από τη μήτρα Ghosh, είτε ακόμα και τον δείκτη Hirschman-Rasmussen, που από πολλούς ερευνητές δεν έχει εγκαταλειφθεί (ενδεικτικά βλ. Haji, 1987· Guo και Planting, 2000· Sonis, Hewings, και Guo, 2000· Sonis και Hewings, 2009), ή προσπαθούν να βρουν διέξοδο σε άλλες μεθόδους.

Το ζήτημα ασφαλώς δεν επιδέχεται εύκολες απαντήσεις. Είτε κανείς θα κάνει τον συμβιβασμό και θα χρησιμοποιήσει την αντίστροφη μήτρα Ghosh για να κατασκευάσει τον δείκτη των προς τα εμπρός διασυνδέσεων, είτε θα χρησιμοποιήσει τον αντίστοιχο δείκτη Hirschman-Rasmussen, είτε θα πρέπει μην χρησιμοποιήσει καθόλου τέτοιο δείκτη. Επειδή από θεωρητικής άποψης η χρήση του δείκτη που βασίζεται στη μήτρα *G* είναι ασυνεπής με τη γενική απόρριψη του μοντέλου και αντιφατική η ταυτόχρονη χρήση του με το "ανταγωνιστικό" μοντέλο Leontief, πρέπει να απορριφθεί. Η άποψη ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως "περιγραφικό εργαλείο" δεν μπορεί να γίνει αποδεκτή αφού στην ουσία η αντιστροφή της μήτρας σημαίνει και συνεπάγεται ακριβώς την αναζήτηση των συνολικών αιτιακών συνεπειών από την αυτόνομη αύξηση της προστιθέμενης αξίας. Η αποκλειστικά "εργαλειακή" χρήση της θα μπορούσε να γίνει αποδεκτή αν βασιζόταν μόνο στην μήτρα *B* του μοντέλου Ghosh, δηλαδή στις απλές περιγραφικές σχέσεις x_{ij}/x_i —δηλαδή των λόγων διακλαδικών εκροών προς συνολικές εκροές. Όμως η αντίστροφη μήτρα *G* είναι μέρος της συνάρτησης που συνδέει αιτιακά τις πρωτογενείς εισροές με την συνολική παραγωγή (εκροές) είναι δηλαδή ο πυρήνας του μοντέλου που υποτίθεται ότι απορρίπτεται για ουσιαστικούς λόγους και δεν είναι απλά μια μήτρα περιγραφικών σχέσεων.

Η πλήρης εγκατάλειψη όμως της χρήσης οποιουδήποτε δείκτη για τις προς τα εμπρός διασυνδέσεις ακρωτηριάζει την ανάλυση των διασυνδέσεων και αδυνατίζει ιδιαίτερα τα όποια συμπεράσματα. Η χρήση του δείκτη Hirschman-Rasmussen παρά τις αμφισβητήσεις για την αληθοφάνεια της οικονομικής ερμηνείας του, μπορεί να παίξει το ρόλο του ενδεικτικού, περιγραφικού εργαλείου και να καθοδηγήσει την περαιτέρω ανάλυση. Ίσως η προσπάθεια να εξαχθούν περισσότερα συμπεράσματα από την μήτρα εισροών-εκροών —

με δεδομένους τους θεωρητικούς και πρακτικούς περιορισμούς που ενσωματώνει— από αυτά που θα μπορούσε να παράσχει, είναι η βάση της διαμάχης αυτής. Η χρήση των δεικτών που προκύπτουν από τους πίνακες και η κατανόηση των αποτελεσμάτων τους ως ενδείξεις για τις σχέσεις που υπάρχουν σε μια ιδιαίτερα πολύπλοκη και δυναμικά μεταβαλλόμενη πραγματικότητα παραγωγικών σχέσεων και όχι ως ακλόνητα πορίσματα με απολύτως μετρήσιμα αποτελέσματα στο πρότυπο μιας "ακριβούς ή αυστηρής επιστήμης" (exact/rigorous science), ίσως χαλαρώνει τις απαιτήσεις και επιτρέπει τη χρήση τους σε συνδυασμό και με άλλες ερευνητικές μεθόδους και αποτελέσματα, ακόμα και αν η άμεση οικονομική τους σημασία δεν είναι τόσο προφανής, υπακούει όμως σε ένα ενιαίο συνεπές και αποδεκτό θεωρητικό πλαίσιο. Από τη σκοπιά αυτή η ερευνητική επιλογή της χρήσης των δεικτών Hirschman-Rasmussen με σταθμίσεις με βάση την τελική ζήτηση και μέτρηση και συνυπολογισμό (για την αξιολόγηση της σημασίας τους) της μεταβλητότητάς τους, μπορεί να θεωρηθεί βάσιμη.

5.6 Δείκτης γραμμικότητας του παραγωγικού συστήματος και ιεραρχία κλάδων

Ο Leontief (1986: 167) γράφοντας για την μήτρα συναλλαγών των πινάκων εισροών-εκροών, αναφέρεται στη δυνατότητα της ιεραρχικής αναδιάταξης των κλάδων τους με τη μέθοδο της "*τριγωνοποίησης*" (*triangulation*). Με την αναδιάταξη των κλάδων είναι δυνατόν να αναδειχθούν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της οικονομίας όπως η *αλληλεξάρτηση,* η *εξάρτηση*, ή η *ανεξαρτησία* των κλάδων, η υπάρχουσα *ιεραρχία των κλάδων* καθώς και η *γραμμικότητα* ή η *κυκλικότητα* της οικονομίας. Το πρόβλημα της τριγωνοποίησης της μήτρας συναλλαγών αποδείχθηκε διαχρονικά κάθε άλλο παρά εύκολο στη λύση του και με τον ένα ή άλλο τρόπο απασχολεί ακόμα οικονομολόγους, μαθηματικούς και επιστήμονες της πληροφορικής. Σήμερα θεωρείται ένα από τα κλασικά προβλήματα της *Συνδυαστικής* (*Combinatorics*) καθώς στην πραγματικότητα πρόκειται για μια μορφή του γενικότερου προβλήματος των μαθηματικών, της γραμμικής διάταξης (*Linear Ordering Problem-LOP),* που εμφανίζεται, εκτός από τα οικονομικά, σε διάφορες μορφές και σε τόσο διαφορετικά επιστημονικά πεδία όπως στην αρχαιολογία, στις αθλητικές διοργανώσεις, στον προγραμματισμό κ.ά. (Chiarini, Chaovalitwongse και Pardalos, 2004: 258). Το πρόβλημα της τριγωνοποίησης της μήτρας συναλλαγών κατατάσσεται σήμερα στην κατηγορία των προβλημάτων *υψηλής υπολογιστικής πολυπλοκότητας*, τα λεγόμενα *"NP-hard" προβλήματα* (Charon και Hudry, 2007: 12-16).

Αυτό συμβαίνει διότι, ενώ θεωρητικά γνωρίζουμε ότι υπάρχει λύση στο πρόβλημα της βέλτιστης (ιεραρχικής) κατάταξης των κλάδων που απεικονίζονται στην μήτρα συναλλαγών του πίνακα εισροών-εκροών, στην πράξη είναι αδύνατο να βρούμε τη λύση αυτή ακόμα και για μήτρες μέτριου μεγέθους, καθώς οι συνδυασμοί που πρέπει να εξεταστούν αυξάνονται παραγοντικά σε συνάρτηση με τον αριθμό των στηλών (γραμμών) του πίνακα. Έτσι ο αριθμός των μεταθέσεων που μπορούν να γίνουν σε μια μήτρας 5×5 είναι

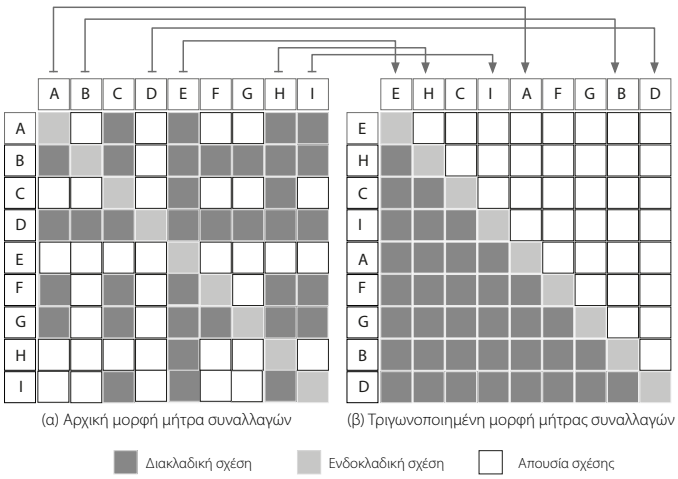
5!=120, δηλαδή 120 νέες μήτρες. Τις μήτρες αυτές μπορούμε να μελετήσουμε μία προς μία (ακόμα και χωρίς τη χρήση υπολογιστών) και με σχετική ευκολία να επιλέξουμε την βέλτιστη από τις 120 αυτές διαφορετικές ιεραρχήσεις με τη χρήση του κριτηρίου βελτιστοποίησης που έχουμε επιλέξει. Επειδή όμως ο αριθμός των δυνατών μεταθέσεων μιας μήτρας είναι *n!*, όπου *n* ο αριθμός των στηλών (ή γραμμών, δηλαδή των κλάδων), στην περίπτωση ενός πίνακα εισροών-εκροών που απεικονίζει τους κλάδους σε ανάλυση διψήφιου κωδικού, ο αριθμός των κλάδων είναι της τάξης των δεκάδων, συνήθως πάνω από πενήντα. Έτσι στην περίπτωση αυτή ο αριθμός των μεταθέσεων για n=50 είναι $50!\approx3\times10^{64}$. Ο τεράστιος αυτός αριθμός πινάκων που πρέπει να εξεταστούν κάνει αδύνατη την αναζήτηση της λύσης με αυτό τον τρόπο καθώς ο υπολογιστικός χρόνος με τη χρήση σύγχρονων υπολογιστών είναι της τάξης των τρισεκατομμυρίων ετών! Έτσι η στρατηγική της μιας προς μια εξέτασης των πιθανών λύσεων και της επιλογής της βέλτιστης από αυτές, βασιζόμενοι απλώς στην ισχύ (την ταχύτητα) των ηλεκτρονικών υπολογιστών, δηλαδή με τη χρήση των λεγόμενων αλγορίθμων "*brute-force*", αποτυγχάνει.[222] Για το λόγο αυτό η σχετική έρευνα που διεξάγεται τα τελευταία πενήντα τουλάχιστον χρόνια έχει οδηγηθεί στη χρήση "*ευρετικών*" (*heuristics*) ή "*μεταευρετικών*" (*metaheuristics*) *αλγορίθμων* που οδηγούν σε λύση όχι όμως αναγκαστικά μοναδική, αλλά πάντως κάποια μεταξύ των βέλτιστων. Παραδείγματα τέτοιων ευρετικών αλγορίθμων υπάρχουν στις δημοσιεύσεις των Simpson και Tsukui (1965), Korte και Oberhofer (1971), Grötschel, Jünger και Reinelt (1984), Fukui (1986), Chiarini, Chaovalitwongse και Pardalos (2004) και Kondo (2014).

Η πρώτη δημοσιευμένη προσπάθεια για τη λύση του προβλήματος με τη χρήση ενός τέτοιου, *ευρετικού* όπως ονομάζεται πλέον στην επιστήμη των υπολογιστών, αλγόριθμου σε πίνακες διαστάσεων 29Χ29, θεωρείται των Chenery και Watanabe (1958). Συγκεκριμένα χρησιμοποίησαν ως βασικό κριτήριο ιεραρχικής κατάταξης τους δείκτες προς τα εμπρός (w_i) και προς τα πίσω διασυνδέσεων (u_i) που προτείναν στο ίδιο άρθρο, δηλαδή τη σχέση των συνολικών ενδιάμεσων εκροών και συνολικών ενδιάμεσων εισροών προς το σύνολο των εκροών (συνολική τελική ζήτηση) και το σύνολο των εισροών (συνολική παραγωγή) αντίστοιχα του πίνακα εισροών-εκροών. Οι κλάδοι με βάση αυτά τα κριτήρια ταξινομούνται είτε κατά αύξουσα τάξη μεγέθους του δείκτη στην περίπτωση της χρήσης του δείκτη προς τα εμπρός διασυνδέσεων (w_i), είτε αντιστρόφως, κατά φθίνουσα τάξη μεγέθους του δείκτη στην περίπτωση της χρήσης του δείκτη προς τα πίσω διασυνδέσεων (u_i). Στη συνέχεια, με διαδοχικές προσεγγίσεις (μεταθέσεις στηλών/γραμμών) και με την συνδυαστική χρήση και των δύο κριτηρίων οδηγήθηκαν σε μια αποδεκτή λύση επισημαίνοντας όμως και τις αβεβαιότητες δεδομένου ότι δεν "υπάρχει εγγύηση ότι κάνοντας βελτιώσεις κάθε φορά ανά κλάδο θα φτάσει στο βέλτιστο, αν και είναι απίθανο τα δικά μας

222. Σε ανάλογο παράδειγμα —της διαίρεσης ενός γράφου δέκα σημείων σε δύο υπο-γράφους όμοιας τάξης πέντε σημείων— ο Barabási (2014: Chapter 9, σ. 9) εξετάζει την περίπτωση ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή που μπορεί αποτελεσματικά να συγκρίνει τις 252 λύσεις του προβλήματος σε ένα χιλιοστό του δευτερολέπτου (1 msec=10^{-3} λεπτά). Ο ίδιος όμως ηλεκτρονικός υπολογιστής, όταν η τάξη των δύο υπο-γράφων είναι πενήντα σημείων θα πρέπει να συγκρίνει 10^{29} διαφορετικές λύσεις με αποτέλεσμα να χρειαστεί 10^{16} χρόνια για να βρει τη βέλτιστη.

αποτελέσματα να είναι μακριά από αυτό" (1958: 496). Έχει σημασία να επισημανθεί πάντως ότι η προσέγγιση των Chenery και Watanabe ακόμα και σήμερα θεωρείται ότι οδηγεί σε μια "αρκετά καλή ταξινόμηση, λαμβάνοντας υπόψη και την απλότητά της" (Chiarini, Chaovalitwongse και Pardalos, 2004: 260).[223]

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 5.1: Τριγωνοποίηση μήτρας συναλλαγών



Η διατύπωση του προβλήματος της τριγωνοποίησης της μήτρας συναλλαγών είναι σχετικά απλή. Όπως φαίνεται και στο Διάγραμμα 5.1 η επιδίωξη είναι αναδιάταξη των στηλών και γραμμών της μήτρας με στόχο την ιεραρχική ταξινόμηση των κλάδων σε τρόπο ώστε οι κλάδοι που έχουν τις περισσότερες εισροές από άλλους κλάδους (ή αντιστρόφως τις λιγότερες εκροές προς άλλους κλάδους) να βρίσκονται στις υψηλότερες ιεραρχικά θέσεις. Στο Διάγραμμα φαίνεται με ποιο τρόπο η αρχική "φυσική" διάταξη (και αντίστοιχη αρίθμηση των κλάδων, σε κλάδους του πρωτογενή, δευτερογενή και τριτογενή τομέα παραγωγής) εννέα κλάδων μιας υποθετικής οικονομίας που απεικονίζεται συνοπτικά σε μια μήτρα συναλλαγών, με τις κατάλληλες ταυτόχρονες αναδιατάξεις στηλών και γραμμών, οδηγεί σε μια "τριγωνοποιημένη μήτρα συναλλαγών", δηλαδή μια μήτρα στην οποία όλα τα στοιχεία πάνω από τη κύρια διαγώνιό της είναι μηδέν (ή έχουν ελάχιστες συναλλαγές) ή αντιστρόφως το σύνολο (ή το μεγαλύτερο μέρος) των συναλλαγών

223. Οι αλγόριθμοι για τη λύση προβλημάτων βελτιστοποίησης χωρίζονται "χοντρικά σε δύο κατηγορίες: *ακριβείς* αλγόριθμους και *ευρετικούς* [αλγόριθμους]" (Sörensen, 2013: 4). Οι πρώτοι εγγυώνται ότι θα βρουν την βέλτιστη λύση σε ένα συγκεκριμένο και αποδεκτό χρονικό διάστημα ενώ οι δεύτεροι δεν παρέχουν τέτοια εγγύηση, δίνουν όμως μια χειρότερη από την βέλτιστη λύση σε αποδεκτό χρόνο όταν δεν υπάρχει η δυνατότητα χρήσης ακριβούς αλγορίθμου, κάνοντας χρήση και εμπειρικών ή πρακτικών κανόνων. Όπως αναφέρει ο Sörensen οι *μεταευρετικοί* αλγόριθμοι "δεν είναι αλγόριθμοί ... είναι ένα σύνολο ιδεών και εννοιών" που θα μπορούσαν να εφαρμοστούν ανεξάρτητα από συγκεκριμένα προβλήματα, δηλαδή ένα πλαίσιο ή σύνολο "τεχνικών βελτιστοποίησης που θα μπορούσαν να εφαρμοστούν σε ευρείες κατηγορίες προβλημάτων" (2013: 6). Τέτοιοι θεωρούνται η *αναζήτηση με "ταμπού"* (*tabu search*), οι *γενετικοί (genetic) αλγόριθμοι*, οι *άπληστοι (greedy) αλγόριθμοι* όπως ο GRASP, ο *αλγόριθμος προσομοιωμένης ανόπτησης (simulated annealing)*, κ.ά. (βλ. Martí *et al*., 2011: 1302-1304).

της μήτρας πραγματοποιούνται στο κάτω της κύριας διαγωνίου τμήμα της.[224]

Με βάση τη συνθήκη αυτή οδηγούμαστε στην μαθηματική διατύπωση του προβλήματος βελτιστοποίησης που είναι ανεύρεση εκείνης της διάταξης στηλών και γραμμών της μήτρας συναλλαγών $\boldsymbol{A}(a_{ij})$ διαστάσεων $n \times n$ ώστε το άθροισμα $\boldsymbol{\sigma}$ των στοιχείων που βρίσκονται κάτω από την κύρια διαγώνιό της να μεγιστοποιείται (ή εναλλακτικά το άνω της κύριας διαγωνίου άθροισμα των στοιχείων της μήτρας να ελαχιστοποιείται). Δηλαδή:

$$\sigma_{\max} = \sum_{j}^{n-1} \sum_{i=j+1}^{n} a_{ij}$$

Πρέπει να επισημανθεί ότι με τη διατύπωση αυτή εξαιρούνται τα στοιχεία επί της κύριας διαγωνίου, δηλαδή οι ενδοκλαδικές συναλλαγές (αυτοκατανάλωση των κλάδων). Αυτή η εξαίρεση ενώ είναι συνήθης στη σχετική βιβλιογραφία, δεν επηρεάζει το τελικό αποτέλεσμα της τριγωνοποίησης αν δεν υπάρχει αφού τα στοιχεία της κύριας διαγωνίου παραμένουν πάντα στη θέση τους σε κάθε μετάθεση της σειράς των γραμμών (και των στηλών). Επηρεάζει όμως το αποτέλεσμα του δείκτη γραμμικότητας (βλ. στη συνέχεια) αφού εξορισμού, στη διαγώνιο καταγράφονται τα στοιχεία της ίδιας κατανάλωσης των κλάδων, δηλαδή οι προς τα μπρος και προς τα πίσω διασυνδέσεις ταυτίζονται. Από τη διατύπωση αυτή μπορεί να προκύψει και ο βασικός δείκτης της τριγωνοποίησης μιας μήτρας συγκρίνοντας το άθροισμα του συνόλου των στοιχείων της μήτρας με το άθροισμα των κάτω της κύριας διαγωνίου στοιχείων. Ο λόγος αυτός δίνει το ανώτερο όριο της επιτυχούς πλήρους τριγωνοποίησης που είναι μονάδα (δηλαδή 100%) στην περίπτωση που όλα τα μη μηδενικά στοιχεία της μήτρας συναλλαγών συγκεντρωθούν κάτω της κύριας διαγωνίου, όπως είναι η περίπτωση της υποθετικής μήτρας συναλλαγών του Διαγράμματος 5.1. Ο δείκτης αυτός έχει ονομαστεί στη βιβλιογραφία *βαθμός γραμμικότητας* (λ) της οικονομίας (Lamel et al., 1972: 50· Fukui, 1986: 1430) και είναι:

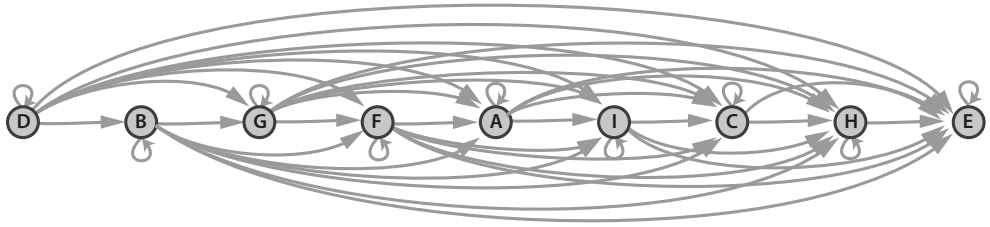
$$\lambda = \frac{\sum_{j}^{n-1} \sum_{i=j+1}^{n} a_{ij}}{\sum_{j}^{n-1} \sum_{i=1, i \neq j}^{n} a_{ij}}$$

Ο όρος *γραμμικότητα* υποδηλώνει το γεγονός ότι σε μια τέλεια τριγωνοποιημένη μήτρα δεν υπάρχουν αμοιβαίες σχέσεις συναλλαγών μεταξύ οποιωνδήποτε κλάδων. Αντιθέτως αν όλες οι σχέσεις των κλάδων θεωρηθούν ανά ζεύγη αυτές είναι μόνο προς μια κατεύθυνση. Με άλλη διατύπωση, υπάρχει μηδενικός *βαθμός κυκλικότητας* —που είναι ο αντίθετος δείκτης του βαθμού γραμμικότητας. Δηλαδή αν θεωρήσουμε ότι λ είναι ο *βαθμός γραμμικότητας* και κ ο *βαθμός κυκλικότητας*, τότε $\kappa=1-\lambda$. Η μέγιστη τιμή του λ είναι η μονάδα όταν υπάρχει τέλεια τριγωνοποίηση και η ελάχιστη 0,5 όταν το άθροισμα των τιμών άνω και κάτω της κύριας διαγωνίου είναι ίσα. Δηλαδή $0{,}5 \leq \lambda \leq 1$ και αντίστοιχα

224. Η βασική τριμερής διαίρεση της οικονομίας (πρωτογενής, δευτερογενής, τριτογενής) σύμφωνα με τον Maddison (2004: 23-24) αποδίδεται στον Colin Clark *The Conditions of Economic Progress* (1940).

$0{,}5 \geq \kappa \geq 0$.[225] Στο Διάγραμμα 5.2 παρουσιάζεται με τη μορφή γράφου η μήτρα συναλλαγών του Διαγράμματος 5.1 όπου γίνεται εμφανέστερη η γραμμικότητα και η ιεραρχία που υπάρχει στο υποθετικό παραγωγικό σύστημα που απεικονίζει.[226]

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 5.2: Μήτρα συναλλαγών υψηλού βαθμού γραμμικότητας με τη μορφή γράφου



Η διάταξη των κλάδων είναι σύμφωνη με την τριγωνοποιημένη μορφή της μήτρας (β) του Διαγράμματος 5.1 (σελ. 251), που θεωρείται ως η μήτρα γειτνίασης του γράφου και αντανακλά την εσωτερική ιεραρχία του παραγωγικού συστήματος

Η διαπίστωση αυτή μπορεί εύκολα να επαληθευθεί και με απλή παρατήρηση του τριγωνοποιημένου πίνακα του Διαγράμματος 5.1, ενώ η κατεύθυνση της ροής των συναλλαγών γίνεται σαφέστερη στο Διάγραμμα 5.2. Όταν ο πίνακας έχει διαταχθεί σε αυτή τη μορφή, όλες οι διακλαδικές συναλλαγές, είτε εισροές (οι στήλες, διαβάζοντας τον πίνακα καθέτως), είτε εκροές (δηλαδή οι γραμμές, διαβάζοντας τον πίνακα οριζοντίως), πραγματοποιούνται στο κάτω της κύριας διαγωνίου τμήμα του πίνακα. Δηλαδή κανείς κλάδος δεν "ανταποδίδει" τις εισροές που λαμβάνει στους κλάδους από τις οποίες αυτές προέρχονται και επομένως *δεν εμφανίζεται αλληλεξάρτηση* μεταξύ των κλάδων. Έτσι για παράδειγμα στο Διάγραμμα 5.1 ο κλάδος *E* —που είναι πρώτος στην ιεραρχία— δεν δίδει το προϊόν του (δηλαδή δεν έχει εμπρόσθιες διασυνδέσεις) σε κανένα άλλο κλάδο και η παραγωγή του οδηγείται κατευθείαν στην τελική ζήτηση. Έχει όμως εισροές (προς τα πίσω διασυνδέσεις) από όλους τους άλλους κλάδους της οικονομίας. Αντιθέτως ο κλάδος *D* — που βρίσκεται στη βάση της ιεραρχίας— διανέμει το προϊόν του σε όλους τους κλάδους (και στην τελική ζήτηση) αλλά δεν έχει εισροές από κανένα άλλο κλάδο, δηλαδή έχει μόνο προς τα εμπρός διασυνδέσεις. Οι υπόλοιποι επτά κλάδοι του Διαγράμματος 5.1 βρίσκονται σε κάποια ενδιάμεση κατάσταση. Αν υπάρξει κάποια μεταβολή στην τελική ζήτηση (από αύξηση της κατανάλωσης ή των επενδύσεων) τότε οι κλάδοι με τις πυκνότερες

225. Ορισμένες φορές στη βιβλιογραφία (Bartnik, 1991: 492· Strassert, 2002: 109) η κυκλικότητα αναφέρεται ότι είναι $\kappa=2(1-\lambda)$ ώστε όταν η γραμμικότητα λ λαμβάνει την ελάχιστη τιμή ($\lambda=0{,}5$), η μέγιστη τιμή της κυκλικότητας να είναι η μονάδα, ενώ όταν $\lambda=1$ τότε $\kappa=0$. Με τον τρόπο αυτό η κυκλικότητα κυμαίνεται μεταξύ 0 και 1.

226. Η τριγωνοποίηση της μήτρας συναλλαγών μπορεί να διατυπωθεί εναλλακτικά και ως *πρόβλημα της θεωρίας των γράφων.* Έτσι μπορεί να θεωρηθεί ως το πρόβλημα της ανεύρεσης ενός *άκυκλου τουρνουά* (*acyclic tournament*) ενός *σταθμισμένου κατευθυνόμενου γράφου* (*weighted directed graph*) *G(V)* με τέτοιο τρόπο ώστε το άθροισμα των βαρών των γραμμών του να μεγιστοποιείται (Martí *et al*., 2011: 1298· Chiarini, Chaovalitwongse και Pardalos, 2004: 257). Ο γράφος που αντιστοιχεί στην υποθετική μήτρα των Διαγραμμάτων 7.1 και 7.2 είναι για λόγους απλοποίησης κατευθυνόμενος χωρίς σταθμίσεις (μπορεί να θεωρηθεί ότι έχει ίδια στάθμιση σε όλα τα στοιχεία της μήτρας ίση με ένα). Για τη θεωρία των γράφων, τη συνάφεια και τον τρόπο χρήσης τους για την ανάλυση των πινάκων εισροών-εκροών βλέπε στη συνέχεια σελ. 261.

προς τα πίσω διασυνδέσεις θα ενεργοποιήσουν για την ικανοποίησή της και το σύνολο των κλάδων που τους προμηθεύουν με ενδιάμεσες εισροές. Αντιθέτως κλάδοι με καθόλου ή ελάχιστες προς τα πίσω διασυνδέσεις θα εξυπηρετήσουν την αυξημένη ζήτηση χωρίς αυτή να διαχυθεί στους υπόλοιπους κλάδους της οικονομίας.

Τέλος οι ανώτεροι στην ιεραρχική κλίμακα κλάδοι αποτελούν "αγοραστές" για όλους τους κατώτερους από αυτούς στην ιεραρχία κλάδους. Με τους κλάδους αυτούς συνδέονται με προς τα πίσω διασυνδέσεις, καθώς για την πραγματοποίηση της παραγωγής τους έχουν την ανάγκη των εισροών τους. Δηλαδή οι ανώτεροι ιεραρχικά κλάδοι απορροφούν εισροές μόνο από τους κλάδους που είναι κατώτεροι από αυτούς ιεραρχικά. Έτσι για παράδειγμα ο κλάδος *F* του Διαγράμματος 5.1 για την παραγωγή του χρησιμοποιεί εισροές από όλους τους κατώτερους από αυτόν ιεραρχικά κλάδους δηλαδή τους κλάδους *G, B* και *D*, ενώ διανέμει το προϊόν του σε όλους τους ανώτερους ιεραρχικά από αυτόν, δηλαδή όλους τους υπόλοιπους. Επομένως οι κατώτεροι ιεραρχικά κλάδοι συνδέονται με όλους τους ανώτερους από αυτούς κλάδους μόνο με εμπρόσθιες διασυνδέσεις.

Από σειρά μελετών έχει προκύψει ότι όσο πιο αναπτυγμένη και σύνθετη είναι μια οικονομία τόσο μικρότερος είναι ο βαθμός γραμμικότητας ή αντιστρόφως, τόσο μεγαλύτερος ο βαθμός κυκλικότητας. Το αντίστροφο συμβαίνει στις λιγότερο αναπτυγμένες και λιγότερο σύνθετες οικονομίες (Leontief, 1986: 166-187· Korte και Oberhofer, 1971· Grötschel, Jünger και Reinelt 1984· Fukui, 1986). Οι συνήθεις τιμές της γραμμικότητας με βάση τις μελέτες, για τις αναπτυγμένες οικονομίες είναι περίπου 70% ενώ για τις λιγότερο αναπτυγμένες της τάξης του 90% (Korte και Oberhofer, 1971: 508· Chiarini, Chaovalitwongse και Pardalos, 2004: 255). Πρέπει πάντως να επισημανθεί ότι οι τιμές αυτές επηρεάζονται αφενός από το είδος του αλγορίθμου που χρησιμοποιείται —καθώς διαφορετικοί αλγόριθμοι πετυχαίνουν διαφορετικής ποιότητας ή ακρίβειας τριγωνοποίηση του πίνακα (Martí και Reinelt, 2011)— και αφετέρου από τον βαθμό ανάλυσης των κλάδων καθώς είναι αναμενόμενο όσο πιο αναλυτική ταξινόμηση κλάδων έχουμε τόσο πιο δύσκολο είναι να έχουμε πλήρη τριγωνοποίηση της μήτρας συναλλαγών και να εμφανίζονται τα στοιχεία της κυκλικότητας. Αντιστρόφως, όσο πιο γενικευμένοι είναι οι κλάδοι τόσο πιθανότερο είναι να εμφανιστούν υψηλές τιμές του βαθμού γραμμικότητας καθώς οι πιθανές διακλαδικές σχέσεις συγγενών ταξινομικά κλάδων στις πιο γενικευμένες ταξινομήσεις εμφανίζονται ως ενδοκλαδικές συναλλαγές στην κύρια διαγώνιο της μήτρας συναλλαγών.

5.7 Η χρήση του πίνακα εισροών-εκροών των εισαγωγών για τη μέτρηση της κάθετης εξειδίκευσης στο διεθνές εμπόριο

Μια ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα δυνατότητα που προκύπτει από τον τρόπο που συντίθενται οι σύγχρονοι πίνακες εισροών-εκροών, είναι η αξιοποίηση του πίνακα εισροών-εκροών *των εισαγωγών* για εξαγωγή συμπερασμάτων σε σχέση με τις "ροές" των προϊόντων, της προστιθέμενης αξίας και των κλαδικών διασυνδέσεων στο διεθνές επίπεδο. Αυτή η δυνατότητα μας συνδέεται άμεσα με τη συζήτηση για *τις παγκόσμιες αλυσίδων*

προϊόντων (*global commodity chains*, Gereffi, 1999· Gereffi και Korzeniewicz, 1994) ή *παγκόσμιες αλυσίδες αξίας* (*global value chains*, Gereffi, Humphrey και Sturgeon, 2005) καθώς και του *κατακερματισμού της παραγωγικής διαδικασίας* (Arndt and Kierzkowski, 2001) και επιτρέπει την ποσοτικοποίηση ορισμένων τουλάχιστον πλευρών της.

Η προβληματική της συζήτησης αυτής επικεντρώνεται στις αντιφατικές συνέπειες της παγκοσμιοποίησης, η οποία ενώ οδηγεί στη μεγαλύτερη ολοκλήρωση των οικονομιών μέσω του διεθνούς εμπορίου, συμβάλει ταυτόχρονα και στην "απο-ολοκλήρωση" των παραγωγικών διαδικασιών μέσω της διασποράς τμημάτων τους σε τρίτες χώρες (Feenstra, 1998). Μια συνέπεια των εξελίξεων αυτών είναι ότι ενώ το διεθνές εμπόριο ενδιάμεσων προϊόντων (ως τμήμα του συνολικού διεθνούς εμπορίου) δεν έχει αυξηθεί ιδιαίτερα, το τμήμα των *εισαγόμενων ενδιάμεσων προϊόντων* που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή προϊόντων *που εξάγονται*, έχει αυξηθεί σημαντικά (Chen, Kondratowicz και Yi, 2005).

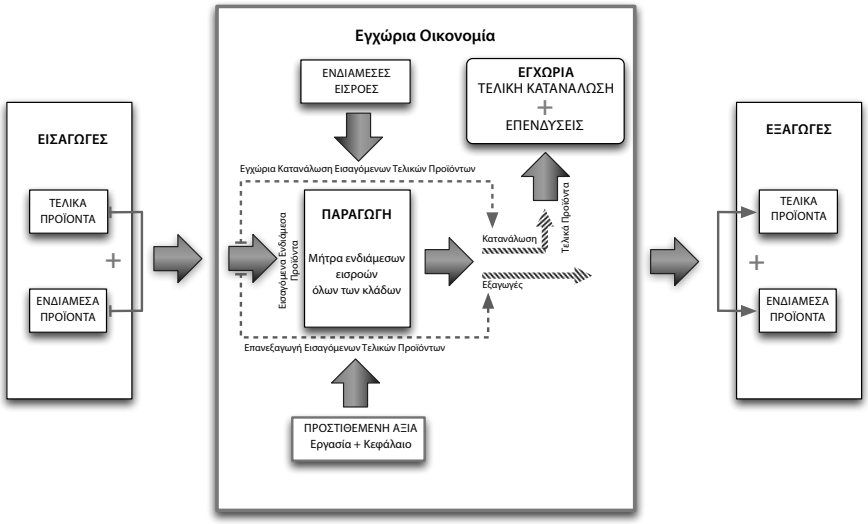
Το τμήμα των εισαγόμενων ενδιάμεσων προϊόντων που ενσωματώνονται σε τελικά ή ενδιάμεσα προϊόντα τα οποία παράγονται στη χώρα και στη συνέχεια εξάγονται, έχει ονομαστεί *κάθετη εξειδίκευση στο διεθνές ή παγκόσμιο εμπόριο (vertical specialization in world trade)* (Hummels *et al*., 1998· Hummels *et al*., 2001· Chen, Kondratowicz και Yi, 2005). Στην ουσία πρόκειται για την αντανάκλαση στο επίπεδο του διεθνούς εμπόριου των εξελίξεων που έχουν συμβεί στην παραγωγική διαδικασία τις τελευταίες δεκαετίες όπου η παραγωγή ενός προϊόντος μπορεί να κατακερματιστεί σε επιμέρους παραγωγικές διαδικασίες που αναλαμβάνουν διαφορετικές παραγωγικές μονάδες που μπορεί να είναι εγκατεστημένες ακόμα και εκτός χώρας. Η επικέντρωση στο διεθνές τμήμα αυτής της διαδικασίας έχει ενδιαφέρον από διάφορες πλευρές σημαντικότερη ίσως των οποίων είναι η τεχνολογική. Δηλαδή μέσω των διεθνών αυτών δικτύων παραγωγής διασυνδέονται οι κλάδοι (προϊόντα) και τεχνολογικά. Είναι δηλαδή ένας σημαντικός τρόπος εισαγωγής (και εξαγωγής) και επομένως διάχυσης τεχνολογίας που ενσωματώνεται στο παραγόμενο προϊόν. Οι ροές αυτές εμπορευμάτων αποτελούν σαφείς ενδείξεις εισαγόμενης και εξαγόμενης τεχνολογίας. Όσοι κλάδοι/προϊόντα συμμετέχουν σε αυτές είναι μέρος ενός διεθνούς δικτύου παραγωγής προϊόντων που μοιράζονται, ανταλλάσσουν ή και αναπτύσσουν κοινές τεχνολογίες.[227]

Αυτές οι ροές αντανακλώνται με επάρκεια και στους πίνακες εισροών- εκροών. Όπως έχει ήδη αναφερθεί (βλ. σελ. 206), ο πίνακας εισροών-εκροών μπορεί να διαιρεθεί σε δύο αναλυτικότερους επιμέρους πίνακες, ένα πρώτο που είναι ο *πίνακας εισροών-εκροών της*

227. Η ορολογία που ακριβέστερα ίσως περιγράφει το φαινόμενο είναι "κάθετη εξειδίκευση *μέσω* του διεθνούς εμπορίου" και όχι "*στο*" διεθνές εμπόριο, καθώς πρόκειται για μια διαδικασία όπου ορισμένες χώρες εξειδικεύονται σε διάφορα στάδια παραγωγής ορισμένων προϊόντων. Ο όρος στην ουσία υπονοεί την αντικατάσταση, σε όσο βαθμό αυτό συμβαίνει, της κάθετης ολοκλήρωσης της παραγωγής ενός προϊόντος εντός μιας χώρας, από την ολοκλήρωση των παραγωγικών διαδικασιών σε διάφορες χώρες. Αυτό εκδηλώνεται και καταγράφεται ως *διεθνές εμπόριο ενδιάμεσων εισαγόμενων εισροών που επανεξάγονται* στη συνέχεια αφού έχουν υποστεί κάποιου είδους επεξεργασία και είναι μια σημαντική πλευρά της παγκοσμιοποίησης των τελευταίων τριάντα και πλέον ετών. Στην διατριβή διατηρούμε τον καθιερωμένο όρο για λόγους συμβατότητας με την υπάρχουσα βιβλιογραφία.

εγχώριας παραγωγής και ένα δεύτερο, τον *πίνακα εισροών-εκροών των εισαγωγών*. Το "άθροισμα" των δύο αυτών πινάκων δημιουργεί τον τελικό συνολικό πίνακα εισροών-εκροών της χώρας. Ο πίνακας των εισαγωγών περιλαμβάνει τη δική του μήτρα διακλαδικών συναλλαγών όπως και τα δικά του διανύσματα τελικής κατανάλωσης και επενδύσεων. Στην μήτρα συναλλαγών καταγράφονται οι εισαγόμενες ενδιάμεσες εισροές που χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με τις εγχώριες ενδιάμεσες εισροές και την προστιθέμενη αξία στην παραγωγή προϊόντων. Το μεγαλύτερο μέρος της παραγωγής των προϊόντων συνήθως καταναλώνεται ή επενδύεται εγχώρια ενώ το υπόλοιπο εξάγεται σε τρίτες χώρες με τη μορφή είτε τελικών είτε ενδιάμεσων προϊόντων.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 5.3: Εισροές-εκροές και κάθετη εξειδίκευση στο διεθνές εμπόριο

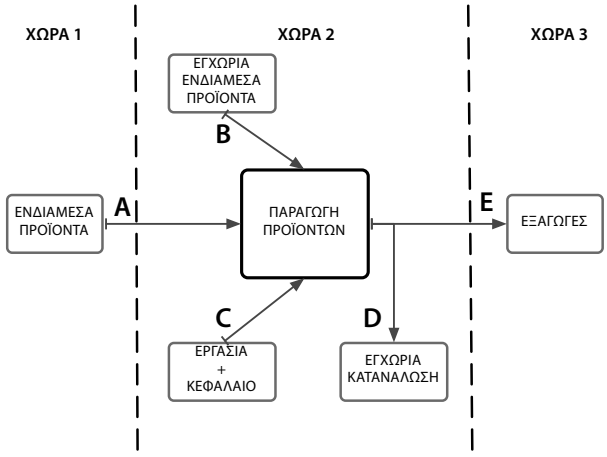


Οι ροές αυτές γίνονται καλύτερα κατανοητές με τη βοήθεια του Διαγράμματος 5.3. Οι εισαγωγές μιας (εγχώριας) οικονομίας αποτελούνται από ενδιάμεσα και τελικά προϊόντα (αριστερό πλαίσιο του διαγράμματος), τα οποία μόλις εισαχθούν (κεντρικό πλαίσιο) μπορούν να διαιρεθούν στην πραγματικότητα σε τρία μέρη. Το πρώτο, περιλαμβάνει τα εισαγόμενα τελικά προϊόντα που κατευθύνονται απευθείας στην τελική κατανάλωση (ή επένδυση), ενώ ένα δεύτερο μέρος τους που μπορεί να επανεξάγεται (διάστικτες γραμμές). Υπάρχει και ένα τρίτο τμήμα που αποτελείται από τα ενδιάμεσα προϊόντα τα οποία εισέρχονται ως εισαγόμενες εισροές στην εγχώρια παραγωγική διαδικασία και συνδυάζονται με τις εγχώριες ενδιάμεσες εισροές και την προστιθέμενη αξία για την παραγωγή προϊόντων. Τα προϊόντα αυτά είτε οδηγούνται στην τελική κατανάλωση (ή επένδυση) ή εξάγονται (διαγραμμισμένα βέλη). Τα εξαγόμενα προϊόντα μπορεί να είναι και ενδιάμεσης μορφής, ενώ όσα καταναλώνονται εγχώρια είναι τελικά καθώς τα ενδιάμεσα προϊόντα που παράγονται εγχώρια και δεν εξάγονται, "καταναλώνονται" στην εγχώρια παραγωγική διαδικασία ως ενδιάμεσες εισροές και καταγράφονται στη μήτρα ενδιάμεσων συναλλαγών (βλ. το πλαίσιο "Παραγωγή" του διαγράμματος). *Η κάθετη εξειδίκευση στις εξαγωγές*

αναφέρεται στο τμήμα εκείνο των ροών που αφορά στην εξαγωγή προϊόντων που ενσωματώνουν εισαγόμενες εισροές.

Επομένως η κάθετη εξειδίκευση —καθώς δεν περιλαμβάνει προϊόντα που χρησιμοποιούν εισαγόμενες εισροές και καταναλώνονται εγχώρια— αφορά *μέρος του διεθνοποιημένου τμήματος των διακλαδικών διασυνδέσεων* και ειδικότερα τους ενδιάμεσους κρίκους της διεθνούς παραγωγικής αλυσίδας προϊόντων (κλάδων) των οποίων η παραγωγή τους πραγματοποιείται από διεθνή δίκτυα παραγωγών. Αυτό γίνεται σαφέστερο στο Διάγραμμα 5.4 που είναι μια απλουστευμένη μορφή του προηγούμενου διαγράμματος. Στο Διάγραμμα 5.4 εμφανίζονται τρεις χώρες που συμμετέχουν στη διαδικασία της κάθετης εξειδίκευσης. Από τη Χώρα 1 εξάγεται ένα ενδιάμεσο προϊόν που εισάγεται στη Χώρα 2 εντός της οποίας, συνδυάζοντας άλλα ενδιάμεσα προϊόντα (εισροές) και προστιθέμενη αξία (εργασία και κεφάλαιο), παράγεται ένα τελικό προϊόν που αφενός μεν καταναλώνεται εγχώρια, αφετέρου δε εξάγεται.[228]

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 5.4: Κάθετη Εξειδίκευση



ΠΗΓΗ: Προσαρμογή από Hummels et al., 2001

Από τον ορισμό της κάθετης εξειδίκευσης προκύπτει ότι για μια χώρα *k* και ένα προϊόν *i* η κάθετη εξειδίκευση της χώρας στο προϊόν *i* (VS_{ki}) είναι:

VS_{ki} = (εισαγόμενες ενδιάμεσες εισροές/συνολική παραγωγή) Χ εξαγωγές

228. Η παρουσίαση του δείκτη κάθετης εξειδίκευσης στηρίζεται στους Hummels *et al.*, 2001. Όμως διαφοροποιείται σε δύο ουσιώδη σημεία: (α) για τη στάθμιση του δείκτη *δεν χρησιμοποιούνται οι εξαγωγές* κατά κλάδο ή της χώρας (P.6) όπως προτείνουν οι Hummels *et al.*, αλλά η αξία του συνολικού προϊόντος (P.1) καθώς η χρήση των εξαγωγών ως μέτρο στάθμισης —καθώς η διαίρεση της κάθετης εξειδίκευσης με τις εισαγωγές τις εξαλείφει αμοιβαία από τον αριθμητή και τον παρονομαστή— καταλήγει απλά στο λόγο, *εισαγόμενες εισροές προς συνολική παραγωγή*, με αποτέλεσμα να *αποσυνδέεται ο δείκτης από κάθε σχέση με τις εξαγωγές και να χάνει κάθε σχετικό νόημα*. Τον *εισαγόμενες εισροές προς συνολική παραγωγή* τον ονομάζουμε στη συνέχεια (βλ. υποκεφάλαιο 7.5.1 σελ. 399) *δείκτη εξάρτησης της παραγωγής από εξαγωγές*. (β) στη διατύπωση με όρους άλγεβρας μητρών της παραπάνω σχέσης που γίνεται στη συνέχεια του κειμένου τους, όπου αντί του διανύσματος-στήλη των εξαγωγών που χρησιμοποιούν (2001: 80, εξισ. 2 και 3), χρησιμοποιείται η διαγώνια μήτρα του διανύσματος των εξαγωγών.

ή ισοδύναμα διατυπωμένο:

$$VS_{ki} = (\text{εξαγωγές/συνολική παραγωγή}) \text{ X εισαγόμενες ενδιάμεσες εισροές}$$

Επομένως η συγκεκριμένη Χώρα 2 του Διαγράμματος 7.4 για το συγκεκριμένο προϊόν *i* που παράγεται έχει κάθετη εξειδίκευση με βάση τα προηγούμενα:

$$VS_{2i} = (A / (A + B + C)) \text{ x } E = (E / (A + B + C)) \text{ x } A$$

όπου VS_{2i} η κάθετη εξειδίκευση της Χώρας 2 στο προϊόν *i*, *A* οι εισαγόμενες εισροές (ενδιάμεσα προϊόντα), *B* οι ενδιάμεσες εγχώριες εισροές και *C* η προστιθέμενη αξία (το άθροισμα των οποίων ισούται με την συνολική παραγωγή ή τις συνολικές εκροές) και *E* οι εξαγωγές του προϊόντος *i*.[229]

Πρέπει επισημανθεί ότι η κάθετη εξειδίκευση όπως υπολογίζεται με τον τρόπο αυτό *είναι ένα ποσό εκφρασμένο σε νομισματικές μονάδες, δηλαδή είναι μια μέτρηση του απόλυτου μεγέθους της.* Η προηγούμενη εξίσωση εξάλλου δείχνει ότι αν για ένα προϊόν δεν χρησιμοποιούνται εισαγόμενες εισροές (A=0) ή δεν γίνονται εξαγωγές (E=0), δηλαδή το σύνολο της παραγωγής καταναλώνεται εγχώρια, τότε η VS_{ki}=0, επομένως για το προϊόν αυτό δεν υπάρχει καθόλου κάθετη εξειδίκευση. Από την εξίσωση αυτή γίνεται φανερό ότι η κάθετη εξειδίκευση όπως μετράται με τον τρόπο αυτό είναι "το περιεχόμενο σε εισηγμένες εισροές των εξαγωγών, ή ισοδύναμα, η ξένη προστιθέμενη αξία που ενσωματώνεται στις εξαγωγές" (Hummel *et al.*, 2001: 79). Ο Dietzenbacher (2010) συμφωνώντας με την προηγούμενη παρατήρηση, ότι δηλαδή με τον τρόπο αυτό μετράται το μέρος των εισαγωγών που εμπεριέχεται στις εξαγωγές, θεωρεί παράλληλα ότι ο πληρέστερος τρόπος μέτρησης της κάθετης εξειδίκευσης είναι με τη χρήση διακρατικών πινάκων εισροών-εκροών και όχι μόνο εθνικών όπως η μέθοδος των Hummels *et al.* και προτείνει μια συγκεκριμένη μέθοδο γι' αυτό η οποία όμως καταλήγει επίσης "για την περίπτωση μιας χώρας, στα αρχικά μέτρα των Hummels *et al*. (2001)" (*ibid*.: 128). Το βασικό ζήτημα με την προτεινόμενη πιο γενική μέθοδο του Dietzenbacher είναι ότι δεν υπάρχουν διαθέσιμοι για χρήση τέτοιοι διακρατικοί πίνακες εισροών-εκροών παρά μόνο για πολύ περιορισμένο αριθμό χωρών και χρονικές περιόδους και πάντως όχι για την Ελλάδα. Για το λόγο αυτό η μέθοδος αυτή δεν εξετάζεται εδώ.[230]

Η κάθετη εξειδίκευση όπως υπολογίστηκε είναι μια συνολική αξία, δηλαδή ένα ποσό εκφρασμένο σε νομισματικές μονάδες, το οποίο δεν επιτρέπει να γίνουν συγκρίσεις μεταξύ κλάδων ή χωρών. Για να κάνουμε συγκρίσεις μεταξύ κλάδων ή μεταξύ χωρών χρεια-

229. Οι Hummels *et al.* (2001: 79) για την παρουσίαση του δείκτη λανθασμένα θεωρούν ότι το άθροισμα της τελικής κατανάλωσης και των εξαγωγών (B+E) ισούται με την συνολική ή ακαθάριστη παραγωγή (gross output). Οι Chen, Kondratowicz και Yi, (2005: 38) που χρησιμοποιούν την ίδια παρουσίαση του δείκτη διαφοροποιούνται από τους Hummels *et al*. και ορθά σημειώνουν ότι ο παρονομαστής, δηλαδή "η συνολική παραγωγή σημαίνει την προστιθέμενη αξία συν (όλες) τις ενδιάμεσες εισροές", όπως φαίνεται και στην εξίσωση.

230. Ο Dietzenbacher αναφέρει ότι χρησιμοποίησε διακρατικούς πίνακες εισροών-εκροών έξι (6) χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Δ. Γερμανία, Γαλλία, Ιταλία, Ολλανδία, Βέλγιο και Δανία) από μια ερευνητική βάση δεδομένων του Πανεπιστημίου του Groningen στην οποία η πιο πρόσφατη χρονιά με διαθέσιμα δεδομένα είναι το 1985 (Dietzenbacher, 2010: 131).

ζόμαστε ένα σταθμισμένο δείκτη ή μέτρο. Το πιο αντιπροσωπευτικό είναι να συγκριθεί το τμήμα αυτό των εξαγωγών με την συνολική αξία παραγωγής (P). Το αποτέλεσμα είναι ένας καθαρός αριθμός (χωρίς διαστάσεις) που μπορεί να εκφραστεί και ως ποσοστό για λόγους καλύτερης παρουσίασης και είναι το μέρος των εξαγωγών που χρησιμοποιούν εισαγόμενες εισροές ως μέρος του παραγόμενου συνολικού προϊόντος του κλάδου ή της χώρας.

$$\text{VS ως μέρος της παραγωγής} \equiv VS_{ki} / P_{ki}$$

όπου P_{ki} είναι η αξία της συνολικής παραγωγής του προϊόντος *i* της χώρας *k*.

Για το σύνολο της χώρας επομένως η κάθετη εξειδίκευσή της ως μέρος (ποσοστό) του συνόλου της παραγωγής της θα είναι:

$$\text{VS ως μέρος της παραγωγής} \equiv VS_k / P_k = \sum VS_{ki} / \sum P_{ki}$$

δηλαδή ο λόγος του αθροίσματος της αξίας της κάθετης εξειδίκευσης όλων των κλάδων ή προϊόντων, προς το άθροισμα της αξίας της παραγωγής όλων των κλάδων ή προϊόντων.

Αν τα προηγούμενα τα εκφράσουμε σε όρους πινάκων εισροών-εκροών και άλγεβρας των μητρών, τότε ο λόγος των εισαγόμενων εισροών (δηλαδή των στοιχείων της μήτρας εισαγωγών M) προς το σύνολο των εισροών κάθε προϊόντος (ενδιάμεσες εισαγόμενες και εγχώριες εισροές A+B και προστιθέμενη αξία C) ισοδυναμεί για κάθε κλάδο/προϊόν με τον *τεχνολογικό συντελεστή εισαγόμενων εισροών του πίνακα εισαγωγών* για τον κλάδο/προϊόν αυτό, δηλαδή τα στοιχεία a_{ij} του πίνακα τεχνικών συντελεστών των εισαγωγών A^M. Αν επομένως *μεταπολλαπλασιαστεί* η μήτρα των συντελεστών των εισαγόμενων εισροών (A^M) με την διαγωνοποιημένη μήτρα του διανύσματος-στήλη των εισαγωγών και αθροίσουμε τη νέα μήτρα κατά γραμμές, προκύπτει ένα διάνυσμα-γραμμή που περιέχει τις τιμές της κάθετης εξειδίκευσης για κάθε κλάδο/προϊόν σε νομισματικές μονάδες (*VS1*$_i$). Δηλαδή:

$$VS1_i = \boldsymbol{i}' A^M \hat{\boldsymbol{e}}$$

όπου A^M η μήτρα των συντελεστών εισαγόμενων εισροών, $\hat{\boldsymbol{e}}$ είναι το διαγωνοποιημένο διάνυσμα των εξαγωγών (P.6) κάθε κλάδου/προϊόντος και $\boldsymbol{i}'$ το αθροιστικό διάνυσμα-γραμμή.[231] Να σημειωθεί ότι το αποτέλεσμα είναι ένα διάνυσμα-γραμμή που ως στοιχεία έχει τις τιμές της κάθετης εξειδίκευσης κάθε κλάδου/προϊόντος εκφρασμένη σε νομισμα-

231. Η χρήση του διανύσματος των εξαγωγών στην εξίσωση αυτή από τους Hummels *et al.* (2001: 80, εξισ. 2 και 3) οδηγεί σε λάθος αποτελέσματα, καθώς λόγω των ιδιοτήτων του πολλαπλασιασμού των μητρών, στο διάνυσμα-στήλη (*nx1*) που προκύπτει κάθε στοιχείο του, που είναι *η κάθετη εξειδίκευση ενός κλάδου,* είναι το αποτέλεσμα της άθροισης των σταθμίσεων *όλων των κλάδων* με τους τεχνικούς συντελεστές *εκροών* των εισαγωγών τους. Όταν αντιθέτως η A^M *μεταπολλαπλασιάζεται με την διαγώνια μήτρα του διανύσματος των εξαγωγών*, η νέα μήτρα που προκύπτει έχει ως στοιχεία κατά στήλες (δηλαδή εισροές) τις εξαγωγές του κάθε κλάδου σταθμισμένες με τους αντίστοιχους *συντελεστές εισροών των εξαγωγών του ίδιου κλάδου*. Όταν στη συνέχεια γίνεται η κατά γραμμές άθροιση, με τον προπολλαπλασιασμό με το αθροιστικό διάνυσμα ($\boldsymbol{i}'$), το διάνυσμα-γραμμή (*1xn*) που προκύπτει έχει ως στοιχεία το κατά γραμμές άθροισμα (δηλαδή το άθροισμα των στοιχείων κάθε στήλης κάθετα) της στάθμισης των εξαγωγών *του ίδιου κλάδου* με τους *τεχνικούς συντελεστές εισροών των εισαγωγών του ίδιου κλάδου*. Για τον ιδιαίτερο τρόπο με τον οποίο λειτουργούν οι διαγώνιες μήτρες κατά τον πολλαπλασιασμό μητρών *βλ. σημ.* 219 σελ. 246.

τικές μονάδες. Το άθροισμα όλων των στοιχείων του διανύσματος αυτού μας δίνει την συνολική κάθετη εξειδίκευση της χώρας.Αν κάθε στοιχείο του διανύσματος αυτού διαιρεθεί με την αντίστοιχη συνολική αξία της παραγωγής του κάθε κλάδου/προϊόντος, δηλαδή το διάνυσμα-γραμμή της συνολικής παραγωγής (P.1), το αποτέλεσμα είναι η κάθετη εξειδίκευση ως μέρος της συνολικής παραγωγής κάθε κλάδου/προϊόντος που μπορεί να εκφραστεί και ως ποσοστό. Αυτό μας επιτρέπει να κάνουμε διακλαδικές συγκρίσεις αλλά και διεθνείς συγκρίσεις μεταξύ όμοιων κλάδων.

Η χρήση των πινάκων εισροών-εκροών και της άλγεβρας των μητρών μας επιτρέπει να προσεγγίσουμε την κάθετη εξειδίκευση με ένα δεύτερο πιο πλήρη τρόπο ($VS2_i$). Η προηγούμενη σχέση μας δίνει την αξία εισαγόμενων εισροές που χρησιμοποιούνται *άμεσα* στην παραγωγή για την πραγματοποίηση εξαγωγών ($VS1_i$). Όμως το συνολικό αποτέλεσμα της παραγωγικής διαδικασίας περιλαμβάνει *τόσο την άμεση όσο και την έμμεση χρήση των εισαγόμενων εισροών* που συνδυάζονται με τις εγχώριες εισροές για την τελική παραγωγή. Για να έχουμε τη συνολική (*άμεση και έμμεση*) αξία των εισαγόμενων εισροών ($VS2_i$) *πρέπει να σταθμίσουμε τη μήτρα των εισαγόμενων εισροών* (A^M) *με την αντίστροφη Leontief των εγχώριων* εισροών A^D δηλαδή την $[I - A^D]^{-1}$. Οπότε η προηγούμενη εξίσωση γίνεται:

$$VS2_i = \boldsymbol{i}' A^M [I - A^D]^{-1} \hat{\boldsymbol{e}}$$

Ομοίως μπορούμε, όπως στην προηγούμενη εξίσωση, να σταθμίσουμε (διαιρώντας) το αποτέλεσμα κατά κλάδο/προϊόν με την παραγωγή του κλάδου/προϊόντος και να προκύψει η κάθετη εξειδίκευση ως ποσοστό της συνολικής παραγωγής του.

Ο δείκτης της κάθετης εξειδίκευσης για το σύνολο χώρας είναι το άθροισμα της αξίας των κάθετων εξειδικεύσεων όλων των κλάδων/προϊόντων, δηλαδή η συνολική αξία τους εκφρασμένη επίσης σε νομισματικές μονάδες. Αν το αποτέλεσμα αυτό σταθμιστεί με την συνολική αξία της παραγωγής της χώρας τότε προκύπτει η συμμετοχή της κάθετης εξειδίκευσης της χώρας στην συνολική αξία παραγωγής της.

Οι σταθμισμένοι δείκτες δίνουν τη δυνατότητα εκτός από διακλαδικές και για διακρατικές ή διαπεριφερειακές συγκρίσεις (εφόσον υπάρχουν σχετικοί πίνακες εισροών-εκροών). Μπορεί επίσης να γίνει και διαχρονική ανάλυση. Τέλος είναι δυνατόν να συσχετιστούν οι κλαδικές επιδόσεις του δείκτη κάθετης εξειδίκευσης με την κατηγοριοποίηση των κλάδων σε κλάδους *"υψηλής", "μεσαίας" και "χαμηλής" τεχνολογικής σημασίας*.

6. Μέτρηση της σημασίας των κλάδων και μέθοδοι εντοπισμού clusters με τη θεωρία των γράφων

6.1 Εισαγωγικά: περί γράφων και δικτύων

Η μελέτη και παρουσίαση των χαρακτηριστικών των παραγωγικών συστημάτων και ειδικότερα της σημασίας και του ρόλου των διασυνδέσεων στη συγκρότηση και λειτουργία τους, αλλά και του εντοπισμού επιμέρους δομών και κλαδικών ομαδοποιήσεων (clusters) στο συνολικό σύστημα, μπορεί να γίνει εναλλακτικά με τη χρήση της *Θεωρίας των Γράφων* (*Graph Theory*). Ο κλάδος αυτός των μαθηματικών έχει σημαντική ανάπτυξη τα τελευταία είκοσι χρόνια με εφαρμογές ιδιαίτερα στις κοινωνικές επιστήμες, με πιο χαρακτηριστική περίπτωση την κοινωνιολογία (ειδικότερα την *ανάλυση κοινωνικών δικτύων - Social Network Analysis*) αλλά και την ανθρωπολογία, τα τεχνολογικά δίκτυα (δίκτυα ηλεκτρικού ρεύματος, Internet), τα βιολογικά δίκτυα (μοριακή βιολογία, νευρωνικά δίκτυα, οικολογικά δίκτυα) και τα δίκτυα γνώσης (παγκόσμιος ιστός-WWW, επιστημονικές αναφορές, καινοτομίες), ενώ έχει εφαρμοστεί περιορισμένα και για τη μελέτη των παραγωγικών δομών. Πρόσφατα μάλιστα γίνεται προσπάθεια να καθιερωθεί η εφαρμοσμένη πλευρά της θεωρίας των γράφων στο σύνολο των πραγματικών δίκτυων (κοινωνικά, τεχνολογικά, βιολογικά, γνωσιακά), ως ξεχωριστός επιστημονικός κλάδος με τον όρο "*Επιστήμη των Δικτύων*" (*Network Science*) (Newman, 2010· Barabási, 2014).

Στο πεδίο που ειδικότερα μας ενδιαφέρει, δηλαδή της μελέτης των πινάκων εισροών-εκροών με τη βοήθεια της θεωρίας των γράφων/γραφημάτων, υπάρχουν εφαρμογές κυρίως την τελευταία δεκαετία (Muñiz *et al*., 2011· Miller and Blair, 2009: 675-678· Montresor and Marzetti, 2008· Aroche-Reyes, 2003), αν και πρωτοποριακές, σποραδικές όμως προσπάθειες, εμφανίζονται και στις δεκαετίες του 1970 (Campbell, 1972, 1975), του 1980 (Holub and Schnabl, 1985) και του 1990 (DeBresson, 1996· Ghosh and Roy, 1998).

Η ίδια η θεωρία των γράφων ως κλάδος των μαθηματικών μπορεί να θεωρηθεί ως σχετικά νέος, παρόλο που η απαρχή του θεωρείται ότι βρίσκεται το 1736 όταν ο Euler διατύπωσε με όρους θεωρίας των γράφων το περίφημο τότε "πρόβλημα των γεφυρών του

Königsberg" (Harary, 1969: 1· Μανωλόπουλος, 1996: 12).[232] Όπως όμως σημειώνει ο Frank Harary, ένας από τους πρωταγωνιστές της εφαρμογής της θεωρίας των γράφων στις κοινωνικές επιστήμες, η θεωρία των γράφων "ανακαλύφθηκε ανεξάρτητα πολλές φορές πριν θεωρηθεί επισήμως ως ένας κλάδος των εφαρμοσμένων μαθηματικών" (Harary, 1969: 1). Αναφέρεται μάλιστα σε τουλάχιστον πέντε περιπτώσεις στον 19ο αιώνα και άλλες τόσες στον 20ο αιώνα όπου "ανακαλύφθηκαν" επανειλημμένα οι γράφοι σε διαφορετικές χρονολογίες στη διάρκεια τουλάχιστον δύο αιώνων, από διαφορετικούς επιστήμονες, σε τόσο διαφορετικά επιστημονικά πεδία όπως τα ηλεκτρικά δίκτυα, η οργανική χημεία, η ψυχολογία, η θεωρητική φυσική, η θεωρία των πιθανοτήτων (αλυσίδες Markov), ο γραμμικός προγραμματισμός και η επιχειρησιακή έρευνα και βέβαια τα ίδια τα (αφηρημένα) μαθηματικά (Harary, 1969: 1-7· Wilson, 2013).

Το γεγονός ότι η θεωρία των γράφων "ανακαλύφθηκε ανεξάρτητα" πολλές φορές πρέπει να έχει συντελέσει και στην μη σταθεροποιημένη και κοινά αποδεκτή ορολογία που χρησιμοποιούν για τα ίδια θέματα διαφορετικές επιστημονικές κοινότητες ή ακόμα και διαφορετικοί επιστήμονες εντός των ίδιων επιστημονικών κοινοτήτων —πράγμα εντυπωσιακό για τα μαθηματικά που θεωρούνται ως η κατεξοχήν "ακριβής επιστήμη" (exact science). Όπως αναφέρει χαρακτηριστικά ο Harary, επειδή "οι περισσότεροι θεωρητικοί των γράφων χρησιμοποιούν την δική τους προσωπική ορολογία" έχει επικρατήσει να υπάρχει στην αρχή κάθε άρθρου ή διάλεξης που αφορά τη θεωρία των γράφων, η σαφής δήλωση και προσδιορισμός των όρων και των εννοιών που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν από τον συγγραφέα ή ομιλητή. Αυτό είναι μάλιστα αναγκαίο καθώς δεν υπάρχει πάντα πλήρης συμφωνία ακόμα και για τις στοιχειώδεις έννοιες όπως για παράδειγμα το τι είναι ένας γράφος (1969: 8).[233]

Ένας γράφος στην πραγματικότητα είναι πολύ απλά ένα σύνολο σημείων που μπορεί να συνδέονται μεταξύ τους με ένα σύνολο γραμμών. Ακριβείς ορισμοί των γράφων μπορούν να δοθούν με τη βοήθεια είτε της Λογικής, είτε της Τοπολογίας, ενώ αλγεβρικά μπορεί να οριστούν και με τη βοήθεια της Άλγεβρας των Μητρών (Hage and Harary, 1983: 16). Ο τελευταίος αυτός τρόπος κατανόησης και περιγραφής των γράφων είναι που μας συνδέει άμεσα και φυσιολογικά με την μέχρι τώρα συζήτηση για την προσέγγιση των παραγωγικών συστημάτων και σχέσεων των παραγωγικών κλάδων (ή προϊόντων) μέσω των

232. Για *το πρόβλημα των γεφυρών του Königsberg* (δηλαδή του Kaliningrad που σήμερα ανήκει στη Ρωσία και την εποχή εκείνη ήταν τμήμα της τότε Πρωσίας) βλέπε επίσης Diestel (2005: 21-22) και Wilson (2013: 31-32). Πάντως, όπως αναφέρει ο Wilson, η απόδειξη του Euler ότι το πρόβλημα ήταν άλυτο, δεν έγινε με το διαγραμματικό τρόπο που επικράτησε αρκετά χρόνια αργότερα. Η διαγραμματική του παρουσίαση έγινε για πρώτη φορά μάλλον το 1892 (Wilson, 2013: 32-33).

233. Στην ελληνική γλώσσα το πρόβλημα είναι εντονότερο καθώς ακόμα και για τη μετάφραση του όρου *graph* δεν υπάρχει συμφωνία στην ελληνική επιστημονική κοινότητα. Ορισμένοι μεταφράζουν τον όρο ως *γράφημα* και άλλοι ως *γράφο*. Προτιμήθηκε η χρήση του δεύτερου, παρότι είναι νεολογισμός στην ελληνική γλώσσα, επειδή ο όρος γράφημα παραπέμπει άμεσα είτε στην έννοια του διαγράμματος είτε του γραπτού συμβόλου, δημιουργώντας σύγχυση καθώς υπονοεί την απεικονιστική ή εικονογραφική αποκλειστικά παρουσίαση ενώ "στην πραγματικότητα οι γράφοι δεν χρειάζεται να παρουσιάζονται εικονογραφικά" (Hage και Harary, 1983: 6) αλλά αρκούν τα μαθηματικά σύμβολα.

πινάκων εισροών-εκροών και ειδικότερα της μήτρας ανταλλαγής.

Ο πιο κοινός πάντως τρόπος ορισμού των γράφων είναι με τη βοήθεια της Θεωρίας των Συνόλων. Έτσι σύμφωνα με τους Hage και Harary (1983: 16):[234]

> ένας *γράφος G* είναι ένα πεπερασμένο μη κενό σύνολο *V=V(G) σημείων p* (points) και ένα προσδιορισμένο μη διατεταγμένο σύνολο *E* ζευγών διακεκριμένων σημείων *q* του *V*. Κάθε ζεύγος *e={u, v}* του συνόλου *E* είναι μια *γραμμή* του *G* και λέμε ότι το *e συνδέει* τα *u* και *v*. Επίσης μπορούμε να γράψουμε *e = uv* και λέμε ότι τα *u* και *v γειτνιάζουν* ή είναι *γειτονικά (adjacent) σημεία*, το σημείο *u* και η γραμμή *e προσπίπτουν* (*incident*) το ένα με την άλλη και το ίδιο λέμε για το σημείο *v* με τη γραμμή *e*. Εάν δύο διαφορετικές γραμμές είναι προσπίπτουσες με ένα κοινό σημείο, τότε είναι *γειτνιάζουσες γραμμές*. Ένας γράφος με *p* σημεία και *q* γραμμές ονομάζεται ένας *(p, q)* γράφος.

Διαγραμματικά ένας γράφος παρουσιάζεται τελείως διαισθητικά και αυθόρμητα (ή ενστικτωδώς) με τον σχεδιασμό σημείων και γραμμών που τα συνδέουν ή όχι, ανάλογα με το αν υπάρχουν σχέσεις μεταξύ των σημείων. Είναι δηλαδή ένα είδος αφηρημένης γεωμετρίας χωρίς αναφορά σε κάποιο σύστημα συντεταγμένων.

Το πλήθος των σημείων ενός γράφου ονομάζεται *τάξη (order) του γράφου* και συμβολίζεται συνήθως $n=|V|$. Γράφος χωρίς κανένα σημείο ($n=0$) ονομάζεται *κενός (empty)* ενώ αν περιλαμβάνει μόνο ένα σημείο ($n=1$) ονομάζεται *ασήμαντος (trivial)*. Ο αριθμός των γραμμών ενός γράφου ονομάζεται *μέγεθος (size) του γράφου* και συμβολίζεται $m=|E|$. Γράφος που περιλαμβάνει μόνο σημεία χωρίς καθόλου γραμμές ($m=0$) ονομάζεται *μηδενικός (null)*. Μια γραμμή που έχει ως αρχή και τέλος το ίδιο σημείο ονομάζεται *βρόγχος* (*loop*) ενώ δύο ή περισσότερες γραμμές που ενώνουν τα ίδια σημεία ονομάζονται *παράλληλες* (*parallels*).

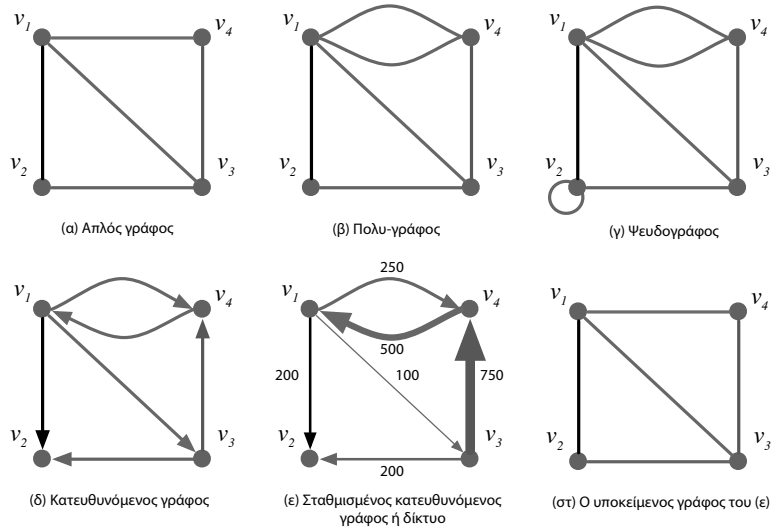
Τα σημεία μπορούν να αντιπροσωπεύουν οποιεσδήποτε διακριτές οντότητες από πρόσωπα έως μόρια ή κύτταρα, οργανισμούς ή θεσμούς, συγκοινωνιακούς κόμβους ή πόλεις και οι γραμμές που ενώνουν τα σημεία την ύπαρξη μιας μεταξύ τους σχέσης. Ανάλογα με το είδος των σχέσεων που υπάρχουν μπορεί οι γραμμές να συμβολίζουν αμφιμονοσήμαντες ή μονοσήμαντες σχέσεις, θετικές ή/και αρνητικές, ενώ οι γραμμές μπορεί να έχουν και βάρη ή σταθμίσεις (δηλαδή διαφορετικές τιμές οποιασδήποτε διάστασης) ή να είναι ένας (αδιάστατος) αριθμός.

Ανάλογα με τις διαφοροποιήσεις των χαρακτηριστικών των σημείων και των γραμμών τροποποιείται και ο προηγούμενος βασικός ορισμός και το είδος του γράφου. Πρέπει όμως να επισημανθεί σε ό,τι αφορά την ορολογία ότι δεν υπάρχει πλήρης συμφωνία στην σχετική βιβλιογραφία και ότι οι ορισμοί που ακολουθούν μπορεί να διαφοροποιούνται κατά περίπτωση μεταξύ διαφόρων συγγραφέων. Διαφοροποιήσεις της ορολογίας υπάρ-

234. Παρόμοιοι ορισμοί των γράφων σε διάφορες παραλλαγές υπάρχουν στους Harary (1969: 9), Μανωλόπουλος (1996: 16-17), Diestel (2005: 2) και Harris, Hirst και Mossinghoff (2009: 2-3). Στην παρουσίαση των χαρακτηριστικών των γράφων και των επιμέρους ορισμών που υπάρχουν στη συνέχεια, ακολουθούμε κυρίως τους Μανωλόπουλο (1996) και Harari (1968). Παρόμοιοι ή ελαφρώς διαφοροποιημένοι ορισμοί υπάρχουν στους Hage και Harary (1983), Diestel (2005), Harris, Hirst και Mossinghoff (2009) και Gross (2013).

χουν ακόμα και για τα βασικά συστατικά στοιχεία των γράφων, δηλαδή τα σημεία και τις γραμμές, καθώς πολλοί συγγραφείς διαφοροποιούν τους όρους αναλόγως με το είδος των γράφων στους οποίους αναφέρονται. Έτσι στη βιβλιογραφία εμφανίζονται τα ζεύγη όρων *"σημείο-γραμμή" (point-line), "κορυφή-ακμή" (vertex-edge), "κόμβος-τόξο" (node-arc)* κ.ά. Για τις ανάγκες της εργασίας αυτής οι διαφοροποιήσεις αυτές δεν θεωρούνται σημαντικές και τα ζεύγη των όρων αυτών χρησιμοποιούνται γενικά ως ισότιμα και εναλλακτικά.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6.1: Τα διάφορα είδη των γράφων



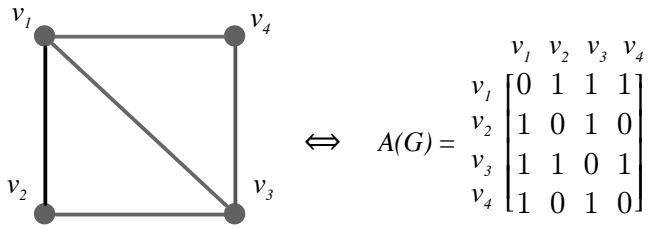
Ο γράφος που προκύπτει από τον βασικό ορισμό που αναφέρθηκε προηγουμένως ονομάζεται *γενικός γράφος (general graph)*. Εφόσον δεν υπάρχουν βρόγχοι και παράλληλες γραμμές ο γράφος ονομάζεται *απλός γράφος (simple graph)*. Όταν ο γράφος έχει παράλληλες γραμμές χωρίς όμως βρόγχους ονομάζεται *πολυ-γράφος (multigraph),* ενώ όταν υπάρχουν βρόγχοι ονομάζεται *ψευδογράφος (pseudograph)*. Αν στον προηγούμενο ορισμό το σύνολο *E* των ζευγών σημείων είναι *διατεταγμένο,* προκύπτει ένας *κατευθυνόμενος γράφος (directed graph* ή *digraph)*. Αν σε ένα γράφο οι γραμμές έχουν βάρη (ή σταθμίσεις, δηλαδή κάποιες τιμές) που αντιπροσωπεύουν συνήθως το μέγεθος μιας ροής ή την ικανότητα μεταφοράς ή την ένταση κάποιας σχέσης, τότε ο γράφος ονομάζεται *σταθμισμένος γράφος (weighted graph)* ή *δίκτυο* (*network*).[235] Αν από έναν γράφο αφαιρεθούν οι βρόγχοι, οι παράλληλες γραμμές, οι κατευθύνσεις των γραμμών και τα τυχόν υπάρχοντα βάρη (σταθμίσεις) και αντικατασταθούν από απλές μη κατευθυνόμενες γραμμές, τότε προκύπτει ο αντίστοιχος *υποκείμενος (underlying)* απλός γράφος. Τα διάφορα αυτά είδη των γράφων παρουσιάζονται στο Διάγραμμα 6.1.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί προηγουμένως κάθε γράφος μπορεί να οριστεί επίσης μέσω

235. Αυτές οι διακρίσεις στην ονοματολογία τα τελευταία χρόνια τείνουν να εξαλειφθούν όταν αναφέρονται σε εμπειρικά σχεσιακά φαινόμενα και αδιάκριτα όλα αναφέρονται ως *δίκτυα (networks)* ενώ ο όρος *γράφος* παραμένει κυρίως στο χώρο των μαθηματικών (Newman, 2010· Barabási, 2014).

της άλγεβρας των μητρών. Συγκεκριμένα σε κάθε γράφο αντιστοιχεί μια μήτρα, η οποία στη θεωρία των γράφων ονομάζεται *μήτρα ή πίνακας γειτνίασης (adjacency matrix)*. Πρόκειται για μια *τετραγωνική μήτρα* $A=[a_{ij}]$ όπου τα στοιχεία της a_{ij} λαμβάνουν τιμές 1 ή 0 αναλόγως αν τα σημεία v_i και v_j του γράφου (που είναι οι γραμμές και οι στήλες της μήτρας) είναι γειτονικά, δηλαδή συνδέονται μεταξύ τους με γραμμή ή όχι. Στην πρώτη περίπτωση $a_{ij}=1$, ενώ στη δεύτερη περίπτωση $a_{ij}=0$. Το Διάγραμμα 6.2 δείχνει μια τέτοια αντιστοιχία μεταξύ της μήτρας γειτνίασης *A(G)* αντίστοιχου γράφου *G(V)*.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6.2: Η αντιστοιχία ενός γράφου και της μήτρας γειτνίασης



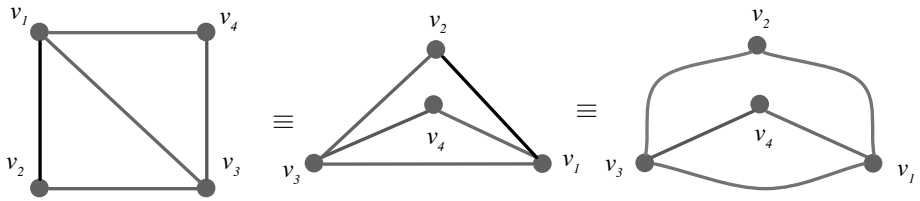
Στην περίπτωση ενός απλού γράφου (όπως του Διαγράμματος 6.2) η μήτρα γειτνίασης εκτός από τετραγωνική είναι *και συμμετρική*, ενώ τα στοιχεία της κύριας διαγωνίου της είναι μηδέν (καθώς δεν υπάρχουν βρόγχοι). Δηλαδή αν T η μήτρα γειτνίασης ενός απλού (συμμετρικού) γράφου, τότε ισχύει ότι $T=T'$ δηλαδή *η ανάστροφη μήτρα είναι ίση με την αρχική*. Ή διαφορετικά, η αντιμετάθεση των στηλών και των γραμμών της μήτρας παράγει την αρχική μήτρα. Αυτή η συμμετρία της μήτρας γειτνίασης δεν ισχύει όμως για τους κατευθυνόμενους γράφους (με ή χωρίς σταθμίσεις) όπου η αναστροφή της μήτρας προκαλεί την αντιστροφή της κατεύθυνσης των γραμμών, δηλαδή του βέλους του τόξου (της γραμμής). Στην περίπτωση που υπάρχουν βρόγχοι τα στοιχεία της μήτρας επί της κύριας διαγωνίου της δεν είναι μηδέν. Ενώ αν υπάρχουν σταθμίσεις (ή βάρη), οι τιμές των στοιχείων της μήτρας όταν υπάρχουν συνδέσεις των σημείων, δεν είναι μονάδα (1) αλλά είναι οι τιμές των σταθμίσεων. Η απουσία σύνδεσης σε κάθε περίπτωση σημειώνεται με μηδέν (0).

6.2 Το ζήτημα της διαγραμματικής απεικόνισης των γράφων

Από τα προηγούμενα προκύπτει η δυνατότητα της παρουσίασης κάθε τετραγωνικής μήτρας με διαγραμματική μορφή, δηλαδή με τη μορφή του γράφου που αντιστοιχεί σε αυτή. Όμως πρέπει να σημειωθεί ότι δεν υπάρχει ένας μοναδικός τρόπος γραφικής απεικόνισής του, καθώς ο ίδιος γράφος μπορεί να σχεδιαστεί με άπειρους, θεωρητικά ισοδύναμους, τρόπους (Di Batista *et al.*, 1994: 236). Για παράδειγμα η διαγραμματική απεικόνιση του προηγούμενου γράφου (Διάγραμμα 7.6) μπορεί να γίνει με τρεις τουλάχιστον απόλυτα ισοδύναμους τρόπους όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 6.3 οι οποίοι διατηρώντας αναλλοίωτες τις σχέσεις μεταξύ των σημείων (κορυφών) όπως εκφράζονται από την ύπαρξη γραμμών που τα συνδέει, παράγουν διαφοροποιημένα οπτικά σχεδιαστικά αποτελέσματα. Είναι δηλαδή φανερό ότι η απλή μετακίνηση ενός σημείου (κορυφής) στο

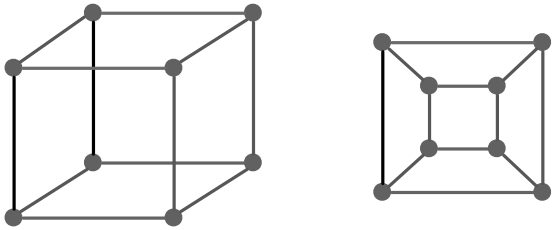
χώρο παράγει μια νέα απεικόνιση που αντιστοιχεί πλήρως στον υπό εξέταση γράφο και ότι οι πιθανές τέτοιες μετακινήσεις είναι θεωρητικά άπειρες. Το ίδιο ισχύει και για τον σχεδιασμό της μορφής των γραμμών (ευθείες, καμπύλες, ορθογώνιες κ.ά.) που συνδέουν τα σημεία (κορυφές) του γράφου.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6.3: Ισοδύναμοι τρόποι σχεδίασης του ίδιου γράφου



Η ιδιότητα αυτή των γράφων ασφαλώς σχετικοποιεί την αξία της αμεσότητας και ευκολίας στην κατανόηση των σχέσεων που προκύπτει από την διαγραμματική απεικόνιση ενός γράφου, καθώς η τελική του απεικόνιση δεν είναι το ένα και μοναδικό "αντικειμενικό" αποτέλεσμα μαθηματικών σχέσεων[236], αλλά της δημιουργικής σχεδίασης και τελικά της βούλησης του ίδιου του μελετητή.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6.4: Δύο ισοδύναμες απεικονίσεις του "κυβικού γράφου"



Αυτό ενδεχομένως αφήνει περιθώρια για την "παραπλάνηση" του αναγνώστη (αλλά ίσως και του ίδιου του μελετητή) καθώς δίνει την ελευθερία στον μελετητή να παρουσιάσει τα στοιχεία του με κάποιο ιδιαίτερο τρόπο που να ευνοεί την ανάδειξη πλευρών, ενδεχομένως, όχι των πιο σημαντικών, των σχέσεων που περιγράφει ο σχεδιαζόμενος γράφος. Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα των δύο διαφορετικών αλλά ισοδύναμων τρόπων παρουσίασης του γράφου που παραδοσιακά θεωρείται ως "κύβος" (cubic graph). Όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 6.4 —παρόλο που ο γράφος είναι επίπεδος— μπορεί να παρουσιαστεί με διασταυρούμενες γραμμές (αριστερό τμήμα του διαγράμματος) και με τρόπο που παραπέμπει σε τρισδιάστατο χώρο, ενώ αντιθέτως, αν σχεδιαστεί χωρίς οι γραμμές να διασταυρώνονται (δεξιό τμήμα του διαγράμματος) είναι έντονη και εμφανής στον τρόπο απεικόνισης η αίσθηση του επιπέδου (Di Batista *et al.*, 1994: 237-238· Di Batista *et al.*, 1999: 19).

236. Ενώ για παράδειγμα η απεικόνιση της μαθηματικής σχέσης $y=ax^2$ είναι πάντα η *παραβολή*, το ίδιο δεν ισχύει για την απεικόνιση ενός γράφου που μπορεί να παρουσιαστεί διαγραμματικά με διαφορετικές ισοδύναμες απεικονίσεις όπως για παράδειγμα στο Διάγραμμα 7.8.

6. Μέτρηση της σημασίας των κλάδων και μέθοδοι εντοπισμού clusters με τη θεωρία των γράφων

Το ιδιαίτερο αυτό χαρακτηριστικό των γράφων και τα προβλήματα που συνδέονται με αυτό οδήγησε στην εμφάνιση ενός υπο-κλάδου της θεωρίας των γράφων ο οποίος ασχολείται ειδικά με την απεικόνισή τους και κυρίως με δύο αλληλοσυσχετιζόμενα κεντρικά ζητήματα: (α) τους κανόνες *αισθητικής* (*aesthetics*) και (β) την δημιουργία *αλγορίθμων* για την απεικόνισή τους στους υπολογιστές (μέσω οθόνης ή εκτύπωσης).[237] Το πρώτο συνδέεται άμεσα με αναγνωσιμότητα και την δυνατότητα κατανόησης και εξαγωγής συμπερασμάτων από την απεικόνιση των γράφων, ενώ το δεύτερο με την λογική επί της οποίας θα στηρίζεται η απεικόνιση και την υπολογιστική αποδοτικότητα των αλγορίθμων που θα την υλοποιεί. Όπως αναφέρουν οι Di Batista *et al.* (1999: 14), "η *αισθητική* προσδιορίζει γραφικές ιδιότητες των σχεδιαστικών απεικονίσεων τις οποίες θα θέλαμε να εφαρμόσουμε, *όσο το δυνατόν περισσότερο*, για να επιτύχουμε την αναγνωσιμότητα". Ενδεικτικά ως αισθητικοί κανόνες αναφέρονται: η ελαχιστοποίηση των συνολικών *διασταυρώσεων* (*crossings*) των γραμμών μεταξύ των σημείων, η ελαχιστοποίηση της συνολικής *έκτασης* του διαγράμματος, η ελαχιστοποίηση του συνολικού *αθροίσματος του μήκους όλων των γραμμών*, την ελαχιστοποίηση του *μήκους κάθε γραμμής*, την ομοιομορφία μεταξύ των γραμμών, δηλαδή την ελαχιστοποίηση της *διακύμανσης του μήκους των γραμμών*, ελαχιστοποίηση του συνολικού αριθμού των *καμπών* (*bends*) ή γωνιών των γραμμών, όπως και των καμπών σε κάθε γραμμή, η εμφάνιση των *συμμετριών* του γραφήματος κ.ά. (*ibid.*: 15-16).

Στην ουσία πρόκειται για *προβλήματα βελτιστοποίησης* (*optimization*) που στην πράξη μπορεί να μην είναι δυνατόν να αντιμετωπιστούν ταυτοχρόνως, ενώ θεωρούνται και ως *υπολογιστικά δύσκολα* (*NP-hard*). Αν συνυπολογιστεί και το πρόβλημα της υπολογιστικής αποδοτικότητας τότε είναι αναγκαίο να τεθούν προτεραιότητες μεταξύ των κανόνων της αισθητικής των γράφων με συνέπεια το τελικό αποτέλεσμα των αλγορίθμων να είναι ένας συνδυασμός "προσεγγιστικών και ευρετικών (heuristics) στρατηγικών" (*ibid.*: 16-17). Είναι επομένως αναμενόμενο ότι το απεικονιστικό αποτέλεσμα ορισμένες φορές, ειδικά για γράφους δεκάδων ή πολύ περισσότερο εκατοντάδων σημείων και χιλιάδων γραμμών, να είναι κατώτερο του αισθητικά βέλτιστου ή επιθυμητού και στην πράξη η απεικόνιση αντί να διευκολύνει στην κατανόηση των στοιχείων του γράφου μπορεί και να την συσκοτίζει. Την τελευταία δεκαπενταετία πάντως υπάρχει σαφής βελτίωση των αποτελεσμάτων ως συνέπεια και του διευρυνόμενου επιστημονικού ενδιαφέροντος και της συμμετοχής επιστημόνων από πολλούς διαφορετικούς επιστημονικούς κλάδους με αντίστοιχες προτάσεις και καινούργιες ιδέες και συνεισφορές.

Η σημασία των αλγορίθμων είναι θεμελιώδης και προφανής για την εξέλιξη του κλάδου και είναι σε άμεση σχέση με τις εξελίξεις στα υπολογιστικά συστήματα τα οποία καλούνται να υλοποιήσουν την όποια πρόοδο στη θεωρία. Παρόλο που υπάρχουν διάφορες

237. Ήδη από την δεκαετία του 1990 πραγματοποιούνται ετήσια επιστημονικά συμπόσια με αυτό το αντικείμενο ενώ έχει ιδρυθεί και διεθνής επιστημονική εταιρία με την ονομασία *Graph Drawing* (βλ. www.graphdrawing.org). Επίσης ενδεικτικά για την προβληματική του υπο-κλάδου αυτού της θεωρίας των γράφων βλ. Di Batista *et al.*, 1999 και Tamassia, 2013.

εκδοχές και είδη αλγορίθμων για τον σχεδιασμό των γράφων στην ουσία ο πυρήνας της προσέγγισής τους είναι παρόμοιος. Πρόκειται για αλγόριθμους που στηρίζονται για να επιτύχουν την σχεδίαση των γράφων σε ένα *υπόδειγμα ισορροπίας δυνάμεων* (*force-directed drawing*) που ανάγεται σε βασικές έννοιες της Μηχανικής. Η βασική ιδέα είναι ότι "αντικαθιστούμε τα σημεία με ατσάλινους δακτύλιους και κάθε γραμμή με ένα *ελατήριο* ούτως ώστε να σχηματίσουμε ένα μηχανικό σύστημα. Τα σημεία τοποθετούνται σε κάποιο αρχικό σημείο και τα αφήνουμε ελεύθερα να κινούνται έτσι ώστε η δύναμη των ελατηρίων στους δακτυλίους να κινεί το σύστημα σε μια κατάσταση ελάχιστης ενέργειας" (Eades, 1984: 149). Με τον τρόπο αυτό ο αλγόριθμος αυτός παράγει τελικά τις θέσεις των σημείων στην κατάσταση ισορροπίας και δημιουργεί απεικονίσεις γράφων (με λιγότερα όμως από 50 σημεία) με σχετικά ομοιόμορφο μήκος γραμμών και εμφανίζοντας συμμετρίες (*ibid*.: 151).

Η βασική ιδέα του ελατηρίου, ως μιας μεταφοράς για την επιτυχή διάταξη των σημείων και των γραμμών και τελικά την διαγραμματική απόδοση ενός γράφου σε ένα συγκεκριμένη δισδιάστατο μέσο (οθόνη υπολογιστή, εκτυπωτή ή plotter), βρίσκεται με διάφορες παραλλαγές πίσω από τους αλγόριθμους που χρησιμοποιούνται σήμερα σε συγκεκριμένα σύγχρονα προγράμματα υπολογιστών ανάλυσης κοινωνικών δικτύων (Social Network Analysis) και εξειδικευμένα προγράμματα μαθηματικών.[238] Οι ευρύτερα χρησιμοποιούμενοι αλγόριθμοι ακόμα και σήμερα είναι των Fruchterman και Reingold (1991) και των Kamada και Kawai (1989) είτε στην αρχική τους μορφή είτε με διάφορες βελτιώσεις και παραλλαγές. Οι αλγόριθμοι αυτοί στηρίζονται στην αρχική ιδέα της μηχανικής του ελατηρίου που εισήγαγε ο Eades την δεκαετία του 1980 τροποποιώντας όμως πολλά από τα στοιχεία του.[239]

Στην πραγματικότητα βέβαια κανένας από τους αλγορίθμους του υποδείγματος ισορροπίας δυνάμεων δεν αναπαράγει πιστά την αρχετυπική μεταφορά της Μηχανικής του ελατηρίου στην οποία στηρίζονται. Ο ίδιος ο Eades που εισήγαγε την ιδέα της Μηχανικής των ελατηρίων, δεν ακολούθησε πιστά τον νόμο του Hooke που διέπει την συμπεριφορά των δυνάμεων αλλά χρησιμοποίησε ένα δικό του τροποποιημένο τύπο για τον υπολογισμό των ασκούμενων δυνάμεων, σύμφωνα με τον οποίο οι δυνάμεις ασκούνται όχι αναλογικά ως προς την απόσταση, όπως προβλέπει ο νόμος, αλλά λογαριθμικά (1984: 149-150).[240] Επιπλέον ενώ για τις δυνάμεις έλξης χρησιμοποιείται η μεταφορά του ελατηρίου για τις δυνάμεις άπωσης μεταξύ των σημείων που δεν συνδέονται χρησιμοποιείται η μεταφορά των φορτισμένων ηλεκτρικά στοιχειωδών σωματιδίων. Αυτό δηλώνεται ρητά ει-

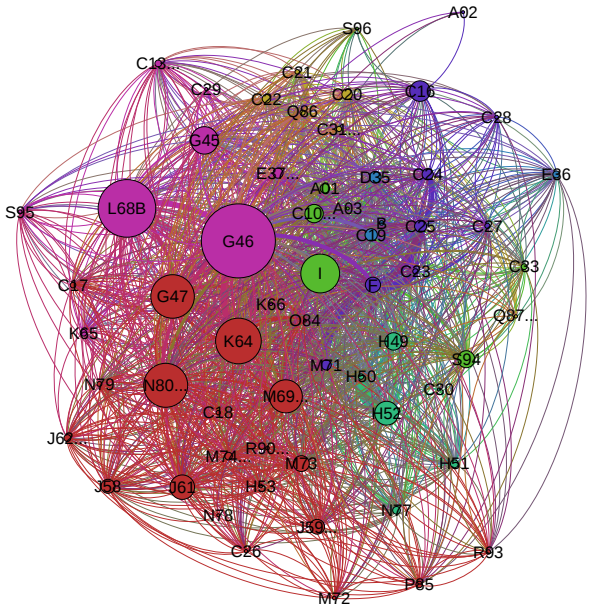
238. Ενδεικτικά μόνο μπορούν να αναφερθούν τα προγράμματα Pajek, UCINET, Gephi και Mathematica.

239. Για μια ανασκόπηση των αλγορίθμων που χρησιμοποιούνται για τον σχεδιασμό γράφων βλ. Kobourov, 2012 όπως και Bender-deMoll και McFarland, 2006.

240. Ο νόμος του Hooke αναφέρει ότι η δύναμη που ασκείται σε ένα ελατήριο είναι ευθέως ανάλογη της απόστασης που κινείται το ελατήριο (εξαιτίας συμπίεσης ή εφελκυσμού του) επί μια σταθερά που εξαρτάται από την ποιότητα του ίδιου του ελατηρίου, δηλαδή $F=-kx$, όπου k η σταθερά του ελατηρίου, x η απόσταση και το αρνητικό πρόσημο δηλώνει την αντίθετη κατεύθυνση προς την οποία εκδηλώνεται η δύναμη ανάλογα με το αν το ελατήριο υφίσταται συμπίεση ή εφελκυσμό (Fruchterman και Reingold, 1991: 1130n).

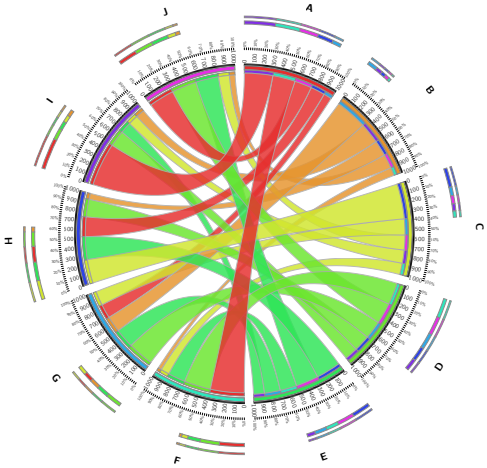
δικά στον αλγόριθμο των Fruchterman και Reingold ότι "τα σημεία συμπεριφέρονται ως ατομικά σωμάτια ή ουράνια σώματα ασκώντας δυνάμεις έλξης και άπωσης" (1991: 1131). Οι Kamada και Kawai ενώ ακολουθούν πιο πιστά τον νόμο του Hook τροποποιούν την έννοια της (Ευκλείδειας) απόστασης που υπάρχει στον τύπο του νόμου, εισάγοντας την κατά την θεωρία των γράφων "γεωδαιτική απόσταση", δηλαδή το "μήκος της συντομότερης διαδρομής μεταξύ δύο σημείων" (1989: 8).[241] Οι βασικοί αλγόριθμοι που αναφέρθηκαν προηγουμένως έχουν υποστεί πολλές τροποποιήσεις κατά την δεκαετία του 2000, με στόχο την βελτίωση τόσο της ταχύτητας όσο και της αισθητικής τους, κυρίως στην περίπτωση των μεγάλων γράφων (αναλυτικά βλ. Kobourov, 2012: 7-12). Ιδιαίτερο ενδιαφέρον στην κατεύθυνση της αισθητικής βελτίωσης και της αναγνωσιμότητας και κατανόησης των γράφων έχουν οι πολύ πρόσφατες προσεγγίσεις των *διαγραμμάτων Lombardi,* στα οποία οι γραμμές που ενώνουν τα σημεία ενός τυπικού διαγράμματος ενός γράφου έχουν κυρτό σχήμα (Duncan *et al.*, 2012) και η διαφορετική "κυκλική" παρουσίαση του γράφου (Krzywinski *et al.*, 2009· Crnovrsanin *et al.*, 2014) όπως και η τελείως ιδιαίτερη παρουσίαση του γράφου με τη μορφή *σχεδίασης-μελισσιού* (*hive-plot*) (Krzywinski *et al.*, 2012). Δύο διαφορετικές χαρακτηριστικές απεικονίσεις γράφων που χρησιμοποιούνται στη διατριβή φαίνονται στο Διάγραμμα 6.5 στη συνέχεια.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6.5: Δύο διαφορετικές απεικονίσεις δικτύων



(α) Απεικόνιση κατευθυνόμενου σταθμισμένου δικτύου με τον αλγόριθμο Fruchterman-Reingold και σχεδίαση γραμμών τύπου Lombardi

241. Για την έννοια της απόστασης στη θεωρία των γράφων βλ. Harari, 1969: 14.



(β) Κυκλική απεικόνιση κατευθυνόμενου σταθμισμένου δικτύου

Είναι φανερό επομένως ότι το πρόβλημα της σχεδίασης των γράφων δεν επιδέχεται μιας μοναδικής λύσης και μάλιστα σχετίζεται στενά με την τάξη και το μέγεθος των γράφων καθώς και με την αισθητική της σχεδίασής τους, της οποίας παρόλο που ορισμένοι από τους "κανόνες" της έχουν γενική αποδοχή, η εφαρμογή τους στην πράξη είναι πολλές φορές —ενδεχομένως και αναγκαστικά— επιλεκτική, με συνέπεια το τελικό αποτέλεσμα της οπτικοποίησης των γράφων σε μεγάλο βαθμό έχει και υποκειμενικά χαρακτηριστικά κυρίως υπό την έννοια της επιλογής του συγκεκριμένου αλγορίθμου (και της παραμετροποίησής του) που οπτικοποιεί τον γράφο. Το συμπέρασμα αυτό, παρόλο που μοιάζει να σχετικοποιεί την σημασία της οπτικοποίησης των γράφων, δεν ακυρώνει σε καμιά περίπτωση το εγγενές πλεονέκτημά τους να εμφανίζουν με άμεσο, εννοιολογικά απλό και διαγραμματικά ξεκάθαρο τρόπο ιδιαίτερα πολύπλοκες δομές και σχέσεις που διαφορετικά θα προσεγγίζονταν μόνο μέσω αφηρημένων μαθηματικών εννοιών και ποσοτικοποιήσεων. Σε κάθε περίπτωση η διαφανής και συνεπής επιστημονικά χρήση της ιδιότητας αυτής των γράφων σε συνδυασμό με στατιστικά μέτρα και δείκτες της θεωρίας των γράφων, έχουν την δυνατότητα να χρησιμεύσουν ως εργαλεία ανάλυσης και κατανόησης της πολυπλοκότητας. Την δυνατότητα αυτή θα τη χρησιμοποιήσουμε στη συνέχεια για την οπτικοποίηση της δομής του παραγωγικού συστήματος και των clusters (βλ. 10.4 σελ. 577 έως 580 και 10.5.3 σελ. 588 έως 593).

6.3 Δείκτες ανάλυσης των δικτύων

Η εξέλιξη της θεωρίας των γράφων, είτε στην αφηρημένη μαθητική τους μορφή είτε στην πιο εφαρμοσμένη (των δικτύων), οδήγησε στη δημιουργία πληθώρας δεικτών για την περιγραφή και ανάλυσή τους όπως και αντίστοιχων αλγορίθμων για την πρακτική εφαρμογή τους. Ίσως την πλειονότητα των μέτρων αυτών την οφείλουμε στον κλάδο της κοινωνιολογίας που ασχολείται με την ανάλυση των κοινωνικών δικτύων (Social Network

Analysis) που θεωρείται και ο παλαιότερος κλάδος των επιστημών που ασχολήθηκε συστηματικά με την μελέτη πραγματικών δικτύων από την δεκαετία του ’30 —ήδη στις αρχές της δεκαετίας του ’50 εμφανίζεται για πρώτη φορά ο όρος “κοινωνικό δίκτυο” (Wasserman και Faust, 1994: 10-17· Newman, 2010: 36-39). Η ραγδαία εξάπλωση της μελέτης των δικτύων σε πολλούς άλλους επιστημονικούς κλάδους και περιοχές (τεχνολογικά δίκτυα, βιολογικά δίκτυα, δίκτυα γνώσης, κ.ά.) τις τελευταίες δύο δεκαετίες πρόσθεσε καινούργιους δείκτες και μεθοδολογίες ανάλυσης και είναι ένα επιστημονικό πεδίο που εξελίσσεται με πολύ γρήγορους ρυθμούς. Το σύνολο των δεικτών χρησιμοποιούν στην ουσία το σύνολο ή κατά περίπτωση μεγάλο μέρος, από τις διαθέσιμες πληροφορίες που υπάρχουν σε ένα γράφο (δίκτυο) για να παράγουν μετρήσιμα αριθμητικά αποτελέσματα. Οι πληροφορίες αυτές στην πραγματικότητα δεν είναι τίποτα περισσότερο από τον αριθμό των σημείων (ή κόμβων), τον αριθμό των γραμμών (ή δεσμών) και τη συγκεκριμένη τοπολογία τους (ποιο σημείο συνδέεται με ποιο). Στην περίπτωση των κατευθυνόμενων γράφων υπάρχει επιπλέον η πληροφορία της προέλευσης και του προορισμού κάθε (κατευθυνόμενου) δεσμού, ενώ όταν ο γράφος έχει σταθμίσεις ή βάρη (τιμές) στις γραμμές (δεσμούς) του μπορεί να χρησιμοποιείται και αυτή η πληροφορία. Το σύνολο των πληροφοριών αυτών συνοψίζονται πλήρως στην μήτρα γειτνίασης (adjacent matrix). Πάντως όλοι οι δείκτες δεν είναι κατάλληλοι για κάθε είδος γράφου (δικτύου), με τις περισσότερες δυσκολίες να εμφανίζονται στα σταθμισμένα δίκτυα.

Οι δείκτες μπορούν να συνεισφέρουν στην αναζήτηση απαντήσεων με ποσοτικοποιημένο τρόπο γύρω από δύο κεντρικά ερωτήματα που έχουν να κάνουν (α) *με την σημασία των σημείων* (ή κόμβων) και τον ρόλο που παίζουν στο δίκτυο και (β) *με την πιθανή υποδιαίρεση του δικτύου*, με το αν και με ποιο τρόπο το δίκτυο μπορεί να διαιρεθεί σε επιμέρους συνεκτικά μικρότερα δίκτυα, δηλαδή αν ενδέχεται να αποτελείται από επιμέρους μικρότερες αλληλοσυσχετιζόμενες δομές που στο σύνολό τους συνιστούν το δίκτυο ως όλο. Οι διατυπωμένες με αυτή τη γενική μορφή ερωτήσεις νοηματοδοτούνται διαφορετικά κάθε φορά —με την εξαίρεση βεβαίως της περίπτωσης των αφηρημένων μαθηματικών που δεν έχουν εμπειρική αναφορά— με βάση τα συγκεκριμένα δεδομένα πραγματικών δικτύων όπως μελετώνται από τους επιμέρους επιστημονικούς κλάδους και περιοχές.

Για την αξιολόγηση της “σημαντικότητας” των σημείων έχουν προταθεί και χρησιμοποιούνται αρκετοί δείκτες που λαμβάνουν υπόψη τα τοπολογικά χαρακτηριστικά των σημείων (κόμβων), των γραμμών (δεσμών) αλλά και των σταθμίσεων εφόσον υπάρχουν. Είναι δείκτες που αξιολογούν ή κατατάσσουν τα σημεία (κυρίως) και τις γραμμές σε σχέση με την “*κεντρικότητά*” τους (*centrality*). Στη συνέχεια παρουσιάζονται συνοπτικά τα κυριότερα από αυτά, δίνοντας βάρος στην σημασία τους και στον τρόπο που κατασκευάζονται και χρησιμοποιούνται και όπου είναι απαραίτητο και την μαθηματική τους παρουσίαση, χωρίς όμως τις πλήρεις αναλυτικές μαθηματικές αποδείξεις για τις οποίες όπως και για την αναλυτικότερη παρουσίασή τους, παραπέμπουμε κατά περίπτωση εφόσον χρειάζεται, στους αρχικούς εισηγητές τους και σε ειδικά εγχειρίδια της ανάλυσης κοινωνικών δικτύων (Wasserman και Faust, 1994) και της θεωρίας των δικτύων (Newman, 2010).

6.3.1 Κεντρικότητα Βαθμού (Degree Centrality)

Πρόκειται για ένα πολύ διαδομένο μέτρο στην μελέτη των δικτύων που είναι απλά ο *βαθμός (degree)* του σημείου (κόμβου), δηλαδή ο αριθμός των γραμμών που συνδέονται με αυτό. Έτσι σε ένα μη κατευθυνόμενο γράφο ακολουθώντας τους Wasserman και Faust, (1994: 163, 178) η *κεντρικότητα βαθμού* είναι:

$$C_D(n_i) = d(n_i) = \sum_{i=1}^{g} x_{ij} = \sum_{j=1}^{g} x_{ij} \tag{6.1}$$

όπου $C_D(n_i)$ είναι η κεντρικότητα βαθμού του σημείου (κόμβου) n_i, $d(n_i)$ ο βαθμός του σημείου (κόμβου) n_i, g ο αριθμός των κόμβων και i, j οι γραμμές και οι στήλες της μήτρας γειτνίασης του γράφου (δικτύου).

Για να διευκολυνθούν οι συγκρίσεις μεταξύ των σημείων (κόμβων), μπορεί ο δείκτης $C_D(n_i)$ να σταθμιστεί (κανονικοποιηθεί) με τον συνολικό αριθμό των σημείων του δικτύου (g) μείον ένα, δηλαδή να διαιρεθεί με g-1, ώστε να μην συνυπολογιστεί και ο ίδιος ο κόμβος, την κεντρικότητα του οποίου υπολογίζουμε. Το αποτέλεσμα (C'_D) είναι η κανονικοποιημένη μορφή του δείκτη κεντρικότητας βαθμού $C_D(n_i)$ δηλαδή ουσιαστικά το ποσοστό των υπόλοιπων κόμβων του δικτύου που συνδέονται με τον συγκεκριμένο κόμβο:

$$C'_D(n_i) = \frac{d(n_i)}{g-1} = \frac{1}{g-1}\sum_{i=1}^{g} x_{ij} = \frac{1}{g-1}\sum_{j=1}^{g} x_{ij} \tag{6.2}$$

Στην περίπτωση των κατευθυνόμενων δικτύων με δεδομένο ότι οι γραμμές έχουν πάντα συγκεκριμένη κατεύθυνση (είτε προς είτε από ένα σημείο), προκύπτουν δύο δείκτες που αντιστοιχούν *στις γραμμές που καταλήγουν (κατευθύνονται προς) στο σημείο* και τις γραμμές *που ξεκινούν από το σημείο* και ονομάζονται αντίστοιχα "*κεντρικότητα έσω-βαθμού*" (*in-degree centrality*) και "*κεντρικότητα έξω-βαθμού*" (*out-degree centrality*). Έτσι (Wasserman και Faust, 1994: 164, 199):

$$C_{ID}(n_i) = d_I(n_i) = \sum_{i=1}^{g} x_{ij} \tag{6.3}$$

$$C_{OD}(n_i) = d_O(n_i) = \sum_{j=1}^{g} x_{ij} \tag{6.4}$$

όπου $C_{ID}(n_i)$ η κεντρικότητα έσω-βαθμού (in-degree centrality) του σημείου (κόμβου) n_i,, $d_I(n_i)$ ο έσω-βαθμός, $C_{OD}(n_i)$ η κεντρικότητα έξω-βαθμού (out-degree centrality) και $d_O(n_i)$ ο έξω-βαθμός του κόμβου n_i.

Σε ό,τι αφορά τη μήτρα γειτνίασης (adjacent matrix), η κεντρικότητα έσω-βαθμού (in-degree centrality) είναι το άθροισμα των στοιχείων των στηλών της (δηλαδή το άθροισμα της μήτρας καθέτως) και η κεντρικότητα έξω-βαθμού (out-degree centrality) είναι το άθροισμα των στοιχείων των γραμμών της (δηλαδή το άθροισμα της μήτρας οριζοντίως).

Όπως και προηγουμένως οι δείκτες μπορούν να γίνουν άμεσα συγκρίσιμοι διαιρώντας πάλι με *g*-1, όπου *g* ο αριθμός των κόμβων. Έτσι οι δύο κεντρικότητες των κατευθυνόμενων δικτύων που υπολογίστηκαν προηγουμένως, ως ποσοστά του συνόλου των υπόλοιπων κόμβων (δηλαδή μείον ένα) είναι:

$$C'_{ID}(n_i) = \frac{d_I(n_i)}{g-1} = \frac{1}{g-1}\sum_{i=1}^{g} x_{ij} \tag{6.5}$$

$$C'_{OD}(n_i) = \frac{d_O(n_i)}{g-1} = \frac{1}{g-1}\sum_{j=1}^{g} x_{ij} \tag{6.6}$$

Τα σημεία με τις μεγαλύτερες τιμές είναι τα πλέον σημαντικά. Στην περίπτωση βέβαια των κατευθυνόμενων δικτύων πρέπει να επιλέξουμε αν η κατάταξη (αξιολόγηση) των σημείων θα γίνει με βάση τον δείκτη κεντρικότητας έσω-βαθμού, με βάση τον δείκτη κεντρικότητας έξω-βαθμού ή ενδεχομένως και με το άθροισμά τους. Το περιεχόμενο βέβαια της έννοιας "σημασία" εξαρτάται από και πρέπει να εξετάζεται κάθε φορά σε σχέση με το συγκεκριμένο αντικείμενο της εμπειρικής ανάλυσης.

Σε ό,τι αφορά τους σταθμισμένους γράφους/δίκτυα η κεντρικότητα βαθμού μπορεί να προκύψει ως άθροισμα των σταθμίσεων (βαρών) των γραμμών. Ο δείκτης μάλιστα στην περίπτωση αυτή έχει ονομαστεί *δύναμη του σημείου i* (s_i) και είναι *το άθροισμα των βαρών (σταθμίσεων) όλων των γραμμών που το συνδέουν με τα γειτονικά (συνδεδεμένα) με αυτό σημείων* (Barrat *et al*., 2004: 3748· Newman, 2004). Έτσι σε ένα μη κατευθυνόμενο σταθμισμένο δίκτυο η δύναμη σημείου είναι:

$$s_i = C_D^w(n_i) = \sum_{i=1}^{g} w_{ij} = \sum_{j=1}^{g} w_{ij} \tag{6.7}$$

όπου w_{ij} είναι η στάθμιση (βάρος) της κάθε γραμμής που συνδέεται με το σημείο n_i, δηλαδή ένα στοιχείο της συμμετρικής μήτρας γειτνίασης του δικτύου.

Αν το δίκτυο είναι κατευθυνόμενο τότε, όπως και προηγουμένως, διακρίνουμε δύο

είδη κεντρικότητας βαθμού ενός σημείου· την κεντρικότητα (ή δύναμη) έσω-βαθμού s_{Ii} και την κεντρικότητα (ή δύναμη) έξω-βαθμού s_{Oi} όπως φαίνεται στη συνέχεια:

$$s_{Ii} = C_{ID}^{w}(n_i) = \sum_{i=1}^{g} w_{ij} \tag{6.8}$$

$$s_{Oi} = C_{OD}^{w}(n_i) = \sum_{j=1}^{g} w_{ij} \tag{6.9}$$

όπου w_{ij} είναι η στάθμιση (βάρος) της κάθε γραμμής που συνδέεται με το σημείο n_i, δηλαδή τα στοιχεία της μήτρας γειτνίασης του δικτύου τα οποία προστίθενται την πρώτη φορά (6.8) κατά στήλες και την επόμενη φορά (6.9) κατά γραμμές.

Πρέπει πάντως να επισημανθεί —παρόλο ότι οι δείκτες που παρουσιάστηκαν στις εξισώσεις 6.7, 6.8, 6.9 είναι γενικά αποδεκτοί— στην περίπτωση των σταθμισμένων (κατευθυνόμενων ή μη) δικτύων εμφανίζεται ένα πραγματικό δίλημμα καθώς, αν αθροιστούν τα βάρη των γραμμών που συνδέονται με το υπό μελέτη σημείο, στην πραγματικότητα προκρίνεται η ισχύς των σχέσεων σε βάρος της τοπολογίας (δηλαδή του αριθμού των συνδέσεων). Ενώ αντιστρόφως, αν προσμετρηθεί μόνο ο αριθμός των γραμμών που συνδέονται με ένα σημείο, τότε αντιμετωπίζονται ως μη σταθμισμένα δίκτυα, αγνοώντας δηλαδή στην πράξη την ύπαρξη σταθμίσεων (βαρών) των γραμμών του. Για την αντιμετώπιση αυτού το προβλήματος έχει προταθεί ως λύση ο συνυπολογισμός των δύο κεντρικοτήτων του δικτύου από έναν σύνθετο *δείκτη γενικευμένης κεντρικότητας*, δηλαδή της κεντρικότητας βαθμού (χωρίς σταθμίσεις) και της δύναμης σημείου (με την ύπαρξη σταθμίσεων) με τη χρήση μιας *παραμέτρου ρύθμισης* (a) της επίδρασης καθεμιάς (Opsahl, Agneessens, και Skvoretz, 2010: 246-247), όπως φαίνεται στη συνέχεια:

$$C_{D}^{wa}(i) = k_i \times \left(\frac{s_i}{k_i}\right)^{a} = k_i^{(1-a)} \times s_i^{a} \tag{6.10}$$

όπου k_i η κεντρικότητα βαθμού του σημείου i (βλ. 6.1), s_i η δύναμη του σημείου i (βλ. 6.7) και a η παράμετρος ρύθμισης που λαμβάνει θετικές τιμές ($a \geq 0$). Όπως άμεσα προκύπτει από την παράσταση 6.10, όταν $a=0$ τότε η τιμή της γενικευμένης κεντρικότητας ισούται με την κεντρικότητα βαθμού (k_i). Όταν η $a=1$ τότε η τιμή της κεντρικότητας ισούται με την δύναμη του σημείου (s_i). Για τιμές της $a>1$ υπερτονίζεται η σημασία της δύναμης του σημείου σε σχέση με τον αριθμό των συνδέσεων, ενώ για τιμές $0<a<1$ ο αριθμός των συνδέσεων επηρεάζει σε μεγαλύτερο βαθμό την τιμή του δείκτη από ό,τι τα βάρη των συνδέσεων (*ibid.*: 247). Η τιμή που θα αποδοθεί στην παράμετρο ρύθμισης (a) είναι στη διακριτική ευχέρεια του μελετητή και συναρτάται με τα ειδικά χαρακτηριστικά του πραγματικού δικτύου που βρίσκεται υπό μελέτη. Για τα *σταθμισμένα κατευθυνόμενα δίκτυα* κατασκευάζονται δύο δείκτες χρησιμοποιώντας την έσω- και έξω-κεντρικότητα σημείου και την έσω- και έξω-δύναμη σημείου, με τον ίδιο ακριβώς τρόπο που προκύπτει ο δείκτης

για τα μη κατευθυνόμενα δίκτυα, ενώ και η ρυθμιστική παράμετρος *a* λειτουργεί με τον ίδιο ακριβώς τρόπο όπως προηγουμένως (*ibid.*):

$$C_{ID}^{wa}(i) = k_{Ii} \times \left(\frac{s_{Ii}}{k_{Ii}}\right)^{a} = {k_{Ii}}^{(1-a)} \times {s_{Ii}}^{a} \tag{6.11}$$

$$C_{OD}^{wa}(i) = k_{Oi} \times \left(\frac{s_{Oi}}{k_{Oi}}\right)^{a} = {k_{Oi}}^{(1-a)} \times {s_{Oi}}^{a} \tag{6.12}$$

όπου k_{Ii} η κεντρικότητα έσω-βαθμού του σημείου *i* (βλ. 6.3), s_{Ii} η δύναμη έσω-βαθμού του σημείου *i* (βλ. 6.8), k_{Oi} η κεντρικότητα έξω-βαθμού του σημείου *i* (βλ. 6.4), s_{Oi} η δύναμη έξω-βαθμού του σημείου *i* (βλ. 6.9) και *a* η παράμετρος ρύθμισης που λαμβάνει θετικές τιμές ($a \geq 0$). Αναλυτικότερα για την κεντρικότητα βαθμού βλέπε Freeman (1979), Wasserman και Faust, (1994: Chapter 5) και Borgatti *et al.* (2013: Chapter 10).

6.3.2 Αναδραστική ή ιδιοδιανυσματική κεντρικότητα

Πρόκειται για μέτρα που κάνουν χρήση των ιδιοδιανυσμάτων της μήτρας γειτνίασης του δικτύου για να συνυπολογίσουν την συνολική επίδραση των κεντρικοτήτων των υπόλοιπων κόμβων του δικτύου ανάλογα με την τοπολογία του συγκεκριμένου κόμβου και με την έννοια αυτή αντανακλούν την ανάδραση του δικτύου στην κεντρικότητα του συγκεκριμένου κόμβου. Στη συνέχεια παρουσιάζονται η βασική ιδέα και ορισμένες παραλλαγές της που κάνουν χρήση του ιδιοδιανύσματος ως μέτρου (αναδραστικής) κεντρικότητας. Πρέπει να επισημανθεί ότι οι δείκτες αυτοί δεν εξαντλούν τις παραλλαγές που έχουν εμφανιστεί όμως η αναλυτική παρουσίασή τους ξεφεύγει από τους στόχους της εργασίας αυτής.[242]

α. "*Κεντρικότητα ιδιοδιανύσματος*" (*eigenvector centrality*)

Η κεντρικότητα ιδιοδιανύσματος μπορεί να θεωρηθεί ως επέκταση της βασικής ιδέας του βαθμού κεντρικότητας υπό την έννοια ότι λαμβάνει υπόψη όχι απλώς τον αριθμό των άμεσα συνδεδεμένων κόμβων (σημείων) με τον υπό εξέταση κόμβο, αλλά την σταθμίζει με τον βαθμό της κεντρικότητάς τους (Bonacich, 1972: 114). Δηλαδή "η κεντρικότητα κάθε κόμβου είναι ανάλογη με το άθροισμα των κεντρικοτήτων των γειτονικών του κόμβων — στην πραγματικότητα όταν αναφερόμαστε στην κεντρικότητα ιδιοδιανύσματος, ένας κόμβος είναι τόσο κεντρικός όσο το δίκτυο του" (Borgatti *et al.*, 2013: 168). Πρακτικά η κεντρικότητα ενός κόμβου εξαρτάται τόσο από τον αριθμό των συνδεδεμένων με αυτόν κόμβων με τους οποίους σχηματίζει ένα τοπικό υποδίκτυο, όσο και από την σημασία (την

242. Ειδικότερο ενδιαφέρον έχουν οι δείκτες που σχετίζονται με τις μηχανές αναζήτησης στο διαδίκτυο που αξιολογούν τη σημασία των ιστοσελίδων σε συνάρτηση με τους όρους αναζήτησης. Συγκεκριμένα ο αλγόριθμος *PageRank* που χρησιμοποιεί η Google και βασίζεται στους Brin και Page (1998) και ο αλγόριθμος *HITS* (Hyperlink-Induced Topic Search), που είναι γνωστός και ως "*Hubs and Authorities*", του Kleinberg (1999). Οι δείκτες αυτοί είναι τροποποιημένες μορφές της ιδιοδιανυσματικής κεντρικότητας. Περισσότερα για τους δείκτες αυτούς βλ. Newman (2010: 169-181) και Koschützki *et al.* (2005: 46-56).

κεντρικότητα) των κόμβων αυτών, η οποία εξαρτάται όμως με τη σειρά της από την κεντρικότητα των κόμβων με τους οποίους είναι και αυτοί συνδεδεμένοι και ούτω καθ' εξής. Δηλαδή, ενώ πράγματι ένα σημείο (κόμβος) είναι σημαντικό όταν έχει πολλές διασυνδέσεις με άλλα, είναι ακόμα πιο σημαντικό όταν οι διασυνδέσεις αυτές συμβαίνει να είναι με σημαντικά σημεία (κόμβους) του δικτύου.

Ακολουθώντας τον Bonacich (1972· 1987):

$$e_i = \lambda_1^{-1} \sum_j a_{ij} e_j \tag{6.13}$$

όπου e_i η κεντρικότητα του κόμβου *i* και e_j κεντρικότητα ενός γειτονικού του *j*, ενώ "λ μια σταθερά απαραίτητη ώστε οι εξισώσεις να έχουν μη μηδενικές λύσεις" (1987:1172).

Αν την εξίσωση (6.13) την εκφράσουμε σε όρους άλγεβρας μητρών και δεδομένου ότι ο όρος $\Sigma a_{ij} e_j$ στο δεξιό μέρος της εξίσωσης στην γλώσσα της άλγεβρας μητρών ισοδυναμεί με ***Ae*** (Yamane και Κιντής, 1981: 192) με αναδιάταξη των όρων προκύπτει:

$$Ae = \lambda e \tag{6.14}$$

όπου *A* η μήτρα γειτνίασης, *e* το διάνυσμα των κεντρικοτήτων και λ ένας βαθμωτός (πραγματικός αριθμός).

Όμως η εξίσωση αυτή (6.14), είναι ο ορισμός του *ιδιοδιανύσματος* (*eigenvector*) ή *χαρακτηριστικού διανύσματος* (*characteristic vector*) μιας τετραγωνικής μήτρας, σύμφωνα με τον οποίο ιδιοδιάνυσμα είναι "το διάνυσμα εκείνο το οποίο όταν πολλαπλασιάζεται με μια τετραγωνική μήτρα *δεν αλλάζει κατεύθυνση* παρόλο που το μήκος του *ενδέχεται* να μεταβληθεί αυξανόμενο ή μειούμενο" (Gould, 1967: 60).[243] Τα ιδιοδιανύσματα μιας τετραγωνικής μήτρας προκύπτουν από, και αντιστοιχούν με, τις ιδιοτιμές (λ_n) της μήτρας, οι οποίες με τη σειρά τους, είναι *οι λύσεις της χαρακτηριστικής εξίσωσης της μήτρας*, τόσες σε αριθμό (*n*) όσος ο βαθμός της (*n*×*n*) μήτρας γειτνίασης του δικτύου.[244] Με δεδομένο ότι προκύπτει ένα διατεταγμένο σύνολο *n* λύσεων ($\lambda_1>\lambda_2>\lambda_3>.....>\lambda_n$) ανακύπτει ταυτόχρονα το πρόβλημα της επιλογής της κατάλληλης ιδιοτιμής. Αποδεικνύεται όμως πως με βάση το *θεώρημα Perron-Frobenius* μπορούμε ως κατάλληλη ιδιοτιμή να πάρουμε την μεγαλύ-

243. Η γενική διατύπωση της σχέσης (7.14) είναι $Av_i = \lambda_i v_i$ όπου *A* μια τετραγωνική μήτρα, λ_i είναι πραγματικοί αριθμοί (βαθμωτοί), οι οποίοι είναι οι ιδιοτιμές ή χαρακτηριστικές ρίζες της χαρακτηριστικής εξίσωσης της μήτρας και v_i τα αντίστοιχα ιδιοδιανύσματα (Yamane και Κιντής, 1981: 264).

244. Η *χαρακτηριστική εξίσωση* μιας τετραγωνικής μήτρας προκύπτει από την ορίζουσα $|A-\lambda I|=0$ ή *det* $(A-\lambda I)=0$. Από τη σχέση αυτή προκύπτει το *χαρακτηριστικό πολυώνυμο* βαθμού ίσου με την τάξη του δικτύου και της μήτρας γειτνίασης $A_{(n\times n)}$ με αντίστοιχο αριθμό λύσεων *n* που είναι οι *ιδιοτιμές* (ή *χαρακτηριστικές ρίζες*) λ_n της μήτρας. Αναλυτικά για το θέμα της χαρακτηριστικής εξίσωσης, των χαρακτηριστικών διανυσμάτων (ιδιοδιανυσμάτων ή *eigenvectors*) και χαρακτηριστικών ριζών (ιδιοτιμών ή *eigenvalues*) μιας τετραγωνικής μήτρας βλ. Yamane και Κιντής 1981: 260-265. Για μια ανάλυση της έννοιας των ιδιοτιμών και των ιδιοδιανυσμάτων και την χρήση τους στη γεωγραφική ανάλυση βλ. Gould, 1967, ενώ για αναλυτική παρουσίαση βλ. Meyer, 2000: Chapter 7.

τερη (λ_1), από το σύνολο των *n* λύσεων (λ_n) που είναι οι λύσεις της χαρακτηριστικής εξίσωσης της μήτρας (Straffin, 1980: 272).[245] Έτσι, στην εξίσωση (6.14) υπολογίζοντας τα στοιχεία του ιδιοδιανύσματος *e* της μήτρας *A* που αντιστοιχεί στην μεγαλύτερη ιδιοτιμή της (δηλαδή η ιδιοτιμή λ στην εξίσωση 6.14 είναι στην πραγματικότητα η μεγαλύτερη ιδιοτιμή λ_1), έχουμε ταυτόχρονα υπολογίσει τις κεντρικότητες των κόμβων του δικτύου που είναι τα στοιχεία e_i του ιδιοδιανύσματος *e*. Στην περίπτωση των κατευθυνόμενων γράφων υπολογίζονται δύο κεντρικότητες, μία για τον "έξω-βαθμό" και μία για τον "έσω-βαθμό", ενώ υπάρχουν δύο διαφορετικά ιδιοδιανύσματα, ένα δεξιό και ένα αριστερό ιδιοδιάνυσμα και αντίστοιχες ιδιοτιμές. Ο δείκτης αυτός όμως εμφανίζεται να είναι προβληματικός για χρήση στους κατευθυνόμενους γράφους καθώς ενδέχεται να δίνει μηδενικές τιμές κεντρικότητας σε συνδεδεμένους κόμβους. Αυτό συμβαίνει διότι με "με μαθηματικούς όρους, μόνο κορυφές που ανήκουν σε ισχυρά συνδεδεμένες συνιστώσες [ενός γράφου] δύο ή περισσότερων κορυφών [...] μπορούν να έχουν μη μηδενικές τιμές κεντρικότητας ιδιοδιανύσματος" (Newman, 2010: 172). Καθώς όμως τα περισσότερα πραγματικά κατευθυνόμενα δίκτυα πολύ συχνά *δεν έχουν* ισχυρά συνδεδεμένες συνιστώσες (strongly connected components) ανακύπτουν προβλήματα. Μπορεί για παράδειγμα ένας κόμβος να έχει πολλούς εξερχόμενους δεσμούς αλλά καθόλου εισερχόμενους οπότε η κεντρικότητα ιδιοδιανύσματος "έσω-βαθμού" είναι μηδενική με αποτέλεσμα στους γειτονικούς του κόμβους να προσθέτει μηδενικό βαθμό κεντρικότητας παρόλο ότι είναι συνδεδεμένοι με τον συγκεκριμένο κόμβο (*ibid.*).[246] Έτσι η χρήση του τείνει να περιορίζεται κυρίως σε μη κατευθυνόμενους γράφους. Αποτελεί όμως τη βάση για σειρά παρόμοιων δεικτών που αντιμετωπίζουν με διαφορετικούς τρόπους το συγκεκριμένο ζήτημα και εξετάζονται στη συνέχεια.[247]

β. *Κεντρικότητα β ή κεντρικότητα του Katz*

Μια αντιμετώπιση του προβλήματος της χρήσης της ιδιοδιανυσματικής κεντρικότητας σε κατευθυνόμενους γράφους, που υπό μια έννοια "γενικεύει ταυτόχρονα την κεντρικότητα βαθμού και την ιδιοδιανυσματική κεντρικότητα" (Borgatti *et al.,* 2013: 170), είναι η κεντρικότητα του Katz (1953) ή κεντρικότητα *β* του Bonacich (1987). Οι δύο αυτοί δεί-

245. Για μια συνοπτική παρουσίαση του θεωρήματος Perron-Frobenius βλέπε επίσης Yamane και Κιντής, 1981: 334, ενώ για μια αναλυτική παρουσίασή του βλ. Meyer, 2000: Chapter 8.

246. Για τα πραγματικά κατευθυνόμενα δίκτυα η συνθήκη της ισχυρής σύνδεσης είναι ιδιαίτερα απαιτητική και σπάνια συναντάται. Πρακτικά σημαίνει ότι κάθε σημείο του (κατευθυνόμενου) δικτύου θα πρέπει να μπορεί να "επικοινωνήσει" με οποιοδήποτε άλλο ακολουθώντας την κατεύθυνση των γραμμών που τα συνδέει. Η συνθήκη αυτή πιο αυστηρά (μαθηματικά) διατυπωμένη ορίζει ότι, ένα κατευθυνόμενο δίκτυο (γράφος ή υπο-γράφος ή συνιστώσα του) "είναι *ισχυρά συνδεδεμένο* εάν κάθε δύο σημεία του είναι *αμοιβαία προσβάσιμα*." (Harary *et al*., 1965: 51). Ένα σημείο *ν* λέμε ότι είναι *προσβάσιμο* [reachable] από το σημείο *u* εάν υπάρχει *ένα μονοπάτι* [path] *από το u στο ν* (*ibid*.: 32). Ενώ, "*ένα (κατευθυνόμενο) μονοπάτι από το* [σημείο] v_1 *στο* v_n είναι μια συλλογή ξεχωριστών σημείων, v_1, v_2,..., v_n, μαζί με τις γραμμές v_1v_2, v_2v_3,..., $v_{n-1}v_n$, θεωρούμενα με την εξής σειρά: v_1, v_1v_2, v_2, v_2v_3, v_3,...., $v_{n-1}v_n$, v_n." (*ibid.*).

247. Για αναλυτική παρουσίαση του δείκτη αυτού βλ. Newman, 2010: 169-172. Για τα προβλήματα στη χρήση τους στους κατευθυνόμενους γράφους βλ. επίσης Borgatti *et al*., 2013: 176-177.

κτες είναι παρόμοιοι και οδηγούν σε όμοια αποτελέσματα. Η σύντομη παρουσίαση που ακολουθεί βασίζεται στην σχετική παρουσίαση του Newman (2010: 172-175) και αφορά την κεντρικότητα του Katz.

Ουσιαστικά ο δείκτης αυτός προσθέτει έναν σταθερό όρο β σε κάθε κεντρικότητα με συνέπεια να εξαλείφεται το πρόβλημα κάποιοι κόμβοι να έχουν μηδενική τιμή κεντρικότητας. Επιπλέον προστίθεται μια ακόμα σταθερά α που ρυθμίζει την "απόσβεση" της επίδρασης των πιο μακρινών κόμβων του δικτύου στον δείκτη.[248] Υπό την έννοια αυτή μπορούμε να φανταστούμε τον δείκτη αυτό "ως μέτρο της συνολικής ποσότητας της δυνητικής επιρροής που μπορεί να έχει ένας κόμβος σε όλους τους άλλους μέσω άμεσων και έμμεσων καναλιών, όπου τα έμμεσα κανάλια σταθμίζονται (αντίστροφα) με βάση το μήκος τους" (Borgatti *et al*., 2013: 171).

Έτσι προσθέτοντας μια αυθαίρετη θετική τιμή κεντρικότητας β στην κεντρικότητα c_i ενός κόμβου i έχουμε (Newman, 2010: 172):

$$c_i = \alpha \sum_j \alpha_{ij} c_j + \beta \tag{6.15}$$

όπου α και β δύο σταθερές, c η κεντρικότητα και a_{ij} ένα στοιχείο της μήτρας γειντίασης **A**. Η σταθερά β διασφαλίζει ότι δεν θα υπάρχει μηδενική κεντρικότητα σε κανένα κόμβο, ενώ η τιμή της α αντανακλά τον βαθμό "απόσβεσης" της επίδρασης των υπόλοιπων κόμβων στην κεντρικότητα του κόμβου i.

Η εξίσωση (6.15) αν γραφτεί με όρους άλγεβρας των μητρών τότε προκύπτει:

$$\mathbf{c}=\alpha\mathbf{A}\mathbf{c}+\beta\mathbf{1} \tag{6.16}$$

όπου **c** το διάνυσμα των κεντρικοτήτων, **A** η μήτρα γειτνίασης και **1** είναι διάνυσμα με όλα τα στοιχεία του μονάδες δηλαδή (1,1,1,...). Αν λύσουμε την εξίσωση ως προς **c** τότε προκύπτει:

$$\mathbf{c}=\beta(\mathbf{I}-\alpha\mathbf{A})^{-1}\mathbf{1} \tag{6.17}$$

Όμως το μέγεθος της σταθεράς β δεν έχει στην πραγματικότητα σημασία, καθώς η ταξινόμηση των κόμβων ως προς την κεντρικότητάς τους βασίζεται στις σχέσεις μεταξύ τους και όχι στο απόλυτο μέγεθος των τιμών τους, μπορούμε για λόγους απλοποίησης να θέσουμε το β=1 δίχως να επηρεάζονται τα αποτελέσματα. Οπότε η παραπάνω εξίσωση γίνεται:

248. Πρέπει να επισημανθεί για την αποφυγή συγχύσεων ότι ο Bonacich (1987) αντιστρέφει τις ονομασίες των συντελεστών ονομάζοντας συντελεστή β αυτό που ο Katz (1953) ονομάζει συντελεστή α και συντελεστή α αυτό που ο Katz ονομάζει συντελεστή β. Αυτός είναι και ο λόγος που σε μεγάλο μέρος της βιβλιογραφίας της ανάλυσης κοινωνικών δικτύων ο δείκτης αυτός ονομάζεται *"βήτα κεντρικότητα"*.

$$\mathbf{c}=(\mathbf{I}-\alpha\mathbf{A})^{-1}\mathbf{1} \quad (6.18)$$

Το πρόβλημα που ανακύπτει με την εξίσωση αυτή είναι ο προσδιορισμός του μεγέθους της σταθεράς α. Όπως όμως αποδεικνύεται για να υπάρχουν λύσεις θα πρέπει η τιμή της α να είναι μεγαλύτερη ή ίση του μηδενός (0) και μικρότερη της αντίστροφης τιμής της μεγαλύτερης ιδιοτιμής ($1/\lambda_1$) της μήτρας γειτνίασης **A** (βλ. Newman, 2010: 173· Borgatti *et al*., 2013: 170-171).[249] Όμως πέραν αυτού, δεν υπάρχει κανένας άλλος θεωρητικός περιορισμός για την τιμή της α που μπορεί να κυμαίνεται ελεύθερα μεταξύ μηδενός (0) και τιμών ελάχιστα χαμηλότερων από την αντίστροφη μεγαλύτερη ιδιοτιμή ($1/\lambda_1$) της μήτρας γειτνίασης.

Με βάση τα προηγούμενα ο ακριβής καθορισμός της τιμής της α —εντός των ορίων που αναφέρθηκε προηγουμένως, δηλαδή $0\leqq\alpha<1/\lambda_1$— είναι ένα καθαρά εμπειρικό πρόβλημα που λύνεται κάθε φορά συγκεκριμένα σε αναφορά με το συγκεκριμένο δίκτυο. Πάντως όπως αναφέρει ο Newman (*ibid.*), στην πράξη οι περισσότεροι ερευνητές που ασχολούνται με τη μελέτη των δικτύων χρησιμοποιούν τιμές για τη σταθερά α κοντά στο $1/\lambda_1$. Όταν η $\alpha=0$ τότε η κεντρικότητα παίρνει την τιμή της σταθεράς β ή στην περίπτωση της παραλλαγής του δείκτη που πρότεινε ο Bonacich (1987) είναι ίδια με την κεντρικότητα βαθμού (Borgatti *et al*., 2013: 171).

Στην περίπτωση που η τιμή της α πλησιάζει (χωρίς όμως ποτέ να γίνεται ίση) με την μεγαλύτερη ιδιοτιμή ($1/\lambda_1$), δίδεται έμφαση στη μεγιστοποίηση της επίδρασης του δικτύου στην κεντρικότητα το κόμβου και οι τιμές της κεντρικότητας των κόμβων που προκύπτουν δεν έχουν ουσιώδη διαφορά από τις τιμές της κεντρικότητας ιδιοδιανύσματος (Newman, 2010: 174· Borgatti *et al*., 2013: 171). Όμως η ύπαρξη του πρόσθετου σταθερού όρου β διασφαλίζει ότι δεν υπάρχουν κόμβοι με μηδενικές τιμές και μπορεί να χρησιμοποιηθεί χωρίς προβλήματα σε κατευθυνόμενα δίκτυα. Στην περίπτωση αυτή, των κατευθυνόμενων δικτύων, έχουμε, όπως και στις άλλες κεντρικότητες, μία κεντρικότητα για τους κόμβους με εισερχόμενους δεσμούς και μια για τους κόμβους με τους εξερχόμενους (Borgatti *et al*., 2013: 177).

6.3.3 Κεντρικότητα ενδιαμεσότητας (Betweenness Centrality)

Η δυνατότητα ενός σημείου (κόμβου) να ασκεί ρυθμιστικό ρόλο παρεμβαίνοντας πιθανόν στις σχέσεις μεταξύ άλλων σημείων ή στην διάδοση και διαχείριση των ροών ενός δικτύου, είναι η βασική ιδέα της κεντρικότητας ενδιαμεσότητας. Έτσι "ένα σημείο θεωρείται κεντρικό στο βαθμό που βρίσκεται ανάμεσα σε άλλα σημεία επί των συντομότερων ή γεωδαιτικών επικοινωνιακών μονοπατιών τους" (Freeman, 1977: 36). Σημεία που παρεμβάλλονται σε πολλά τέτοια συντομότερα (γεωδαιτικά) μονοπάτια μεταξύ άλλων σημείων

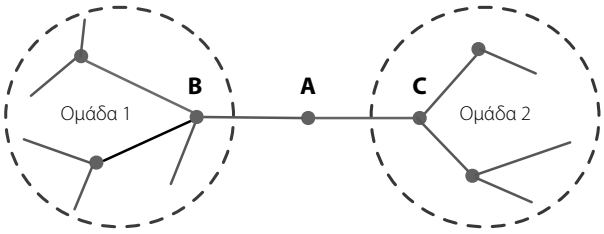
249. Ο λόγος είναι ότι όπως και προηγουμένως με την ιδιοδιανυσματική κεντρικότητα (βλ σελ. 275), πρέπει $\det(\mathbf{A}-\alpha^{-1}\mathbf{I})=0$. Αυτή η εξίσωση είναι "απλά η χαρακτηριστική εξίσωση της οποίας οι ρίζες α^{-1} είναι ίσες με τις ιδιοτιμές της μήτρας γειτνίασης **A**" (Newman, 2010: 173)

του δικτύου και κατά συνέπεια έχουν τη δυνατότητα να ασκήσουν μεγάλη "επιρροή" ή και έλεγχο επί του δικτύου, έχουν υψηλή κεντρικότητα ενδιαμεσότητας.[250] Ιδιαίτερα σημαντικό είναι εξάλλου το γεγονός ότι τα σημεία "με την μεγαλύτερη κεντρικότητα ενδιαμεσότητας είναι επίσης εκείνα που η απομάκρυνσή τους από το δίκτυο θα διασπάσει την επικοινωνία μεταξύ άλλων σημείων" (Newman, 2010: 186).

Είναι φανερό από τα προηγούμενα ότι η κεντρικότητα ενδιαμεσότητας διαφέρει σημαντικά από τις προηγούμενες κεντρικότητες που προκύπτουν λόγω της υψηλής συνδεσιμότητας των σημείων. Μάλιστα μπορεί τα σημεία αυτά να εμφανίζουν ιδιαίτερα χαμηλές επιδόσεις σε αυτού του τύπου τις κεντρικότητες διαδραματίζοντας όμως ένα ιδιαίτερα κρίσιμο ρόλο στο δίκτυο λόγω της ιδιαίτερης θέσης τους στη δομή του δικτύου. Αυτό γίνεται εμφανέστερο στο Διάγραμμα 6.6 που ακολουθεί.

Όπως φαίνεται στο διάγραμμα το σημείο Α έχει πολύ χαμηλότερη κεντρικότητα βαθμού (και ιδιοδιανυσματική κεντρικότητα) από τα σημεία Β και C όμως λόγω της ενδιάμεσης θέσης που κατέχει μεταξύ τους έχει πολύ υψηλή κεντρικότητα ενδιαμεσότητας. Μάλιστα, στη συγκεκριμένη δομή του δικτύου, στην ουσία παρεμβάλλεται στην επικοινωνία μεταξύ δύο ομάδων σημείων παίζοντας με τον τρόπο αυτό ένα ρόλο διαμεσολαβητή ή ενδιάμεσου. Τα σημεία αυτά στη βιβλιογραφία της ανάλυσης κοινωνικών δικτύων αναφέρονται γενικά ως "μεσίτες" (brokers) και μπορούν να έχουν και πιο συγκεκριμένους ρόλους όπως "συντονιστές", "αντιπρόσωποι" κ.ά. (Gould και Fernandez, 1989). Η σημασία του σημείου Α φαίνεται και από το ότι αν για οποιοδήποτε λόγο αφαιρεθεί, τότε το δίκτυο αυτό διασπάται σε δύο επιμέρους δίκτυα που πλέον δεν επικοινωνούν μεταξύ τους.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6.6: Κεντρικότητα ενδιαμεσότητας



Πηγή: Με βάση παρόμοιο διάγραμμα από το Newman, 2010: 188

Η κεντρικότητα ενδιαμεσότητας b_j ενός σημείου *j,* πιο συγκεκριμένα υπολογίζεται αθροίζοντας την αναλογία του αριθμού των γεωδαιτικών μονοπατιών g_{ijk} μεταξύ δύο διαφορετικών σημείων *i* και *k* στα οποία παρεμβάλλεται το σημείο i προς το σύνολο των γεωδαιτικών μονοπατιών g_{ik} που υπάρχουν μεταξύ τους (Freeman, 1977: 223-224· Wasserman και Faust, 1994: 188-191· Newman, 2010: 185-195· Borgatti *et al.*, 2013:

250. Βεβαίως σε ένα δίκτυο είναι δυνατόν να υπάρχουν περισσότερα του ενός συντομότερα μονοπάτια μεταξύ δύο σημείων και επομένως η κεντρικότητα ενδιαμεσότητας "μοιράζεται" μεταξύ περισσότερων του ενός σημείων. Στην περίπτωση αυτή η κεντρικότητα ενδιαμεσότητας μπορεί να ερμηνευθεί ως πιθανότητα άσκησης του ρυθμιστικού ρόλου καθενός από τα σημεία αυτά (Freeman, 1977: 36-37).

174-175). Δηλαδή:

$$b_j = \sum_{i<k} \frac{g_{ijk}}{g_{ik}} \tag{6.19}$$

Εάν δεν υπάρχει κανένα συντομότερο μονοπάτι στο οποίο να παρεμβάλλεται το σημείο *j* τότε η τιμή της κεντρικότητας είναι μηδέν. Αν η παράσταση αυτή σταθμιστεί με το μέγιστο αριθμό της κεντρικότητας ενδιαμεσότητας που μπορεί να πάρει σε ένα δίκτυο με *n* σημεία, τότε οι τιμές σχετικοποιούνται και κυμαίνονται μεταξύ μηδέν και ένα (Freeman, 1977: 38· Newman, 2010: 190) και μπορεί να γίνει σύγκριση και μεταξύ διαφορετικών δικτύων.[251]

Μια ενδιαφέρουσα ιδιότητα του δείκτη αυτού είναι ότι εφαρμόζεται χωρίς κάποια αλλαγή και για τα κατευθυνόμενα δίκτυα καθώς η μέτρηση και στα μη κατευθυνόμενα γίνεται δύο φορές, από και προς για κάθε ζεύγος σημείων. Επιπλέον οι τιμές του τείνουν να είναι αρκετά διαφοροποιημένες με αποτέλεσμα να υπάρχει δυνατότητα σαφέστερης διάκρισης των σημείων. Πρέπει πάντως να σημειωθεί ότι η δυνατότητα της εκμετάλλευσης μιας θέσης υψηλής ενδιαμεσότητας εξαρτάται κάθε φορά από τα συγκεκριμένα πραγματικά δίκτυα και ειδικότερα από την δυνατότητα των άλλων σημείων του δικτύου που επηρεάζονται να δημιουργήσουν νέες διασυνδέσεις παρακάμπτοντας το συγκεκριμένο σημείο (Borgatti *et al*. 2013:175). Βέβαια αυτή η δυνατότητα συνεπάγεται συνήθως ένα κόστος (που μπορεί να μετράται με διαφορετικό τρόπο ανάλογα με το είδους του πραγματικού δικτύου) και πιθανότατα χρειάζεται χρόνο για να υλοποιηθεί με αποτέλεσμα η θέση της ενδιαμεσότητας να είναι πάντα μια θέση απόλυτης ή σχετικής ισχύος.

Ο δείκτης αυτός όπως είναι διατυπωμένος έχει ορισμένους περιορισμούς που οδήγησαν σε σειρά παραλλαγών του. Ο βασικός περιορισμός του δείκτη είναι ότι λαμβάνει υπόψη μόνο το συντομότερο μονοπάτι και όχι κάθε μονοπάτι. Η *ενδιαμεσότητα ροής* (*flow betweenness*) βασίζεται στην ιδέα της μεγιστοποίησης της ροής μεταξύ των σημείων και συνυπολογίζει και άλλα μονοπάτια πλην των συντομότερων (Freeman *et al*., 1991) και εφαρμόζεται κυρίως σε σταθμισμένα δίκτυα. Η *ενδιαμεσότητα τυχαίου περίπατου* (*random-walk betweenness*) είναι μια παραλλαγή του δείκτη που δεν στηρίζεται στην υπόθεση της μεγιστοποίησης της ροής όπως η ενδιαμεσότητα ροής και η οποία μπορεί σε πολλές πραγματικές καταστάσεις να μην είναι ρεαλιστική (Newman, 2005α). Βασίζεται στην ιδέα του τυχαίου περίπατου και είναι κατάλληλη για δίκτυα ανταλλαγών ή ροής στα οποία η "πληροφορία" (κάθε είδους) που μεταδίδεται μεταξύ δύο σημείων, "περιπλανιέται" με τυχαίο τρόπο στο δίκτυο μέχρι να βρει το στόχο της. Μπορεί υπό μια έννοια να θεωρηθεί το άκρως αντίθετο της ενδιαμεσότητας συντομότερου μονοπατιού στην οποία

251. Η μέγιστη τιμή της κεντρικότητας ενδιαμεσότητας που μπορεί να πάρει σε ένα δίκτυο με *n* σημεία προκύπτει στην περίπτωση του *αστεροειδούς γράφου* (star graph) για το κεντρικό του σημείο. Στην απλοποιημένη μορφή του στην περίπτωση ενός διατεταγμένου γράφου είναι n^2, ενώ η θεωρητική τιμή του είναι $(n^2-3n+3)/2$ (Freeman, 1977: 38). Όμως καθώς η τιμή του *n* μεγαλώνει, σε σχετικά μεγάλα δίκτυα (π.χ. >50) η θεωρητική τιμή αποκλίνει ελάχιστα από την τιμή του n^2 (Newman, 2010: 190).

υπάρχει πάντα επιλογή του συντομότερου δρόμου. Πάντως παρόλο που στην πράξη τα αποτελέσματα των δύο αυτών "αντίθετων" ενδιαμεσοτήτων (συντομότερου μονοπατιού και τυχαίου περίπατου) είναι παρόμοια και έχουν ένα πολύ υψηλό βαθμό συσχέτισης, ενδεχομένως να έχει νόημα ο υπολογισμός και των δύο δεικτών, καθώς σε ορισμένες περιπτώσεις δικτύων κάποια σημεία τους να δίνουν διαφορετικές τιμές.[252] Η μαθηματική διατύπωση και στις δύο αυτές παραλλαγές της κεντρικότητας ενδιαμεσότητας είναι η ίδια με αυτή της εξίσωσης (6.19). Η διαφορά έγκειται στην τροποποίηση του περιεχομένου των παραμέτρων, δηλαδή του αριθμητή g_{ijk} και του παρονομαστή g_{ik} με αντίστοιχη προσαρμογή τους στο περιεχόμενο της έννοιας της ενδιαμεσότητας είτε ως μέγιστη ροή, είτε ως τυχαίος περίπατος μεταξύ των σημείων *i* και *k* μέσω του σημείου *j*.

Τέλος ο δείκτης αυτός μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για την μέτρηση της *ενδιαμεσότητας γραμμής* (*edge betweenness*) στη βάση της ίδιας λογικής, δηλαδή πόσες φορές μια γραμμή συμμετέχει στο συντομότερο μονοπάτι της επικοινωνίας μεταξύ οποιονδήποτε δύο κόμβων του δικτύου. Μάλιστα με βάση αυτόν τον δείκτη έχει επινοηθεί και ένας αλγόριθμος για την ιεραρχική διαίρεση των δικτύων σε επιμέρους δίκτυα ή "κοινότητες" (που οδηγεί στην δημιουργία ενός δενδρογράμματος), ο οποίος στηρίζεται στη διαπίστωση ότι οι γραμμές με υψηλή ενδιαμεσότητα βρίσκονται μεταξύ χαλαρά συνδεδεμένων κοινοτήτων (δηλαδή ομάδων σημείων) με αποτέλεσμα η "επικοινωνία" μεταξύ τους να διεξάγεται μέσω των συγκεκριμένων γραμμών με αποτέλεσμα να έχουν και υψηλή τιμή του δείκτη κεντρικότητας ενδιαμεσότητας γραμμής (Girvan και Newman, 2002). Η αναφορά στον δείκτη αυτό μας συνδέει φυσιολογικά με το δεύτερο κεντρικό ερώτημα που απασχολεί την ανάλυση δικτύων γενικά και ειδικότερα στην ανάλυση της μήτρας ανταλλαγών του πίνακα εισροών-εκροών, τον εντοπισμό ομαδοποιήσεων, δηλαδή clusters ή "κοινοτήτων" κλάδων/προϊόντων του παραγωγικού συστήματος.

6.4 Διαδικασίες ή μέθοδοι εντοπισμού "κοινοτήτων" (community detection) ή ομαδοποιήσεων (clusters) του δικτύου

Η αναζήτηση επιμέρους συνεκτικών δομών μιας συνολικής ενιαίας πολύπλοκης δομής —όπως περιγράφεται από τα στοιχεία μιας μήτρας ή ενός γράφου— είναι ένα γνωστό πρόβλημα στη θεωρία των μητρών και των γράφων που συνήθως αναφέρεται ως *διαμελισμός* (*partitioning*). Το ζητούμενο είναι η διαίρεση της μήτρας (γειτνίασης) σε συγκεκριμένο συνήθως αριθμό υπο-μητρών, δηλαδή υπο-γράφων, σε τρόπο ώστε οι γραμμές (δηλαδή οι διασυνδέσεις) μεταξύ τους να ελαχιστοποιούνται. Με τον τρόπο αυτό δημιουργούνται ομαδοποιήσεις σημείων τα οποία έχουν περισσότερες διασυνδέσεις μεταξύ τους από ότι με τα σημεία που βρίσκονται στις άλλες ομαδοποιήσεις.

252. Ο Newman (2005α: 48-49) αναφέρει ότι η μέτρηση του βαθμού συσχέτισης της ενδιαμεσότητας τυχαίου περιπάτου με την ενδιαμεσότητα συντομότερου μονοπατιού έδωσε πολύ υψηλή συσχέτιση (r^2=0,923) με την επισήμανση που αναφέρουμε στο κείμενο, ότι σε ορισμένα σημεία του δικτύου παρουσιάστηκαν αξιοσημείωτες διαφορές στις τιμές των δεικτών. Σχετικά υψηλή συσχέτιση βρέθηκε και με τον δείκτη κεντρικότητας βαθμού (r^2=0,626).

6. Μέτρηση της σημασίας των κλάδων και μέθοδοι εντοπισμού clusters με τη θεωρία των γράφων

Το πρόβλημα αυτό πρακτικά είναι ιδιαίτερα δύσκολο στην λύση του ακόμα και στην πιο απλή του μορφή, δηλαδή της *διχοτόμησης* (*bisection*) ενός γράφου. Στην θεωρητικά απλή αυτή περίπτωση πρέπει ο γράφος, δηλαδή η αντίστοιχη μήτρα γειτνίασης, να διαιρεθεί σε δύο υπο-γράφους με ίσο αριθμό σημείων. Όμως, ο αριθμός των δυνατών τρόπων διχοτόμησης είναι $n!/n_1!n_2!$, όπου n ο αριθμός των σημείων και $n!=1\times2\times3\times....(n\text{-}1)\times n$, ο οποίος τελικά, λαμβάνοντας υπόψη ότι $n_1=n_2=n/2$, καταλήγει κατά προσέγγιση σε $2^{(n+1)}/\sqrt{n}$ διαφορετικές λύσεις (Newman, 2010: 359· Barabási, 2014: Chapter 9, σ. 8-9). Αυτό σημαίνει ότι οι λύσεις αυξάνονται με εκθετικό ρυθμό σε σχέση με την αύξηση των σημείων του γράφου, με συνέπεια εκτός από τις περιπτώσεις που έχουμε μονοψήφιο αριθμό σημείων, όταν ο αριθμός των σημείων του γράφου ξεπερνά τις μερικές δεκάδες, η εύρεση και αξιολόγηση των λύσεων να είναι πρακτικά ανέφικτη ακόμα και για σύγχρονους υπολογιστές. Στην περίπτωση μάλιστα που ο αριθμός των διαιρέσεων δεν είναι προκαθορισμένος, οι δυνατές λύσεις αυξάνονται ακόμα ταχύτερα και από εκθετικά όπως προκύπτει από τον λεγόμενο *αριθμό Bell*, όπως ονομάζεται η συνάρτηση που υπολογίζει προσεγγιστικά τον αριθμό τους (Barabási, 2014: Chapter 9, σ. 9· Fortunato, 2010: 87). Αυτός είναι και ο λόγος που τα προβλήματα διαμελισμού σε πολλές περιπτώσεις εντάσσονται στην κατηγορία των λεγόμενων προβλημάτων *υψηλής υπολογιστικής πολυπλοκότητας* (*NP-hard problems*) και αντιμετωπίζονται μόνο με ειδικούς *ευρετικούς* ή/και *προσεγγιστικούς αλγόριθμους* και όχι με τη χρήση αλγορίθμων ακριβείας που αποτυγχάνουν να οδηγήσουν σε λύσεις (Fortunato, 2010: 83).[253]

Οι προσεγγίσεις για τη λύση του προβλήματος που έχουν προταθεί και η χρήση αντίστοιχων αλγορίθμων —όπως αναφέρονται σε μια διεξοδική ανασκόπηση του θέματος από τον Fortunato (2010)— είναι δεκάδες. Ο μεγάλος αριθμός των προσεγγίσεων και αλγορίθμων θα πρέπει να αποδοθεί όμως όχι τόσο στα ιδιαίτερα υπολογιστικά χαρακτηριστικά του προβλήματος —ότι δηλαδή πρόκειται για ένα πράγματι δύσκολο υπολογιστικά πρόβλημα (*NP-hard*), αν και το γεγονός αυτό οπωσδήποτε έχει τη συνεισφορά του στο πλήθος των αλγορίθμων που έχουν εμφανιστεί— όσο στη σχετική ασάφεια του ίδιου του ορισμού της συνεκτικής υποομάδας που οδηγεί σε μια πολλαπλότητα, ελαφρά διαφοροποιημένων ορισμένες φορές, ορισμών αλλά και όρων για την περιγραφή του ίδιου φαινομένου (ή οντολογίας). Έτσι στη σχετική βιβλιογραφία οι όροι *κατάτμηση ή διαμελισμός γράφου* (*graph partitioning*), (επιμέρους) *δομές* (*modules*), *ομαδοποιήσεις ή συστάδες* (*clusters*), *κοινότητες* (*communities*), χρησιμοποιούνται ισότιμα ή εναλλακτικά (Newman 2010· Fortunato, 2010· Fortunato και Castellano, 2012· Barabási, 2014). Από αυτούς, ο όρος *κοινότητα(-ες)* είναι ο πλέον πρόσφατος στη σχετική βιβλιογραφία και τείνει να χρησιμοποιείται κυρίως ή αποκλειστικά από προσεγγίσεις που επιδιώκουν τον εντοπισμό επιμέρους δομών χωρίς κανέναν εκ των προτέρων προσδιορισμό του αριθμού τους ή άλλων

253. Στην ίδια κατηγορία προβλημάτων ανήκει και *το πρόβλημα της τριγωνοποίησης της μήτρας συναλλαγών* (*matrix triangulation*) που αναφέρθηκε προηγουμένως (σελ. 249). Για την *υπολογιστική πολυπλοκότητα* και γενικότερα για το ζήτημα της πολυπλοκότητας και της σχέσης της και με τους πίνακες εισροών-εκροών βλ. σελ. 228.

χαρακτηριστικών τους.

Οι αλγόριθμοι που προέκυψαν από αυτού του είδους την προσέγγιση είναι εξέλιξη της τελευταίας δεκαετίας και οφείλεται κυρίως στην εμπλοκή φυσικών με το αντικείμενο, οι οποίοι "έφεραν μαζί τους τα εργαλεία και τις τεχνικές τους [...] τα οποία έγιναν συστατικά στοιχεία νέων πρωτότυπων αλγορίθμων" (Fortunato και Castellano, 2012: 492). Ενώ οι παλαιότεροι αλγόριθμοι που στηρίζονται στον εκ των προτέρων προσδιορισμό ορισμένων παραμέτρων των υπό διερεύνηση υποδιαιρέσεων ενός γράφου (ή δικτύου), είναι αποτέλεσμα της έρευνας στο πλαίσιο κυρίως της ανάλυσης κοινωνικών δικτύων (Social Network Analysis) (Wasserman και Faust, 1994· Scott, 2000).

Η διαφοροποίηση αυτή ανάμεσα στους αλγορίθμους επιτρέπει μια πρώτη ταξινόμηση των πολλαπλών προσεγγίσεων με ένα εκ πρώτης όψεως "τεχνικό" κριτήριο, δηλαδή τις προσεγγίσεις ή μεθόδους αυτές που: (α) εκ των προτέρων καθορίζουν τον αριθμό των διαιρέσεων ή και το μέγεθος των ομαδοποιήσεων (αριθμό σημείων) που επιδιώκεται να προκύψουν, ή του βαθμού κεντρικότητας (δηλαδή αριθμό συνδέσεων) κάθε σημείου των υπο-γράφων που δημιουργούνται και (β) διαιρούν τον γράφο χωρίς κανένα εκ των προτέρων καθορισμό σε σχέση με τον αριθμό, το μέγεθος ή άλλο στοιχείο των υποδιαιρέσεων του γράφου (Newman, 2010: 354-358).

Η πρώτη μέθοδος στην πραγματικότητα στηρίζεται σε ένα πλαίσιο υποθέσεων ή ένα μοντέλο για το ποια είναι η δομή του γράφου (ή δικτύου) που εκφράζονται μέσω των παραμέτρων που προκαθορίζουν τον αριθμό και άλλα χαρακτηριστικά των υποδιαιρέσεών του. Η δεύτερη δεν υιοθετεί κανένα προϋπάρχον μοντέλο ή υπόθεση για τη δομή του γράφου και τον αριθμό ή το μέγεθος των επιμέρους συνεκτικών δομών, αλλά στηρίζεται αποκλειστικά στα ίδια τα δεδομένα του γράφου και καταλήγει σε μια λύση (ή λύσεις) βελτιστοποιώντας (μεγιστοποιώντας ή ελαχιστοποιώντας) έναν δείκτη αξιολόγησής της που προκύπτει από τη σύγκριση με το λεγόμενο "*μηδενικό μοντέλο*" (*null model*), δηλαδή έναν *τυχαίο γράφο* που διατηρεί όμως ορισμένα δομικά χαρακτηριστικά του υπό μελέτη γράφου (Fortunato, 2010: 86). Πρέπει να επισημανθεί ότι σε κάθε περίπτωση και στις δύο προσεγγίσεις η κατάτμηση του γράφου γίνεται αποκλειστικά στη βάση των τοπολογικών χαρακτηριστικών του.[254]

Περισσότερο αναλυτικό ενδιαφέρον έχει η ταξινόμηση των Fortunato και Castellano (2012: 492-493) που στηρίζεται στο διαφοροποιημένο περιεχόμενο του ορισμού της υποομάδας στην οποία στηρίζονται οι διάφορες μεθοδολογίες και οι σχετικοί αλγόριθμοι, αν

254. Ένας *τυχαίος γράφος* (δίκτυο) είναι ένας μη οργανωμένος γράφος και μελετήθηκε για πρώτη φορά από τους Erdös and Rényi το 1959. Σε ένα τυχαίο γράφο "η πιθανότητα να υπάρχει μια γραμμή μεταξύ ενός ζεύγους σημείων είναι ίση για όλα τα σημεία", ενώ αντιθέτως "τα πραγματικά δίκτυα παρουσιάζουν μεγάλο βαθμό ανομοιογένειας η οποία αποκαλύπτει υψηλό βαθμό τάξης και οργάνωσης [...] επιπλέον η κατανομή των γραμμών δεν είναι συνολικά αλλά και τοπικά ανομοιογενής με μεγάλη συγκέντρωση μεταξύ ειδικών ομάδων σημείων και μικρή συγκέντρωση μεταξύ των ομάδων αυτών. Αυτό το χαρακτηριστικό των πραγματικών δικτύων ονομάζεται δομή κατά κοινότητες [clustering]" (Fortunato, 2010: 76). Η σύγκριση επομένως ενός πραγματικού δικτύου με το μηδενικό του μοντέλου επιβεβαιώνει ή όχι την ύπαρξη πραγματικής δομής κατά συνεκτικές υποομάδες σημείων (κοινότητες ή clusters). Αναλυτικά για τα τυχαία δίκτυα βλ. Fortunato, 2010, και Newman, 2010: Chapter 12-13.

και όπως σημειώνουν οι ίδιοι "σε πολλούς αλγόριθμους ανεύρεσης κοινοτήτων, οι κοινότητες δεν ορίζονται καθόλου και είναι το παραπροϊόν της διαδικασίας" με αποτέλεσμα κάποιες μεθοδολογίες και αλγόριθμοι να μην είναι εύκολο να ταξινομηθούν ικανοποιητικά. Με βάση λοιπόν το εννοιολογικό περιεχόμενο της υποομάδας μπορούμε να διακρίνουμε τρεις προσεγγίσεις και αντίστοιχους αλγορίθμους που βασίζονται σε: (α) *τοπικούς ορισμούς*, δηλαδή ορισμούς που ξεκινούν από το στοιχειώδες επίπεδο του σημείου και επεκτείνονται στο άμεσο περιβάλλον τους ορίζοντας διάφορους κανόνες συγκρότησης στοιχειωδών υποομάδων συνήθως με μικρό αριθμό σημείων (της τάξης των τριών ή τεσσάρων) όπως οι *κλίκες*, οι *n-κλίκες, n-φυλές, k-πυρήνες* κ.ά., (β) ορισμούς *ομοιότητας των σημείων* με βάση κάποιο ποσοτικοποιημένο κριτήριο ομοιότητας, ομαδοποιώντας έτσι σημεία, όχι απαραίτητα συνδεδεμένα μεταξύ τους, που επιτελούν όμως όμοιους ρόλους ή κατέχουν παρόμοιες θέσεις στο δίκτυο σχηματίζοντας υποομάδες που απεικονίζονται συνήθως με δενδρογράμματα μετά από ιεραρχική ανάλυση του δικτύου και (γ) *συνολικούς ορισμούς* δηλαδή ορισμούς που λαμβάνουν υπόψη ή γίνονται σε αναφορά με τον γράφο ως σύνολο και αξιολογούν το αποτέλεσμα της διαίρεσής του σε υποομάδες με ένα συνολικό κριτήριο (δείκτη), την *δομικότητα* (*modularity*), το οποίο "κατασκευάζεται" σε συνάρτηση με το *μηδενικό μοντέλο* (*ibid.*).

Σε κάθε περίπτωση, η ουσία των διαφορών μπορεί να εντοπιστεί στον ορισμό της συνεκτικότητας και στην αναζήτηση αντίστοιχων κριτηρίων. Αν δηλαδή το πρόβλημα διατυπωθεί με γενικό τρόπο ως η αναζήτηση και ο εντοπισμός *συνεκτικών υποομάδων* (*cohesive sub-groups*) *ενός γράφου*, ενώ η έννοια της υποομάδας είναι σαφώς ορισμένη —ως ένα υποσύνολο σημείων (και γραμμών που τα συνδέει) του γράφου— η συνεκτικότητα μπορεί να γίνει κατανοητή με διάφορους τρόπους. Πρέπει να επισημανθεί ότι η ύπαρξη συνεκτικότητας είναι απαραίτητη στον ορισμό των υποομάδων για να αποφευχθεί ένας δίχως νόημα τυχαίος διαχωρισμός σε αυθαίρετο αριθμό υποσυνόλων σημείων χωρίς κανένα στοιχείο συνοχής. Έτσι όμως τίθεται στην ουσία το ζήτημα του κριτηρίου και της ποσοτικοποίησης της συνεκτικότητας, δηλαδή η απάντηση στα ερωτήματα *γιατί* η υποομάδα είναι συνεκτική και *πόσο* συνεκτική είναι.

Στην περίπτωση των μεθόδων που στηρίζονται σε *τοπικούς* ορισμούς το κριτήριο αυτό συνήθως αναζητείται διαδοχικά ή εναλλακτικά στην αμοιβαιότητα μεταξύ των σημείων, στη γεωδαιτική απόσταση ή γενικότερα την προσβασιμότητα των σημείων της κάθε υποομάδας με τις υπόλοιπες, τη συχνότητα των γραμμών των μελών της υποομάδας, τη σχετική πυκνότητα των γραμμών μεταξύ των μελών της υποομάδας προς τις γραμμές με τα μη μέλη της (Wasserman και Faust, 1994: 251). Στην πραγματικότητα με τον τρόπο αυτό η συνεκτικότητα προσεγγίζεται διαδοχικά με τη μορφή της χαλάρωσης των απαιτήσεων ενός θεμελιώδους ορισμού της, που προέρχεται από τη θεωρία των γράφων, δηλαδή τον ορισμό της λεγόμενης "*κλίκας*" (*clique*).

Η κλίκα ενός γράφου, σύμφωνα με τη θεωρία των γράφων, "είναι ένας μεγιστοτικός (maximal) πλήρης υπο-γράφος" (Harary, 1969: 20). Ο όρος "*πλήρης*" σημαίνει ότι κάθε σημείο του υπο-γράφου είναι γειτονικό με κάθε άλλο που ανήκει στον υπο-γράφο δηλαδή

όλα τα σημεία του συνδέονται μεταξύ τους. Ενώ ο όρος "*μεγιστοτικός*" (*maximal*) σημαίνει ότι δεν μπορεί να προστεθεί άλλο σημείο στον υπο-γράφο χωρίς αυτός να χάσει την ιδιότητα της πληρότητας (Alba, 1973: 116· Wasserman και Faust, 1994: 254-257).[255] Οι κλίκες δεν απαιτείται να είναι αποκλειστικές, δηλαδή μπορεί ορισμένα σημεία να συμμετέχουν σε περισσότερες από μια κλίκες. Ο ελάχιστος αριθμός σημείων μιας κλίκας είναι τρία και με τον τρόπο αυτό δυάδες σημείων με αμοιβαίες σχέσεις αποκλείονται (Wasserman και Faust, 1994: 254). Ο περιορισμός αυτός είναι αναγκαίος, καθώς στους μη κατευθυνόμενους γράφους (εφόσον ο γράφος είναι συνδεδεμένος) θα σήμαινε ότι όλα τα σημεία ανά δύο θα συμμετείχαν σε κλίκες. Στο Διάγραμμα 6.7Α φαίνονται οι δύο κλίκες ενός γράφου όπως και τα σημεία που συμμετέχουν σε περισσότερες από μία κλίκες.

Σε ό,τι αφορά στους κατευθυνόμενους γράφους, ο όρος της αμοιβαιότητας σημαίνει ότι θα πρέπει το κάθε σημείο που συμμετέχει στην κλίκα να έχει ένα εισερχόμενο και ένα εξερχόμενο δεσμό (γραμμή) από και προς κάθε άλλο σημείο της κλίκας. Στην περίπτωση αυτή η κλίκα ονομάζεται *ισχυρή* (*strong clique*). Αν όμως χαλαρώσουμε την απαίτηση της αμοιβαιότητας και αρκεστούμε απλώς στην ύπαρξη σχέσης μεταξύ των σημείων ανεξαρτήτως κατεύθυνσης, μεταπίπτοντας στην ουσία στον υποκείμενο γράφο του υπό εξέταση κατευθυνόμενου γράφου, η κλίκα ονομάζεται *ασθενής* (*weak clique*) (Scott, 2000: 115).

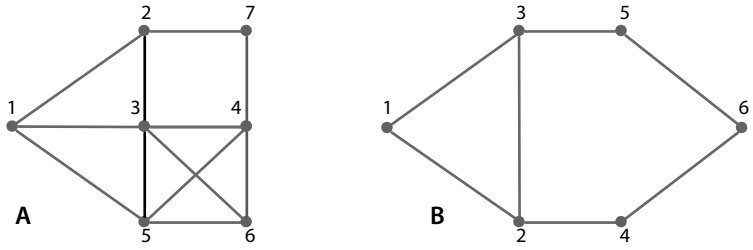
Οι εξ ορισμού αυστηρές προϋποθέσεις της κλίκας έχουν ως αποτέλεσμα πολλές άλλες περιπτώσεις υπο-γράφων που έχουν τα χαρακτηριστικά της ομάδας ή της κοινότητας, αλλά δεν πληρούν τον όρο της αμοιβαιότητας, να εξαιρούνται. Για τον λόγο αυτό αναπτύχθηκαν διαφορετικοί ορισμοί βασισμένοι σε κριτήρια *προσβασιμότητας* όπως της *γεωδαιτικής απόστασης*. Σύμφωνα με τη θεωρία των γράφων η *γεωδαιτική απόσταση* μεταξύ δύο σημείων ενός γράφου είναι *το μήκος του συντομότερου μονοπατιού* μεταξύ τους (Harary *et al*., 1965: 407), δηλαδή του συντομότερου τρόπου μετάβασης από ένα σημείο της κλίκας σε ένα άλλο περνώντας όμως από κάθε σημείο μόνο μια φορά, ενώ μήκος είναι ο αριθμός των γραμμών του συντομότερου μονοπατιού που μεσολαβούν μεταξύ των δύο σημείων.

Έχοντας υπόψη αυτό, μπορεί να οριστεί η λεγόμενη *n-κλίκα* (*n-clique*) ως "ένας μεγιστοτικός υπο-γράφος στον οποίο η μέγιστη γεωδαιτική απόσταση μεταξύ οποιονδήποτε δύο σημείων του δεν είναι μεγαλύτερη από *n*" (Wasserman και Faust, 1994: 258). Από τον ορισμό αυτό προκύπτει ότι, αν ως μέγιστο μήκος θέσουμε τη μονάδα, δηλαδή *n*=1, τότε η *1-κλίκα* που προκύπτει είναι η με αυστηρή έννοια *κλίκα,* καθώς όλα τα σημεία ανά δύο συνδέονται άμεσα μεταξύ τους. Αν όμως θέσουμε ως όριο *n*=2 τότε η *2-κλίκα* περιλαμβάνει και σημεία που δεν πληρούν τον όρο της αμοιβαιότητας, δηλαδή δεν συνδέονται άμεσα (βλ. Διάγραμμα 6.7Β). Στους κατευθυνόμενους γράφους με τη χρήση των εννοιών του μονοπατιού (που στην περίπτωση αυτή ορίζεται σε σχέση με την κατεύθυνση των

255. Σύμφωνα με τη θεωρία των γράφων, "ένας υπο-γράφος (subgraph) είναι *μεγιστοτικός (maximal)* σε σχέση με κάποια ιδιότητα οποτεδήποτε είτε την κατέχει [την ιδιότητα αυτή] ή κάθε ζεύγος σημείων του έχει την ιδιότητα και με την προσθήκη οποιουδήποτε σημείου, είτε χάνει την ιδιότητα αυτή ή υπάρχει κάποιο ζεύγος σημείων του που δεν την έχει [πλέον]" (Alba, 1973: 114).

γραμμών) και του *ημι-μονοπατιού* (που δεν λαμβάνει υπόψη την κατεύθυνση των γραμμών) ορίζονται όπως προηγουμένως *ισχυρά n-συνδεδεμένα σημεία* (όταν συνδέονται με μήκος *μονοπατιού n*) και *ασθενώς n-συνδεδεμένα* σημεία (όταν συνδέονται με μήκος ημιμονοπατιού *n*) (*ibid*.: 275).

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6.7: Κλίκες, n-κλίκες, n-φυλές και n-κλαμπ



κλίκες: {1, 2, 3}, {1, 3, 5}, και {3, 4, 5, 6}

2-*κλίκες*: {1, 2, 3, 4, 5} και {2, 3, 4, 5, 6}
2-*φυλή*: {2, 3, 4, 5, 6}
2-*κλαμπ*: {1, 2, 3, 4} {1, 2, 3, 5} και {2, 3, 4, 5, 6}

Πηγή: Wasserman και Faust, 1994, Fig. 7.1 και 7.2

Με τη χρήση της *διαμέτρου* ως κριτηρίου προσβασιμότητας —όπου διάμετρος ενός (συνδεδεμένου) γράφου είναι το μήκος της μεγαλύτερης γεωδαιτικής απόστασης μεταξύ οποιωνδήποτε σημείων του (Wasserman και Faust, 1994: 111)— μπορούν να παραχθούν δύο άλλες ομαδοποιήσεις: οι *n-φυλές* (*n-clans*) και τα *n-κλαμπ* (*n-clubs*). Μια *n-φυλή* είναι μια *n-κλίκα* στην οποία "η γεωδαιτική απόσταση ανάμεσα σε όλα τα σημεία της εντός του υπο-γράφου δεν είναι μεγαλύτερη από *n* για μονοπάτια *εντός* του υπο-γράφου". Ενώ ένα *n-κλαμπ* είναι ένας υπο-γράφος στον οποίο "η απόσταση ανάμεσα σε όλα τα σημεία του *εντός* του υπο-γράφου είναι ίσο ή λιγότερο από *n*" (*ibid*.: 261). Οι διαφορετικές υποομάδες που παράγονται με βάση αυτούς τους ορισμούς φαίνονται με τη βοήθεια του Διαγράμματος 6.7Β.

Ο αριθμός των γραμμών που συνδέουν τα σημεία ενός υπο-γράφου έχει επίσης χρησιμοποιηθεί ως κριτήριο συνοχής με τη χρήση του βαθμού των σημείων, δηλαδή του συνόλου των γραμμών που συνδέονται με κάθε σημείο, ως ποσοτικό μέτρο. Με το κριτήριο αυτό προκύπτουν δύο νέες ομαδοποιήσεις, η *k-πλέξη* (*k-plex*) και ο *k-πυρήνας* (*k-core*). Μια *k-πλέξη* είναι ένας μεγιστοτικός υπο-γράφος με *n* σημεία στον οποίο κάθε σημείο του γειτνιάζει, δηλαδή συνδέεται, το λιγότερο με *n* μείον *k* (*n-k)* άλλα σημεία του υπο-γράφου. Όταν *k*=1 τότε η *1-πλέξη* ταυτίζεται με την κλίκα, καθώς η γραμμή που λείπει θεωρείται ότι είναι ο βρόγχος (loop) των σημείων προς τον εαυτό τους και επομένως όλα τα σημεία πρέπει να συνδέονται μεταξύ τους. Στον *k-πυρήνα* το κριτήριο συνοχής ορίζει τον μεγιστοτικό υπο-γράφο στον οποίο τα σημεία συνδέονται το λιγότερο με *k* άλλα σημεία του υπο-γράφου. Ενώ δηλαδή σε μια *k*-πλέξη ορίζεται το κατώτερο όριο των γραμμών που μπορούν να λείπουν από κάθε σημείο, στην περίπτωση ενός *k*-πυρήνα ορίζεται το ελάχιστο των γραμμών που πρέπει να υπάρχουν σε ένα σημείο για να είναι μέλος του υπο-γράφου (*ibid*.: 265-267· Newman, 2010: 193-195).

Οι ορισμοί αυτοί των υπο-γράφων που αναφέρθηκαν και οι αντίστοιχοι αλγόριθμοι που τους υλοποιούν έχουν ως βασικό χαρακτηριστικό τους την *τοπικότητα*, δηλαδή ξεκινώντας από ένα σημείο (κόμβο) του γράφου διερευνούν την άμεση "γειτονιά" του για τον εντοπισμό μικροδομών που ικανοποιούν τους διαφορετικούς ορισμούς της συνεκτικότητας που κάθε φορά χρησιμοποιούν. Έχουν αναπτυχθεί και χρησιμοποιούνται κυρίως από κοινωνιολόγους στο πλαίσιο της ανάλυσης κοινωνικών δικτύων και συνήθως απαιτούν τον εκ των προτέρων προσδιορισμό ορισμένων παραμέτρων, όπως για παράδειγμα τον αριθμό των σημείων ή των γραμμών που συνδέονται με κάθε σημείο ώστε να εντοπίσουν τις υπό αναζήτηση υποομάδες.

Από διάφορες συμβολές στο πλαίσιο της ανάλυσης κοινωνικών δικτύων προέρχονται επίσης οι μεθοδολογίες και οι αλγόριθμοι *της δεύτερης κατηγορίας* της ταξινόμησης των Fortunato και Castellano (2012: 492-493), που *ως κριτήριο συνοχής χρησιμοποιούν την ομοιότητα*. Σε αυτή την κατηγορία αλγορίθμων η επιλογή ενός μέτρου ομοιότητας οδηγεί στην παραγωγή ενός πίνακα ομοιότητας (ή ανομοιότητας) των σημείων μεταξύ τους ανά δύο, ίδιων διαστάσεων με την αρχική μήτρα γειτνίασης. Στην ανάλυση κοινωνικών δικτύων κεντρική θέση κατέχει η έννοια της *ισοτιμίας ή ισοδυναμίας* (*equivalence*) των σημείων του δικτύου (γράφου) που χρησιμοποιείται ως μέτρο ομοιότητας. Η βασική ιδέα είναι ότι σε έναν γράφο υπάρχουν σημεία που επιτελούν όμοιους (ισότιμους) ρόλους ή κατέχουν όμοιες (ισότιμες) θέσεις στο δίκτυο ανεξάρτητα μάλιστα από το αν τα σημεία αυτά έχουν άμεση σύνδεση μεταξύ τους. Εφόσον οριστεί ο τρόπος μέτρησης της ισοτιμίας, τότε τα σημεία ανάλογα με το βαθμό ισοτιμίας τους —δηλαδή τον βαθμό ομοιότητά τους— μπορούν να σχηματίσουν υποομάδες. Η διαδικασία ομαδοποίησης των σημείων γίνεται με τη βοήθεια της λεγόμενης *ιεραρχικής ανάλυσης-ομαδοποίησης* (*hierarchical clustering*) και οδηγεί στην υποδιαίρεση του δικτύου σε συνεκτικές υποομάδες με κριτήριο συνοχής την ομοιότητά τους.

Η ευρύτερα χρησιμοποιούμενη κατηγορία ισοτιμίας για την δημιουργία υποομάδων είναι η λεγόμενη *δομική ισοτιμία* (*structural equivalence*). Δύο σημεία θεωρούνται δομικά ισοδύναμα αν έχουν απόλυτα ίδιους δεσμούς προς και από τα ίδια ακριβώς σημεία του δικτύου (Wasserman και Faust, 1994: 357· Borgatti *et al*., 2013: 207). Αυτό σημαίνει ότι δύο σημεία για να θεωρηθούν δομικά ισότιμα πρέπει *να έχουν ακριβώς τα ίδια γειτονικά σημεία,* χωρίς απαραίτητα τα ίδια να συνδέονται μεταξύ τους. Όταν δύο σημεία είναι δομικά ισότιμα θα έχουν και ακριβώς ίδιες εγγραφές στις αντίστοιχες γραμμές και στήλες της μήτρας γειτνίασης. Καθώς όμως αυτή η προσέγγιση της ισοτιμίας είναι αρκετά περιοριστική, έχουν προταθεί διαφορετικοί ορισμοί με χαλαρότερες απαιτήσεις με κυριότερο την *κανονική ισοτιμία* (*regural equivalence*).[256] Στην περίπτωση αυτή δύο σημεία θεωρούνται (κα-

256. Οι Wasserman και Faust (1994: 502) εκτός από την δομική και την κανονική ισοτιμία, αναφέρονται σε τρεις επιπλέον ορισμούς ισοτιμίας την *αυτομορφική* ή *ισομορφική ισοτιμία* (*automorphic ή isomorphic equivalence*), την *ισοτιμία τοπικού ρόλου* (*local role equivalence*) και την *ισοτιμία της ego άλγεβρας* (*ego algebra equivalence*), που όμως δεν χρησιμοποιούνται ευρύτερα. Αναλυτικότερα για την κανονική ισοτιμία βλ. Wasserman και Faust, 1994: Chapter 12.

νονικά) ισότιμα *όταν έχουν ακριβώς ίδιους δεσμούς (σχέσεις) από και προς (κανονικά) ισότιμα γειτονικά σημεία* (*ibid*.: 474). Έτσι με βάση αυτό τον ορισμό, δεν είναι αναγκαία η περιοριστική απαίτηση της δομικής ισοτιμίας, τα γειτονικά σημεία να είναι ακριβώς τα ίδια, αλλά αρκεί μόνο τα σημεία με τα οποία συνδέονται να επιτελούν ταυτόσημους ρόλους. Για παράδειγμα, δύο δάσκαλοι είναι κανονικά ισότιμοι αν και μπορεί να διδάσκουν σε διαφορετικές τάξεις διαφορετικούς μαθητές. Αντίστοιχα το ίδιο συμβαίνει μεταξύ διευθυντών μιας διοικητικής δομής που προϊστανται διαφορετικών υπαλλήλων.

Για την ποσοτικοποίηση της ισοτιμίας χρησιμοποιείται η λεγόμενη *μήτρα ομοιότητας ή ανομοιότητας* (*similarity/dissimilarity matrix*) $\mathbf{D}=\{d_{ij}\}$ διαστάσεων $n\times n$ (όπου n ο αριθμός των σημείων του δικτύου) που προκύπτει είτε με τη χρήση της λεγόμενης "Ευκλείδιας απόστασης" των σημείων του δικτύου ανά δύο, είτε με τη χρήση του συντελεστή συσχέτισης του Pearson των γραμμών ή και των στηλών της μήτρας γειτνίασης (βλ. Wasserman και Faust, 1994: 366-369· Newman, 2010: 214-216). Στην πρώτη περίπτωση, όταν χρησιμοποιείται η Ευκλείδια απόσταση ως μέτρο, είναι μήτρα ανομοιότητας και δύο σημεία i και j είναι ισότιμα όταν η "απόσταση" από τους k γείτονές τους είναι μηδέν, δηλαδή όταν $d_{ij}=0$ (βλ. εξισ. 6.20). Ενώ όταν χρησιμοποιείται ο συντελεστής συσχέτισης ισοτιμία των σημείων υπάρχει όταν η τιμή του συντελεστή είναι +1. Στην πράξη, με δεδομένα πραγματικών δικτύων, οι τιμές αυτές σπάνια επιτυγχάνονται, με συνέπεια το πρόβλημα στην πραγματικότητα να μετασχηματίζεται στην ανεύρεση σημείων *προσεγγιστικά* ισότιμων και στον σχηματισμό υποομάδων σημείων με βάση *τον βαθμό ομοιότητάς τους* (Wasserman και Faust, 1994: 366· Borgatti *et al*., 2013: 210). Η Ευκλείδια απόσταση, που είναι η ευρύτερα χρησιμοποιούμενη έννοια της απόστασης, μαθηματικά μπορεί να διατυπωθεί ως εξής:

$$d_{ij}=\sqrt{\sum_{k\neq i,j}(a_{ik}-a_{jk})^2} \tag{6.20}$$

όπου a_{ik} και a_{jk} δύο στοιχεία της μήτρας γειτνίασης.[257]

Ο υπολογισμός της κανονικής ισοτιμίας και η κατασκευή της αντίστοιχης μήτρας ομοιότητας είναι πιο περίπλοκος από ό,τι στην περίπτωση της δομικής ισοτιμίας, καθώς η ανεύρεση υποσυνόλων κανονικά ισότιμων σημείων προϋποθέτει την ταυτόχρονη ανεύρεση των κανονικά ισότιμων διαφορετικών σημείων με τα οποία συνδέονται τα σημεία που συγκρίνουμε. Ο υπολογισμός αυτός γίνεται με τη χρήση εξειδικευμένων αλγορίθμων όπως ο *REGE* που οδηγεί επίσης στην δημιουργία μιας μήτρας ομοιότητας. Ο δείκτης ομοιότητας λαμβάνει τιμές στο διάστημα μηδέν έως ένα, όπου όταν η τιμή του δείκτη είναι μονάδα τα σημεία είναι απολύτως (κανονικά) ισότιμα. Ο αλγόριθμος είναι περίπλοκος και για να καταλήξει σε αποτέλεσμα πρέπει να "τρέξει" σε διαδοχικές επαναλήψεις (iterations) έως ότου ο ενδιάμεσος πίνακας ομοιότητας που δημιουργείται σε κάθε επανάληψη και χρησιμοποιείται ως βάση για να τροφοδοτήσει με δεδομένα ισοτιμίας την επό-

257. Η μαθηματική αυτή διατύπωση αφορά σε μη κατευθυνόμενους γράφους. Για την αντίστοιχη για κατευθυνόμενους γράφους βλ. Wasserman και Faust, 1994: 367.

μενη επανάληψη του αλγορίθμου, δεν μεταβάλλεται πλέον (Wasserman και Faust, 1994: 479-480· Borgatti *et al*., 2013: 222). Η χρήση του έχει ορισμένες συγκεκριμένες προϋποθέσεις (λειτουργεί κυρίως με κατευθυνόμενα δίκτυα) και ορισμένους περιορισμούς (πρέπει να υπάρχει τουλάχιστον ένα σημείο του γράφου που να έχει μηδενικό είτε έξω-βαθμό είτε έσω-βαθμό, δηλαδή να μην έχει είτε εισερχόμενους, είτε εξερχόμενους δεσμούς), ενώ ο αριθμός των επαναλήψεων, που επηρεάζει το αποτέλεσμα, ορίζεται από τον ερευνητή.[258] Όπως όμως σημειώνει ο Scott (2000: 141): "Οι ουσιαστικές υποθέσεις που κάνει [ο αλγόριθμος REGE] συσκοτίζονται από πολύπλοκα μαθηματικά και είναι δύσκολο για έναν μη μαθηματικό να εκτιμήσει αν είναι έγκυρες και ρεαλιστικές [....] [όμως] *φαίνεται να δουλεύει* όπως πρέπει για μικρής κλίμακας δεδομένα [....] αν και οι ερευνητές θα πρέπει να λάβουν υπόψη τους ότι [όταν τον χρησιμοποιούν το κάνουν] δείχνοντας κάποιο βαθμό εμπιστοσύνης".

Το επόμενο βήμα στη διαδικασία ανεύρεσης των ομαδοποιήσεων (clusters) των σημείων και στις δύο κατηγορίες ισοτιμίας, είναι η εφαρμογή της *ιεραρχικής ανάλυσης ή ομαδοποίησης* (*hierarchical clustering*). Είναι μια διαδικασία που έχει εφαρμοστεί εκτεταμένα σε πολλά επιστημονικά πεδία από τα μέσα του προηγούμενου αιώνα. Χρησιμοποιεί ως βάση την μήτρα ομοιότητας/ανομοιότητας και υπάρχουν δύο εναλλακτικές τεχνικές για να γίνει, η *σωρευτική* (*agglomerative*) και η *διαιρετική* (*divisive*). Οι τεχνικές αυτές ουσιαστικά λειτουργούν αντίστροφα η μια από την άλλη όπως παρουσιάζεται παραδειγματικά στο Διάγραμμα 6.8.

Είτε ξεκινούν —στην περίπτωση της σωρευτικής ομαδοποίησης— θεωρώντας κάθε σημείο ως μια ξεχωριστή ομαδοποίηση, ξεκινώντας δηλαδή με *n* ομαδοποιήσεις και καταλήγοντας σε ένα σύνολο που περιλαμβάνει όλα τα σημεία *n* σε μια ενιαία ομαδοποίηση, είτε αντίστροφα —στη διαιρετική τεχνική— ξεκινώντας με το σύνολο των σημείων *n* ως μια ενιαία ομαδοποίηση και με διαδοχικές διαιρέσεις καταλήγει σε *n* ομαδοποιήσεις που κάθε μια αποτελείται από ένα σημείο (Everitt *et al.*, 2011:71). Από τις δύο εναλλακτικές τεχνικές, η ευρύτερα χρησιμοποιούμενη και περισσότερο μελετημένη είναι η σωρευτική. Η διαιρετική διαχωρίζεται σε δύο κατηγορίες, αυτή που χρησιμοποιεί μια μεταβλητή (monothetic method), συγκεκριμένες τιμές της οποίας είναι αναγκαίες ώστε να δημιουργήσει τις επιμέρους ομάδες και μια δεύτερη (polythetic method) που καμιά συγκεκριμένη μεταβλητή δεν είναι αναγκαία άλλα η παρουσία ενός υποσυνόλου τους (ή όλων των μεταβλητών) είναι επαρκές κριτήριο για τη συμμετοχή σε μια υποομάδα (Aldenderfer και Blashfield, 1984· Everitt *et al.*, 2011: 84-88).[259]

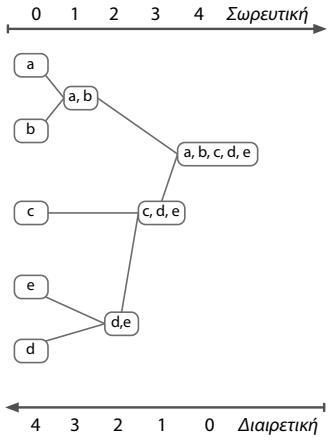
Η *σωρευτική ιεραρχική ομαδοποίηση* (*agglomerative hierarchical clustering*) ξεκινά θεωρώντας κάθε σημείο ως μια ξεχωριστή ομαδοποίηση και καταλήγει μετά από διαδοχικές συνενώσεις σημείων σε ομαδοποιήσεις σε διάφορα επίπεδα ομοιότητας σε μια ενιαία ομα-

258. Αναλυτικότερα για τις προϋποθέσεις και τους περιορισμούς βλ. Wasserman και Faust, 1994: 480-481 και Borgatti *et al*., 2013: 222.

259. Η αναλυτικότερη αναφορά στις διαιρετικές μεθόδους ξεπερνά τους στόχους της εργασίας αυτής. Για αναλυτικότερες αναφορές βλ. Aldenderfer και Blashfield, 1984 και Everitt *et a*l., 2011.

δοποίηση που περιλαμβάνει το σύνολο των σημείων. Οι διάφορες ομαδοποιήσεις που παράγονται με τον τρόπο αυτό παρουσιάζονται γραφικά με τη μορφή *δενδρογράμματος*. Η τεχνική αυτή περιλαμβάνει μια σημαντική απόφαση για *τον τρόπο που θα υπολογιστεί η "απόσταση"* μεταξύ των σημείων και των ομαδοποιήσεων που δημιουργούνται, με σημαντικές επιπτώσεις στα τελικά αποτελέσματα.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6.8: Τεχνικές ιεραρχικής ομαδοποίησης και η ιεραρχική δομή δένδρου



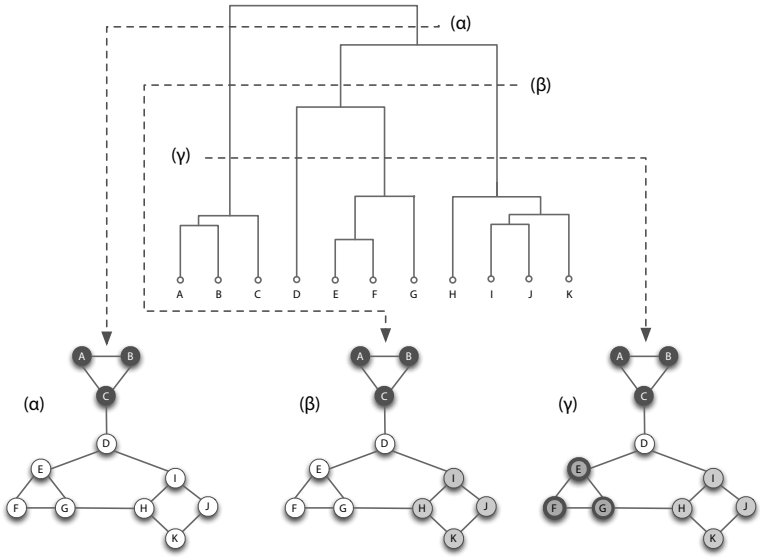
Πηγή: Everitt *et al.*, 2011: 72, Figure 4.1

Συγκεκριμένα, ενώ στο πρώτο βήμα μετά την δημιουργία των αρχικών *n* ομαδοποιήσεων, τα δύο πιο "κοντινά" (δηλαδή ισότιμα) σημεία συνενώνονται σε μια νέα ομαδοποίηση, στη συνέχεια υπάρχουν διαφορετικές μέθοδοι για το πως θα γίνει η επόμενη συνένωση, που οδηγούν σε διαφοροποιημένα τελικά αποτελέσματα, δηλαδή αριθμό και σύνθεση ομαδοποιήσεων. Στη σχετική βιβλιογραφία αναφέρονται οκτώ διαφορετικές μέθοδοι για την ομαδοποίηση των σημείων, δηλαδή τη δημιουργία συνεκτικών υποομάδων με βάση τον βαθμό ομοιότητάς τους (Everitt *et al.*, 2011:79). Από αυτές, τέσσερις χρησιμοποιούνται συχνότερα: η μέθοδος *του μονού δεσμού* (*single-linkage*), η μέθοδος *του πλήρους δεσμού* (*complete-linkage*), η μέθοδος *του μέσου όρου των δεσμών της ομαδοποίησης* (*group average linkage*) και *η μέθοδος του Ward*. Η διαφορά των δύο πρώτων έγκειται στο ότι η πρώτη για να δημιουργήσει τις ομαδοποιήσεις στα διαφορετικά επίπεδα ομοιότητας χρησιμοποιεί τη μικρότερη απόσταση οποιουδήποτε σημείου της ομαδοποίησης προς οποιοδήποτε άλλο σημείο (για τον λόγο αυτό ονομάζεται και *μέθοδος του πλησιέστερου γείτονα*), ενώ η δεύτερη κάνει το αντίθετο λαμβάνοντας υπόψη τη μακρινότερη απόσταση (ονομάζεται και *μέθοδος του μακρινότερου γείτονα*). Η τρίτη μέθοδος λαμβάνει υπόψη της τον μέσο όρο όλων των αποστάσεων μεταξύ των σημείων των ομαδοποιήσεων. Τέλος η μέθοδος του Ward στηρίζεται στην ελαχιστοποίηση του τετραγώνου του σφάλματος εντός των ομαδοποιήσεων (*ibid.*: 73-78).[260]

260. Αναλυτικότερα για τις μεθόδους αυτές βλ. Everitt *et al.*, 2011: Chapter 4 και Aldenderfer και Blashfield, 1984: Chapter 3.

Η διαδικασία της ιεραρχικής ομαδοποίησης ολοκληρώνεται με την διαγραμματική παρουσίαση των αποτελεσμάτων με τη μορφή ενός δενδροειδούς διαγράμματος, του λεγόμενου *δενδογράμματος* (*dendrogram*). Το δενδρόγραμμα "είναι μια μαθηματική και εικονογραφική αναπαράσταση της διαδικασίας ομαδοποίησης" (*ibid.*: 88). Τα κύρια δομικά του στοιχεία είναι οι *κόμβοι* (*nodes*) που αναπαριστούν τις ομαδοποιήσεις, οι *μίσχοι* (*stems*) που αντιπροσωπεύουν το ύψος ή την απόσταση (δηλαδή το επίπεδο ισοτιμίας ή ομοιότητας) στο οποίο πραγματοποιούνται οι συνενώσεις των ομαδοποιήσεων και οι *επιγραφές* (*labels*) που είναι τα ονόματα των σημείων ή μεταβλητών (*ibid.*). Με τον τρόπο αυτόν απεικονίζεται αποτελεσματικά το σύνολο των *ένθετων ομαδοποιήσεων* (*nested clusters*) και της ιεραρχίας των δεδομένων που μελετώνται (βλ. πάνω τμήμα του Διαγράμματος 6.9).

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6.9: Το πρόβλημα της επιλογής ομαδοποιήσεων (clusters) σε ένα δενδρόγραμμα



Πηγή: Barabási, 2014: Figure 9.15

Η ιεραρχική ομαδοποίηση έχει εφαρμοστεί εκτεταμένα σε πλήθος διαφορετικών επιστημονικών πεδίων όπως στην έρευνα αγοράς, στην αστρονομία, στην ψυχιατρική, στην μετεωρολογία, στην αρχαιολογία, στην γενετική, στην ανάλυση κοινωνικών δικτύων και πιο πρόσφατα στη θεωρία των δικτύων (Everitt *et al.*, 2011: 9-13). Παρά την εκτεταμένη χρήση της έχει ορισμένα σοβαρά προβλήματα που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά την εφαρμογή της. Το κυριότερο ίσως πρόβλημα είναι ότι, ενώ έχει την δυνατότητα να εντοπίζει τις ομαδοποιήσεις και την ιεραρχία των δεδομένων, δεν υπάρχει κάποιος τρόπος ώστε να αποφασίσει ο ερευνητής πόσες και ποιες ομαδοποιήσεις είναι τελικά οι βέλτιστες. Όπως φαίνεται και στο Διάγραμμα 6.9 σε κάθε δενδρόγραμμα υπάρχουν διάφορα επίπεδα ομοιότητας των δεδομένων, όπως περιγράφονται από τον γράφο στο κάτω μέρος του διαγράμματος, στα οποία μπορεί να γίνει "*αποκοπή*" (*cut*) του δένδρου των ομαδοποιήσεων και αντίστοιχα να προκύψουν διαφορετικές ομαδοποιήσεις, σε αριθμό ίσες με τον

αριθμό των μίσχων του δενδρογράμματος που τέμνονται στο αντίστοιχο επίπεδο, οι οποίες στο πλαίσιο της μεθόδου θεωρούνται όλες το ίδιο έγκυρες. Έτσι για παράδειγμα, στο Διάγραμμα 6.9 για τα ίδια δεδομένα και σχέσεις, δηλαδή τον ίδιο γράφο, στο επίπεδο αποκοπής (δηλαδή ομοιότητας) (α) προκύπτουν δύο ομαδοποιήσεις {A, B, C} και {D, E, F, G, H, I, J, K}, στο επίπεδο (β) τρεις, {A, B, C}, {D, E, F, G}, {H, I , J, K} και στο επίπεδο αποκοπής (γ) τέσσερις, {A, B, C}, {D}, {E, F, G} και {H, I , J, K}, χωρίς να υπάρχει κάποιο σαφές κριτήριο για να γίνει επιλογή μεταξύ τους. Οι Everitt *et. al*. αναγνωρίζοντας το πρόβλημα αναφέρονται σε διάφορους κανόνες που μπορεί να βοηθήσουν στην επιλογή ομαδοποιήσεων επισημαίνοντας όμως τελικά ότι, "δεδομένου ότι δεν υπάρχει συμφωνία [στην επιστημονική κοινότητα] για το ποια πρέπει να επιλεγεί", η καλύτερη επιστημονικά πρακτική είναι η σαφής παρουσίαση των κριτηρίων που χρησιμοποιεί ο κάθε μελετητής για να καταλήξει στο συγκεκριμένο αποτέλεσμα (2011: 95-96).

Επιπλέον σε αρκετές περιπτώσεις αλγορίθμων πρέπει να προεπιλεγεί ο αριθμός των ομαδοποιήσεων, ενώ δεν υπάρχουν κάποια συγκεκριμένα και συμφωνημένα κριτήρια για την επιλογή της μεθόδου ομαδοποίησης. Όπως χαρακτηριστικά επισημαίνουν οι Fortunato και Castellano αναφερόμενοι τόσο στις μεθόδους που για την θεμελίωση της συνοχής των υποομάδων κάνουν χρήση κριτηρίων τοπικότητας, όσο και στις μεθόδους που χρησιμοποιούν την ομοιότητα ως κριτήριο, "το σημαντικό πρόβλημα [των μεθόδων αυτών] είναι η ανάγκη να δώσει κάποιος στους αλγορίθμους αυτούς τις πληροφορίες που θα ήθελε να πάρει από αυτούς, όπως τον αριθμό των ομαδοποιήσεων και το μέγεθός τους. Όμως ακόμα και στην περίπτωση που αυτό δεν είναι απαραίτητο, όπως στην ιεραρχική ομαδοποίηση, υπάρχει το ζήτημα του βέλτιστου από τους διαμελισμούς, ώστε να επιλεγεί η καλύτερη [ομαδοποίηση]" (2012: 498).

Τέλος, αξίζει να αναφερθεί η γενικότερη, αλλά ιδιαίτερα σημαντική παρατήρηση των Aldenderfer και Blashfield (1984), ότι μια εγγενής αδυναμία των μεθόδων αυτών είναι ότι μπορεί "ανακαλύπτουν" clusters σε δεδομένα ακόμα και όταν αυτά δεν υπάρχουν. Όπως χαρακτηριστικά αναφέρουν "μια μέθοδος ομαδοποίησης (clustering) πάντα θα τοποθετεί αντικείμενα σε ομάδες και οι ομάδες αυτές μπορεί να είναι ριζικά διαφορετικές όταν χρησιμοποιούνται διαφορετικές μέθοδοι" καθώς η ίδια η λειτουργία της ανάλυσης ομαδοποιήσεων (cluster analysis) "επιβάλει" στα δεδομένα τις δομές που ανακαλύπτει (1984: Chapter 1). Πρέπει να σημειωθεί ότι το ίδιο επισημαίνουν και οι Everitt *et al.* τονίζοντας ότι "[...] οι τεχνικές της ιεραρχικής ομαδοποίησης επιβάλουν μια ιεραρχική δομή στα δεδομένα" και ο ερευνητής πρέπει να αποφασίσει αν αυτή η δομή είναι αποδεκτή ή όχι (2011: 91).

Οι αδυναμίες αυτές των ιεραρχικών μεθόδων και αλγορίθμων δεν οδηγούν αναγκαστικά στην απόρριψή τους. Η χρήση τους όμως πρέπει να συνοδεύεται από σχετική θεωρητική αιτιολόγηση ανάλογα με το συγκεκριμένο επιστημονικό πεδίο έρευνας, κυρίως ως προς την πιθανολογούμενη ύπαρξη συνεκτικών υποομάδων και το πραγματικό κάθε φορά νόημά τους ανάλογα με το πεδίο εφαρμογής τους. Σε κάθε περίπτωση πάντως φαίνεται ότι οι επιφυλάξεις που δημιουργούνται για τη χρήση τους όπως και η δυσκολία των

μεθόδων αυτών να χειριστούν μεγάλο αριθμό δεδομένων λειτούργησαν ως κίνητρο για την επινόηση νέων μεθόδων και αλγορίθμων που έκαναν την εμφάνιση τους κυρίως την τελευταία δεκαετία.

Στην εξέλιξη αυτή σημαντικό ρόλο φαίνεται ότι διαδραμάτισε —καθώς εγκαινίασε "μια νέα εποχή στο πεδίο του εντοπισμού κοινοτήτων [δηλαδή clusters]" (Fortunato και Castellano, 2012: 498)— και η μέθοδος των Girvan και Newman (2002). Η μέθοδος αυτή θα μπορούσε να θεωρηθεί και ως "γέφυρα" ανάμεσα στις πιο παραδοσιακές μεθόδους εντοπισμού συνεκτικών υποομάδων της ανάλυσης κοινωνικών δικτύων και τις νεότερες, της τελευταίας δεκαετίας, των οποίων τα κύρια χαρακτηριστικά είναι ότι χρησιμοποιούν το σύνολο του δικτύου και δεν έχουν ως προϋπόθεση την εκ των προτέρων εισαγωγή στους αλγορίθμους εντοπισμού των υποομάδων παραμέτρων σχετικών με τον αριθμό ή το μέγεθός τους. Πρόκειται δηλαδή για την τρίτη κατηγορία μεθόδων και αλγορίθμων της ταξινόμησης των Fortunato και Castellano (2012), που χρησιμοποιούν κάποιο *συνολικό (global) ορισμό της συνεκτικότητας* και ένα κριτήριο αξιολόγησης της ποιότητας του τρόπου διαίρεσης του δικτύου.

Η μέθοδος Girvan και Newman (2002), δηλαδή η μέθοδος του βαθμού ενδιαμεσότητας γραμμών (ή δεσμών), είναι μια διαιρετική ιεραρχική μέθοδος εντοπισμού συνεκτικών υποομάδων (ή "κοινοτήτων", όπως έχει επικρατήσει σε ένα τμήμα της επιστημονικής κοινότητας να λέγονται τα clusters). Κατά τούτο είναι μια "παραδοσιακή" ιεραρχική μέθοδος εντοπισμού υποομάδων ενός δικτύου, η οποία χρησιμοποιεί τροποποιημένη την παλιά έννοια της ενδιαμεσότητας σημείου που προέρχεται από την ανάλυση κοινωνικών δικτύων (Freeman, 1977), με τη μορφή της ενδιαμεσότητας γραμμής. Η *ενδιαμεσότητα γραμμής* ή *ενδιαμεσότητα του συντομότερου μονοπατιού*, είναι ο αριθμός των συντομότερων μονοπατιών που διέρχονται κατά μήκος της γραμμής αυτής μεταξύ οποιουδήποτε ζεύγους σημείων του δικτύου (Girvan και Newman, 2002: 7822· Newman και Girvan, 2004: 3). Οι γραμμές (δεσμοί) που έχουν υψηλές τιμές ενδιαμεσότητας αν αφαιρεθούν από το δίκτυο θα προκύψουν υποομάδες σημείων που θα είναι ισχυρά συνδεδεμένα μεταξύ τους με ελάχιστους ή καθόλου δεσμούς με τα άλλα σημεία του δικτύου. Η διαδικασία εντοπισμού τους γίνεται σε τέσσερα διαδοχικά βήματα: α) υπολογίζεται η ενδιαμεσότητα για όλες τις γραμμές του δικτύου, β) αφαιρείται η γραμμή με τη υψηλότερη ενδιαμεσότητα, γ) επανυπολογίζεται η ενδιαμεσότητα για τις υπόλοιπες γραμμές και δ) επαναλαμβάνεται η διαδικασία από το δεύτερο βήμα συνεχώς έως ότου δεν υπάρχουν πλέον γραμμές στο δίκτυο (Newman και Girvan, 2004: 3). Η διαδικασία αποτυπώνεται σε ένα δενδρόγραμμα όπως και στις άλλες μορφές της ιεραρχικής διαίρεσης ενός δικτύου.

Μέχρι το σημείο αυτό η μέθοδος αυτή δεν διαφέρει ουσιωδώς από τις υπόλοιπες ιεραρχικές μεθόδους και έχει επίσης την ίδια βασική αδυναμία, δηλαδή την αδυναμία ανεύρεσης ενός κριτηρίου επιλογής της βέλτιστης διαίρεσης. Η πρόταση των Girvan και Newman για την υπέρβαση της αδυναμίας αυτής η οποία και διαφοροποιεί ουσιωδώς την προσέγγισή τους από τις παλαιότερες, είναι ένας δείκτης, που τον ονόμασαν *δείκτη δομικότητας* (*modularity*), ο οποίος αξιολογεί την ποιότητα κάθε ιεραρχικής διαίρεσης

(Newman και Girvan, 2004). Ο δείκτης αυτός ουσιαστικά συγκρίνει τις γραμμές (δεσμούς) που υπάρχουν εντός κάθε υποομάδας (κοινότητας) σε κάθε προτεινόμενη διαίρεση του δικτύου σε υποομάδες, με τον αριθμό *των γραμμών που θα αναμένονταν αν το δίκτυο αυτό ήταν τυχαίο*. Η μαθηματική έκφραση της δομικότητας είναι (Newman, 2010: 224· Fortunato και Castellano, 2012: 493):

$$Q = \frac{1}{2m}\sum_{ij}\left(a_{ij} - \frac{k_i k_j}{2m}\right)\delta(c_i, c_j) \tag{6.21}$$

όπου Q είναι η δομικότητα, m ο αριθμός των γραμμών του δικτύου, a_{ij} στοιχείο της μήτρας γειτνίασης και δ το *δέλτα του Kroneger*, το οποίο, όταν τα σημεία i και j είναι στην ίδια υποομάδα (κοινότητα), δηλαδή $i=j$ έχει τιμή 1, ενώ αν είναι σε διαφορετική, δηλαδή $i\neq j$ έχει τιμή 0. Η εξίσωση αυτή αποδεικνύεται[261] ότι μπορεί να γραφτεί και ως εξής (Fortunato και Castellano, 2012: 493· Barabási, 2014: Chapter 9, σ. 20):

$$Q = \sum_{c=1}^{n_c}\left[\left(\frac{l_c}{m}\right) - \left(\frac{d_c}{2m}\right)^2\right] \tag{6.22}$$

όπου n_c ο συνολικός αριθμός των υποομάδων, l_c ο αριθμός των γραμμών εντός της υποομάδας c, m ο συνολικός αριθμός των γραμμών του δικτύου και d_c ο συνολικός βαθμός των σημείων της ίδιας υποομάδας c. Με τη διατύπωση αυτή γίνεται σαφέστερο ότι η δομικότητα εξαρτάται από τη διαφορά δύο ποσοτήτων: η πρώτη είναι ο λόγος των γραμμών που βρίσκονται εντός μιας υποομάδας προς το σύνολο των γραμμών του δικτύου και η δεύτερη είναι ο λόγος των *αναμενόμενων* γραμμών εντός της υποομάδας αυτής προς το σύνολο των γραμμών του δικτύου, *όταν τα σημεία του δικτύου συνδέονται με τυχαίο τρόπο, διατηρώντας όμως τον αρχικό τους βαθμό*. Αξίζει να σημειωθεί ότι το δεύτερο μέλος της εξίσωσης και στις δύο παραπάνω μορφές της δομικότητας είναι στην πραγματικότητα η *πιθανότητα* (p_{ij}) που υπάρχει δύο σημεία i και j ενός δικτύου, να συνδέονται μεταξύ τους και προκύπτει από το γινόμενο των βαθμών τους (δηλαδή του συνόλου των γραμμών με τις οποίες συνδέεται το κάθε σημείο), προς το διπλάσιο του αριθμού των γραμμών του δικτύου, δεδομένου ότι τα σημεία σύνδεσης κάθε γραμμής είναι δύο, δηλαδή $p_{ij}=k_i k_j/2m$ (Newman, 2010: 223· Barabási, 2014: Chapter 9, σ. 20).

Η δομικότητα είναι πάντα μικρότερη της μονάδας. Σε θετικές τιμές δομικότητας ($Q>0$) θεωρούμε ότι η διαίρεση που εξετάζουμε είναι καλή, ενώ καλύτερες θετικές τιμές αντιστοιχούν πάντα σε καλύτερα αποτελέσματα. Η τιμή της δομικότητας είναι μηδέν ($Q=0$) όταν οι ποσότητες αυτές είναι ίσες, δηλαδή όταν όλος ο γράφος είναι μια "υποομάδα". Αρνητικές τιμές λαμβάνει ο δείκτης ($Q<0$) όταν οι αναμενόμενες γραμμές του τυχαίου γράφου εντός της υποομάδας είναι περισσότερες από όσες πράγματι υπάρχουν στην συγκεκριμένη υποομάδα της υπό εξέταση υποδιαίρεσης. Η υποδιαίρεση αυτή δεν

261. Για μια απόδειξη βλ. Barabási, 2014: Chapter 9, σ. 48.

θεωρείται αποδεκτή δεδομένου ότι ο τυχαίος γράφος παράγει καλύτερα αποτελέσματα. Ο δείκτης λαμβάνει έντονα αρνητικές τιμές όταν κάθε σημείο του δικτύου αντιμετωπίζεται ως μια ξεχωριστή υποομάδα. Γενικότερα, αρνητικές τιμές δομικότητας είναι ένδειξη ανυπαρξίας υποομάδων. Στην πράξη οι αποδεκτές τιμές δομικότητας κυμαίνονται μεταξύ 0,3 και 0,7, παρόλο που σπανιότερα μπορεί να εμφανιστούν και υψηλότερες τιμές (Newman και Girvan, 2004: 7).

Η εμφάνιση της δομικότητας ως ποιοτικού δείκτη μιας διαίρεσης ενός γράφου, εγκαινίασε μια νέα γενιά αλγορίθμων που στόχο είχαν την μεγιστοποίηση του, δεδομένου ότι αν η μέγιστη δομικότητα αντιστοιχεί στην καλύτερη, ή πάντως σε μια από τα τις καλύτερες, διαιρέσεις ενός γράφου σε συνεκτικές υποομάδες, τότε η ανεύρεση της μέγιστη δομικότητας ισοδυναμεί με την ανεύρεση της καλύτερης διαίρεσής του. Όμως σύντομα φάνηκε ότι η μεγιστοποίηση της δομικότητας εμπίπτει στην κατηγορία των προβλημάτων υψηλής υπολογιστικής πολυπλοκότητας (NP-complete problems) που σημαίνει ότι η μεγιστοποίησή της μπορεί να προσεγγιστεί μόνο με τη βοήθεια ευρετικών και προσεγγιστικών αλγορίθμων (Fortunato και Castellano, 2012: 500). Ο Fortunato (2010) στην εξαντλητική κριτική επισκόπηση του θέματος της ανεύρεσης κοινοτήτων στους γράφους, αναφέρεται σε σειρά κλάσεων ευρετικών αλγορίθμων μεγιστοποίησης της δομικότητας (και επιμέρους προσεγγίσεων και υλοποιήσεών τους), όπως τους *άπληστους (greedy)*, τους *γενετικούς (genetic)*, της *προσομοιωμένης ανόπτησης (simulated annealing)*, τους *φασματικούς (spectral)*, τους *αλγόριθμους με ταμπού (tabu search)* κ.ά., οι οποίοι αντιμετωπίζουν το θέμα με διαφορετικό βαθμό επιτυχίας όσον αφορά την ταχύτητα και την ακρίβεια των αποτελεσμάτων σε συνάρτηση και με το μέγεθος του δικτύου. Από την πληθώρα των αλγορίθμων που έχουν προταθεί και χρησιμοποιούνται από διάφορους ερευνητές φαίνεται ότι οι άπληστοι αλγόριθμοι έχουν την ευρύτερη χρήση και υλοποίηση. Στην κατηγορία αυτή ο λεγόμενος *αλγόριθμος της Lounain* (Blondel *et al.*, 2008) έχει υλοποιηθεί σε ειδικά λογισμικά ανάλυσης δικτύων (Pajek, Gephi) και φαίνεται ότι έχει ευρύτερη χρήση και αποδοχή καθώς και πολύ καλά αποτελέσματα στα ειδικά τεστ αξιολόγησης (benchmarking) της ακρίβειας και της ταχύτητας.[262]

Η γενικότερη αποδοχή της δομικότητας ως δείκτη αξιολόγησης της ποιότητας των διαιρέσεων ενός γράφου, δεν σημαίνει ότι είναι απαλλαγμένος προβλημάτων. Συγκεκριμένα έχει φανεί ότι ταξινομεί λάθος υποομάδες που είναι μικρότερες ενός *ορίου ανάλυσης ή διακριτικής ικανότητας* (*resolution limit*) καθώς δεν είναι σε θέση να τις ξεχωρίσει σε

262. Η πληθώρα των αλγορίθμων οδήγησε στην ανάγκη καθιέρωσης *κριτήριων αξιολόγησής* τους (*benchmarking*). Οι τρόποι αξιολόγησης είναι δύο: (α) με τη χρήση τεχνητά κατασκευασμένων δικτύων, στα οποία εκ κατασκευής είναι γνωστές οι υποομάδες και (β) με τη σύγκριση των αποτελεσμάτων με γνωστά πραγματικά παραδείγματα δικτύων, για τα οποία με άλλες μεθόδους (πχ παρατήρηση, επιτόπια έρευνα κ.λπ.) γνωρίζουμε την διαίρεσή τους σε υποομάδες, με γνωστότερο "*το καράτε κλαμπ του Zachary*" (από το όνομα του ανθρωπολόγου Wayne W. Zachary που μελέτησε το 1977 τις σχέσεις μεταξύ των μελών του). Τα ζητούμενα από τους αλγόριθμους είναι η ακρίβεια και η ταχύτητα. Ο αλγόριθμος της Louvain είχε πολύ καλά αποτελέσματα και στα δύο από τα χρησιμοποιούμενα τεστ τεχνητά κατασκευασμένων δικτύων, των *Girvan-Newman* και των *Lancichinetti-Fortunato-Radicchi,* όπως και σε πραγματικά παραδείγματα (Barabási, 2014: Chapter 9, σ. 31-36)

σύγκριση με το μηδενικό υπόδειγμα. Το όριο αυτό εξαρτάται από τον αριθμό των γραμμών και είναι $\sqrt{m}$ (Fortunato και Castellano, 2012: 501). Το πρόβλημα αυτό ενδεχομένως θα μπορούσε να αντιμετωπιστεί με την επιλογή των μεγαλύτερων υποομάδων και την περαιτέρω υποδιαίρεσή τους, αντιμετωπίζοντάς τες δηλαδή εκ νέου ως ξεχωριστά δίκτυα, με την επαναλαμβανόμενη χρήση των ίδιων αλγορίθμων (Barabási, 2014: Chapter 9, σ. 23). Ένα επιπλέον πρόβλημα είναι ότι αντί όπως υποθέτουμε, να υπάρχει ένα βέλτιστο μέγιστο, υπάρχει σειρά λύσεων κοντά στη βέλτιστη τιμή που σχηματίζουν ένα *υψίπεδο* (*plateau*) αντί για μια μοναδική κορυφή με τη μοναδική λύση (Barabási, 2014: Chapter 9, σ. 24). Παρά τα προβλήματα αυτά οι αλγόριθμοι που βασίζονται στη μεγιστοποίηση της δομικότητας απολαμβάνουν της εμπιστοσύνης της σχετικής επιστημονικής κοινότητας και πάντως, στην χειρότερη περίπτωση, μπορούν να θεωρηθούν "ως μια καταρχάς κατανόηση της κοινοτικής δομής ενός δικτύου" (*ibid*.).

Τέλος ένας ακόμα δείκτης στην ίδια κατεύθυνση της βελτιστοποίησης ενός ποιοτικού δείκτη, αλλά χωρίς τη χρήση της δομικότητας, είναι και ο λεγόμενος αλγόριθμος *Infomap* (Rosvall και Bergstrom, 2008· Rosvall *et al.*, 2010). Η προσέγγιση αυτή ελαχιστοποιεί μια συνάρτηση, την λεγόμενη *εξίσωση του χάρτη* (*map equation*), η οποία περιγράφει την κωδικοποίηση της κίνησης ενός τυχαίου περίπατου (random walk) μεταξύ των υποομάδων και της κίνησης τυχαίου περιπάτου μεταξύ των σημείων εντός των κοινοτήτων. Χρησιμοποιεί την θεωρία των σημάτων για να περιγράψει κάθε κίνηση και να επισημάνει τις διαφορετικές υποομάδες, ενώ αξιοποιεί το γεγονός ότι "ο τυχαίος περιπατητής τείνει να εγκλωβίζεται εντός των κοινοτήτων παραμένοντας εκεί για μεγάλο διάστημα" (Barabási, 2014: Chapter 9, σ. 52). Ο αλγόριθμος είναι αρκετά πολύπλοκος για να περιγραφεί περαιτέρω στο πλαίσιο αυτής της διατριβής.[263] Πρέπει να επισημανθεί όμως ότι είναι κατάλληλος για δίκτυα που χαρακτηρίζονται από ροές, δηλαδή από κατευθυνόμενους σταθμισμένους γράφους και θεωρείται ότι δίνει αξιόπιστα αποτελέσματα στα σχετικά τεστ αξιολόγησης (*ibid*.: 31-36).

Από την επιλεκτική αναγκαστικά επισκόπηση των μεθόδων και αλγορίθμων για τον εντοπισμό συνεκτικών υποομάδων προκύπτουν ορισμένες διαπιστώσεις για τη δυνατότητά τους να εντοπίζουν τις "φυσικές" υποδιαιρέσεις ενός γράφου (δικτύου) σημαντικότερες από τις οποίες είναι:

(α) με βάση τον συγκεκριμένο ορισμό της συνεκτικότητας της υποομάδας που με ρητό ή μη τρόπο υιοθετείται κάθε φορά, προκύπτουν τρεις μεθοδολογικές προσεγγίσεις από τις οποίες η πρώτη, ξεκινώντας από τον αυστηρό γραφοθεωρητικό ορισμό της κλίκας με χαλάρωση των κριτηρίων συνδεσιμότητας, αναζητά ομάδες σημείων σε τοπικό επίπεδο, η δεύτερη με διάφορα κριτήρια ομοιότητας καταλήγει σε ιεραρχικές ομαδοποιήσεις και η τρίτη με τη χρήση ενός συνολικού κριτηρίου ποιότητας των διαιρέσεων καταλήγει στη δημιουργία συνεκτικών υποομάδων με πυκνότερους εσωτερικούς από ό,τι εξωτερικούς δεσμούς.

263. Για αναλυτική περιγραφή βλ. τις πρωτότυπες δημοσιεύσεις που αναφέρονται εντός κειμένου, καθώς και Fortunato, 2010: 125-126, Barabási, 2014: Chapter 9, σ. 52-53.

(β) καμιά από τις μεθόδους δεν είναι απαλλαγμένη προβλημάτων κάποιας μορφής. Η τοπική προσέγγιση των υποομάδων οδηγείται σε λύσεις που δεν φωτίζουν το βασικό ερώτημα της ύπαρξης ή όχι δομών κυρίως στο μέσο επίπεδο των δικτύων, παρόλο που είναι χρήσιμες για την αναγνώριση της σημασίας και του ρόλου επιμέρους σημείων. Η ιεραρχική ομαδοποίηση ενώ παράγει (εκ κατασκευής της) τις αναζητούμενες ομαδοποιήσεις σε διάφορα επίπεδα ομοιότητας, δεν παρέχει κριτήρια αξιολόγησης και επιλογής της βέλτιστης από αυτές. Ενώ οι μέθοδοι που στηρίζονται στην αξιολόγηση ενός κριτηρίου ποιότητας των διαιρέσεων (δομικότητα) φάνηκε ότι σε ορισμένες περιπτώσεις αποτυγχάνουν να βρουν την βέλτιστη λύση αλλά βρίσκουν ενδεχομένως μια λύση κοντά στη βέλτιστη (το πρόβλημα του υψιπέδου λύσεων), ενώ σε άλλες περιπτώσεις δυσκολεύονται να βρουν τις σωστές λύσεις για πολύ μικρές ομαδοποιήσεις πέραν του ορίου ανάλυσης ή διακριτικής ικανότητας (resolution limit).

(γ) το ζήτημα της υπολογιστικής πολυπλοκότητας εμφανίζεται σε όλες σχεδόν τις μεθόδους με συνέπεια οι περισσότεροι αλγόριθμοι να είναι προσεγγιστικοί ή ευρετικοί και σε πολλές περιπτώσεις μάλιστα ιδιαίτερα περίπλοκοι, με επιπτώσεις τόσο στην ερμηνεία όσο και την πλήρη κατανόηση των αποτελεσμάτων σε σχέση με το κάθε φορά επιστημονικό πεδίο εφαρμογής.

Οι παρατηρήσεις αυτές θέτουν στην ουσία υπό ερώτηση την θεμελιώδη υπόθεση που υπάρχει στη βάση της δημιουργίας αλγορίθμων για την ανεύρεση ομαδοποιήσεων, που είναι η δυνατότητα "ανακάλυψής" τους μέσω της μελέτης των διασυνδέσεων των δικτύων και των αντίστοιχων μητρών γειτνίασης, καθώς, όπως υπογραμμίζει ο Barabási, "οι αλγόριθμοι ανεύρεσης κοινοτήτων είναι σχεδιασμένοι να αναγνωρίζουν κοινότητες είτε υπάρχουν είτε όχι" (2014: Chapter 9, σ. 40). Το ερώτημα αυτό δεν μπορεί να απαντηθεί παρά μόνο σε συνάρτηση με το κάθε φορά επιστημονικό αντικείμενο. Πρέπει δηλαδή να προϋπάρχει ένα πλαίσιο θεωρητικής ανάλυσης που να υποδεικνύει την ισχυρή πιθανότητα ύπαρξης υποομάδων (κοινοτήτων ή clusters) που να έχουν νόημα και να παράγουν αποτελέσματα στο πλαίσιο του κάθε φορά αντικειμένου έρευνας.

Τέλος ενόψει της πολλαπλότητας των μεθόδων (και της πληθώρας αντίστοιχων αλγορίθμων) που στόχο έχουν τον εντοπισμό clusters ποια μέθοδος και ποιος αλγόριθμος είναι ο καταλληλότερος; Η απάντηση των Fortunato και Castellano είναι χαρακτηριστική της κατάστασης του επιστημονικού πεδίου: μόνο από "τη σύγκριση των διαιρέσεων που παράγονται από διαφορετικές μεθόδους κάποιος θα μπορούσε να εξάγει τους πυρήνες των πραγματικών κοινοτήτων" καθώς τέτοια μοναδική "ιδανική μέθοδος δεν υπάρχει" (2012: 510). Σε ό,τι αφορά την διατριβή οι διαπιστώσεις αυτές υποδεικνύουν την ανάγκη χρήσης πολλαπλών μεθόδων εντοπισμού clusters και μάλιστα αξιόπιστα υλοποιημένων. Το ζήτημα αυτό είναι μέρος του σχετικού κεφαλαίου στο οποίο θα αναφερθούμε αναλυτικότερα για τις συγκεκριμένες επιλογές λογισμικών και μεθόδων.

ΜΕΡΟΣ ΙΙΙ
Το παραγωγικό σύστημα της Ελλάδας

7. Τα γενικά χαρακτηριστικά της Ελληνικής οικονομίας

Το κεφάλαιο αυτό είναι το πρώτο από το τρίτο μέρος της διατριβής το οποίο ασχολείται με το παραγωγικό σύστημα της χώρας. Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται προσπάθεια περιγραφής της ελληνικής οικονομίας στα αδρά της χαρακτηριστικά και εντοπισμού και ανάδειξης των κύριων χαρακτηριστικών του παραγωγικού συστήματος. Ο στόχος είναι επίσης τα στοιχεία αυτά να ενταχθούν με τη βοήθεια συγκριτικής μελέτης, στο ευρύτερο διεθνές, ευρωπαϊκό κυρίως πλαίσιο, με άξονα την διαχρονική πορεία του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος, την κλαδική του διάρθρωση, δηλαδή την σύνθεση της Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας, καθώς και η μελέτη των κλάδων με βάση τα ειδικότερα τεχνογνωσιακά χαρακτηριστικά τους, δηλαδή την κατηγοριοποίησή τους ως προς την τεχνολογική και γνωσιακή ποιότητα των εισροών τους, εντάσσοντας με τον τρόπο αυτό την διάρθρωση και αναδιάρθρωση του παραγωγικού συστήματος στη εξελισσόμενη συζήτηση για την λεγόμενη "οικονομία της γνώσης". Αυτό γίνεται στην πρώτη από τις πέντε ενότητες που διαιρείται το κεφάλαιο αυτό και συγκεκριμένα στα τμήματα (υποκεφάλαια), 7.1, 7.2 και 7.3 (σελ. 303-382).

Τα ουσιώδη χαρακτηριστικά του παραγωγικού συστήματος, πέραν της κλαδικής του διάρθρωσης και της διαχρονικής της εξέλιξης, προσεγγίζονται με την μελέτη επιλεγμένων κρίσιμων οικονομικών κατηγοριών και αντίστοιχων δεικτών σε σχετικές ενότητες του κεφαλαίου ως εξής: η τεχνολογία παραγωγής, δηλαδή η σχέση της ακαθάριστης προστιθέμενης αξίας με τις ενδιάμεσες (διακλαδικές) εισροές στην δεύτερη ενότητα, τμήμα 7.4 (σελ. 382), η διάρθρωση των εξαγωγών, η εξωστρέφεια των κλάδων του παραγωγικού συστήματος και η συμμετοχή τους σε διεθνείς αλυσίδες αξίας, στην τρίτη ενότητα στο τμήμα 7.5 (σελ. 398) και τέλος, η παραγωγικότητα, οι επενδύσεις, καθώς και η πρωτογενής διανομή του παραγωγικού αποτελέσματος, δηλαδή η σχέση κεφαλαίου και εργασίας, στην τέταρτη ενότητα, τμήμα 7.6 (σελ. 433).

Για την μελέτη των χαρακτηριστικών του παραγωγικού συστήματος στο κεφάλαιο αυτό, θα χρησιμοποιηθούν ορισμένα εθνικολογιστικά στοιχεία που καλύπτουν κατά περίπτωση αρκετά μεγάλες χρονικές περιόδους, από το 1970 έως το 2015. Πηγή τους, είναι η Ευρωπαϊκής Στατιστικής Υπηρεσία (Eurostat), η Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ)

καθώς και ο Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ/OECD). Όλα τα στοιχεία είναι δημοσιευμένα και υπάρχουν ελεύθερα διαθέσιμα στους ιστοτόπους της Eurostat, της ΕΛΣΤΑΤ και του ΟΟΣΑ. Επίσης γίνεται χρήση, σε ορισμένες περιπτώσεις, στοιχείων των πλέον πρόσφατων δημοσιευμένων πινάκων εισροών-εκροών κατά προϊόν για την Ελλάδα και άλλες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, του έτους 2010 (βλ. Κεφ. 4.5.1 σελ. 213). Οι πίνακες αυτοί χρησιμοποιούνται κυρίως στην λεπτομερέστερη μελέτη του παραγωγικού συστήματος στα επόμενα κεφάλαια 8 έως 10 της διατριβής.

Η συλλογή και επεξεργασία των στοιχειών αυτών όπως και του πίνακα εισροών-εκροών σε διάφορες οικονομικές κατηγορίες (π.χ προστιθέμενη αξία, αποζημιώσεις εργαζομένων, τελικές χρήσεις κ.λπ.), είναι με βάση με το Ευρωπαϊκό Σύστημα Εθνικών Λογαριασμών του 1995 (European System of Accounts-ESA 1995, EC, 2003) και η ταξινόμηση των κλάδων/προϊόντων είναι σε δεύτερο ταξινομικό κωδικό σύμφωνα με την Ταξινόμηση Προϊόντων ανά Δραστηριότητα του 2008 (CPA 2008) για τα προϊόντα (αγαθά και υπηρεσίες) και την Στατιστική Ταξινόμηση των Οικονομικών Δραστηριοτήτων στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα 2η Αναθεώρηση (NACE rev. 2) για τις οικονομικές δραστηριότητες. Οι κλάδοι στους οποίους παρουσιάζονται τα στοιχεία είναι κατά περίπτωση ένδεκα (μονοψήφιοι κλάδοι) ή 64 (διψήφιοι κλάδοι), σύμφωνα με την ταξινόμηση CPA/NACE. Ο κλάδος, "*Τεκμαρτά εισοδήματα ιδιοκατοίκησης-L68A*" που εμφανίζεται σε ορισμένες βάσεις δεδομένων της Eurostat και στους πίνακες εισροών-εκροών ως 65ος κλάδος, συγχωνεύθηκε με τον κλάδο *"Ακίνητη Περιουσία-L68B"*. Οι ταξινομήσεις της CPA και της NACE είναι απόλυτα ταυτόσημες στον δεύτερο κωδικό και για το λόγο αυτό στη συνέχεια χρησιμοποιούνται ενιαία χωρίς διάκριση.[264] Ο πίνακας με τους κωδικούς, οι οποίοι διατηρήθηκαν με την επίσημη, δηλαδή σύμφωνα με το λατινικό αλφάβητο, κωδικοποίηση της Eurostat και την συντομευμένη (για τις ανάγκες της διατριβής) αλλά και την επίσημη, πλήρη ονομασία των προϊόντων και οικονομικών δραστηριοτήτων (κλάδων) που υπάρχουν στους πίνακες εισροών-εκροών και θα χρησιμοποιηθούν στη συνέχεια, υπάρχει στο Παράρτημα (Πίνακας 1) αυτού του κεφαλαίου. Τέλος, όποια στοιχεία για την απασχόληση χρησιμοποιούνται σε ορισμένους υπολογισμούς, προέρχονται από την *Έρευνας Εργατικού Δυναμικού* που διενεργεί σε σταθερή βάση ανά τρίμηνο η Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ, πρώην ΕΣΥΕ) και οι αντίστοιχες στατιστικές αρχές των άλλων χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, με βάση κοινές προδιαγραφές της Eurostat.

264. Οι ταξινομήσεις υπάρχουν στον ειδικό ιστότοπο RAMON (Reference and Management of Nomenclatures) της Eurostat (http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/) σε διάφορες ευρωπαϊκές γλώσσες και στα ελληνικά. Οι ταξινομήσεις υπάρχουν επίσης και στον ιστότοπο της ΕΛΣΤΑΤ (http://www.statistics.gr). Η κωδικοποίηση προϊόντων ανά δραστηριότητα (Classification of Products by Activity-CPA) και η κωδικοποίηση οικονομικών δραστηριοτήτων (European Classification of Economic Activities-NACE) στο πρώτο και δεύτερο επίπεδο κωδικών (21 και 88 κωδικοί αντίστοιχα), ταυτίζονται πλήρως. Μικρές διαφορές υπάρχουν στο τρίτο επίπεδο κωδικών (όπου η CPA έχει 261 και η NACE Αναθ. 2 272 κωδικούς) και στον τέταρτο επίπεδο όπου η CPA έχει 575 κωδικούς και NACE 615. Η CPA έχει δύο επιπλέον επίπεδα κωδικών, το πέμπτο και έκτο στα οποία καταγράφονται 1.342 και 3.142 προϊόντα και υπηρεσίες αντίστοιχα, ενώ η κωδικοποίηση της NACE εξαντλείται σε τέσσερα επίπεδα.

I

7.1 Η εξέλιξη του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος και η διεθνής θέση της χώρας

Το *Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ)* είναι το βασικό μέτρο του οικονομικού αποτελέσματος μιας οικονομίας στα σύγχρονα εθνικολογιστικά συστήματα των τελευταίων τουλάχιστον πενήντα ετών. Παρά τις ενστάσεις που έχουν διατυπωθεί για την σημασία και την ακρίβειά του (van den Bergh, 2009· Stiglitz, Sen και Fitoussi, 2009, βλ. αναλυτικότερα στη συνέχεια), παραμένει ως κύριος δείκτης αξιολόγησης της πορείας μιας οικονομίας αλλά και των διεθνών και διαπεριφερειακών συγκρίσεών της, με τη μορφή του κατά κεφαλήν ΑΕΠ. Τις τελευταίες δεκαετίες μάλιστα τείνει να παράγει και συγκεκριμένα αποτελέσματα πολιτικής, καθώς από ένας αναλυτικός δείκτης μέτρησης της οικονομικής δραστηριότητας τείνει να μετατραπεί σε πολιτικό εργαλείο, με την υιοθέτησή του και την οιονεί θεσμοποίησή του μέσω νομικά δεσμευτικών κειμένων από διάφορους διεθνείς θεσμούς, όπως για παράδειγμα την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, η οποία το έχει συνδέσει, μόνο του ή και σε συνδυασμό με άλλους δείκτες, με την απόφαση για ένταξη ολόκληρων χωρών σε προγράμματα ενίσχυσης (π.χ. διαρθρωτικά ταμεία της Ευρωπαϊκής Ένωσης) ή αυστηρών πολιτικών λιτότητας (π.χ. "διαδικασία υπερβολικών ανισορροπιών" στην Ευρωπαϊκή Ένωση, όπου μια σειρά μακροοικονομικών δεικτών όπως για παράδειγμα το δημοσιονομικό έλλειμμα, το δημόσιο και ιδιωτικό χρέος κ.ά., υπολογίζονται ως ποσοστό του ΑΕΠ).[265]

Το *Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ) μπορεί να οριστεί ως το άθροισμα των τιμών όλων των τελικών προϊόντων (αγαθών και υπηρεσιών) που παράγονται από τους κατοίκους μιας χώρας (ή περιφέρειας) στη διάρκεια μιας σταθερής ημερολογιακά περιόδου, συνήθως ενός έτους ή τριμήνου.* Το Ευρωπαϊκό Σύστημα Εθνικών Λογαριασμών (ESA) αναφέρει τρεις διαφορετικούς, ισοδύναμους τρόπους υπολογισμού του: (α) με την *προσέγγιση της παραγωγής*, ως άθροισμα της Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας συν το καθαρό άθροισμα των φόρων μείον τις επιδοτήσεις επί των προϊόντων, όλων των θεσμικών τομέων ή όλων των κλάδων μιας οικονομίας, (β) με τη *προσέγγιση της δαπάνης*, δηλαδή ως άθροισμα της αξίας όλων των τελικών χρήσεων (τελική κατανάλωση συν ακαθάριστος σχηματισμός κεφαλαίου) των θεσμικών μονάδων που είναι εγκατεστημένες στη χώρα και (γ) με την *προσέγγιση του εισοδήματος*, δηλαδή των άθροισμα των εισοδημάτων που δημιουργούνται (αποζημιώσεις εργαζομένων συν ακαθάριστο λειτουργικό πλεόνασμα και μικτό εισόδημα, συν οι φόροι στην παραγωγή και τις εισαγωγές μείον τις επιδοτήσεις) (EC,

265. Για το νομικό πλαίσιο και τις κυρώσεις στα κράτη-μέλη της ΕΕ, ακόμα και αν δεν ανήκουν στη ζώνη του ευρώ βλ. European Commission, 2016: 26.

2003: 315, §8.89· Eurostat, 2008). Οι στατιστικές αρχές των κρατών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης υπολογίζουν το ΑΕΠ και με τους τρεις τρόπους και υπάρχουν μακροχρόνιες σειρές με τιμές του, γεγονός που αυξάνει την σημασία του για ερευνητικούς σκοπούς. Υπάρχουν όμως και ζητήματα συγκρισιμότητας που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη, καθώς κατά διαστήματα υπάρχουν αναθεωρήσεις των στοιχείων, αλλά και των τρόπων υπολογισμού, καθώς και ζητήματα που σχετίζονται με την ερμηνεία, τη χρήση του αλλά και τον τρόπο που κατασκευάζεται, δηλαδή την ακρίβειά του.

Τα κυριότερα ίσως ζητήματα που υπάρχουν σε σχέση με το ΑΕΠ είναι η χρήση του ως δείκτη ευημερίας, με τη μορφή του κατά κεφαλήν ΑΕΠ (δηλαδή ανά κάτοικο), του τρόπου που ενσωματώνει και "τιμολογεί" μια σειρά υπηρεσιών με "έμμεσο" ή τεκμαρτό τρόπο και της αδυναμίας του να ενσωματώσει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της αναπτυξιακής διαδικασίας. Σε σχέση με το πρώτο, καθώς, όπως προκύπτει από σειρά μελετών, τα τελευταία τουλάχιστον τριάντα χρόνια, υπάρχει μια αύξηση των ανισοτήτων σε όλες τις χώρες και ειδικότερα στις αναπτυγμένες (Atkinson, Piketty και Saez, 2011· Elia *et al.*, 2013· Piketty, 2014· Shorrocks *et al*., 2016· OECD 2016), η χρήση του κατά κεφαλήν ΑΕΠ ως μέτρου ευημερίας μπορεί να είναι παραπλανητική καθώς, στο βαθμό που είναι ένας μέσος όρος, δεν λαμβάνει υπόψη την ανισότητα της κατανομής του εισοδήματος.[266] Εναλλακτικά έχει προταθεί η χρήση του ενδιάμεσου κατά κεφαλήν διαθέσιμου εισοδήματος (Stiglitz, Sen και Fitoussi, 2009: §18),[267] για το οποίο όμως δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία από τις στατιστικές αρχές. Το δεύτερο ζήτημα είναι ίσως πιο σημαντικό καθώς ένα αυξανόμενα μεγάλο τμήμα του ΑΕΠ προέρχεται από την τιμολόγηση υπηρεσιών που δεν είναι αντικείμενο αγοραίων συναλλαγών και επομένως δεν τιμολογούνται από την αγορά αλλά με έμμεσους τρόπους και υπολογισμούς από τις στατιστικές αρχές. Τέτοιες είναι οι κυβερνητικές υπηρεσίες, οι δημόσιες υπηρεσίες υγείας και παιδείας αλλά και τα τεκμαρτά ενοίκια ιδιοκατοίκησης. Οι υπηρεσίες αυτές ενδεικτικά υπολογίζονται αθροιστικά από το ένα πέμπτο έως και το ένα τρίτο του ΑΕΠ (*idid*.: §42-47, §69-76). Τέλος σε ό,τι αφορά τα περιβαλλοντικά ζητήματα το ΑΕΠ δεν λαμβάνει υπόψη του την ενδεχόμενη υποβάθμιση ή καταστροφή του περιβάλλοντος καθώς δεν έχει τρόπο να την τιμολογεί και στη συνέχεια να την αφαιρεί από το ύψος του παραγόμενου ΑΕΠ. Πρέπει βέβαια να επισημανθεί ότι το ΑΕΠ δεν είναι ως δείκτης ή μέτρο σχεδιασμένο για το σκοπό αυτό καθώς στην πραγματικότητα είναι ένα μέτρο της μεταβολής του επιπέδου της οικονομικής δραστηριότητας της αγοράς, δηλαδή της αύξησης ή μείωσης της παραγωγής αγαθών και υπηρεσιών που διακινούνται μέσω της αγοράς και όχι μεταβολής του πλούτου (*ibid*. §10). Αυτό συνιστά μια δομική αδυναμία του στο να επεκταθεί σε τόσο διαφορετικά πεδία και ειδικά

266. Χαρακτηριστική είναι ίσως η περίπτωση της δραματικής αύξησης κατά 25% του κατά κεφαλήν ΑΕΠ της Ιρλανδίας το 2015 που προήλθε από την μετεγκατάσταση των εδρών ενός αριθμού μεγάλων πολυεθνικών, με αποτέλεσμα τα οικονομικά αποτελέσματα τους σε παγκόσμια κλίμακα να προσμετρώνται στο ΑΕΠ της χώρας.

267. Πρόκειται για τον στατιστικό διάμεσο (median), δηλαδή την τιμή εκείνη που βρίσκεται στο μέσο μιας κατανομής τιμών, σε τρόπο ώστε οι μισές τιμές να βρίσκονται πάνω από αυτή και οι άλλες μισές κάτω.

στο πεδίο της ποιότητας ζωής, της ευημερίας και της κοινωνικής δικαιοσύνης. Όμως στο βαθμό που τείνει να λάβει τόσο κεντρική θέση ως δείκτης αξιολόγησης των επιτευγμάτων μιας οικονομίας και κοινωνίας, οι πιέσεις να συμπεριλάβει ή να αντανακλά ουσιώδεις πλευρές της οικονομικής και κοινωνικής ζωής είναι αναπόφευκτες.

Παρά τις σοβαρές αυτές αδυναμίες του, που πολλές όμως προέρχονται από την κακή κατανόηση και χρήση του ΑΕΠ ως μέτρου κοινωνικής ευημερίας, δεν είναι εύκολο να αντικατασταθεί καθώς δεν υπάρχει έως τώρα κάποιο εναλλακτικό σύστημα μέτρησης της οικονομικής δραστηριότητας που να συνδυάζει και τα επιπλέον χαρακτηριστικά που αναφέρθηκαν προηγουμένως. Ορισμένα εναλλακτικά συστήματα αξιολόγησης όπως ο Δείκτης Ανθρώπινης Ανάπτυξης του ΟΗΕ είναι στην ουσία ένα σύνολο σταθμισμένων επιμέρους δεικτών (συμπεριλαμβανομένου του ΑΕΠ) που προσπαθεί να αποτυπώσει την συνολική ευημερία, αλλά δεν έχει την διάδοση και αποδοχή του ΑΕΠ από τα κράτη και τους διεθνείς οργανισμούς. Στη συνέχεια, λαμβάνοντας υπόψη τις παραπάνω επιφυλάξεις, θα χρησιμοποιηθεί το ΑΕΠ για την περιγραφή της εξέλιξης του παραγωγικού αποτελέσματος της χώρας και με αναγωγή στον πληθυσμό, δηλαδή με τη μορφή του ως *κατά κεφαλήν (κ.κ.) ΑΕΠ*, θα γίνουν και ορισμένες διεθνείς συγκρίσεις.

7.1.1 Η εξέλιξη του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος 1970-2015

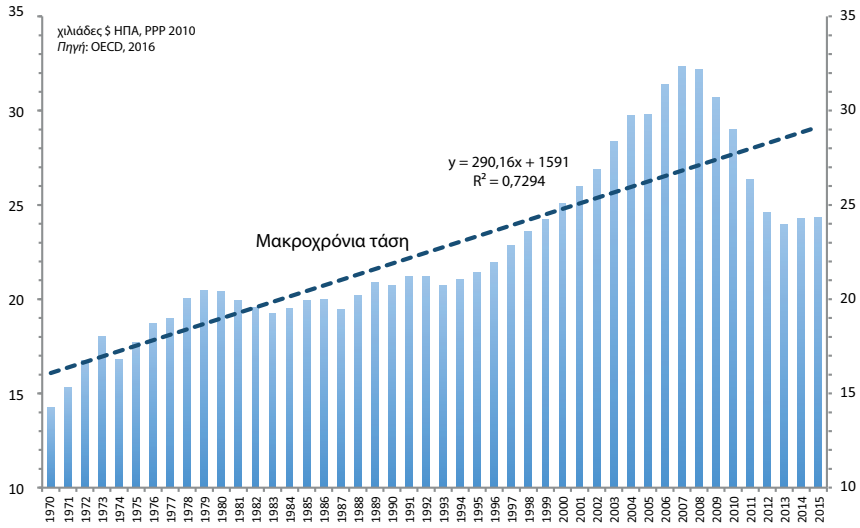
Η μακροχρόνια τάση εξέλιξης του κατά κεφαλήν (κ.κ.) ΑΕΠ φαίνεται στο Διάγραμμα 7.1, που παρουσιάζεται για τα έτη 1970 έως 2015 σε *σταθερές τιμές 2010 σε δολάρια ΗΠΑ σε τιμές PPP (Purchasing Power Parities)* από τη βάση δεδομένων του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ, OECD, 2016).[268] Όπως φαίνεται στο διάγραμμα το κ.κ. ΑΕΠ της Ελλάδας παρουσιάζει μακροχρόνια ανοδική τάση για όλη την περίοδο με σημαντικές όμως μεταπτώσεις κυρίως στο τέλος της. Έτσι από το αρχικό επίπεδο 14.271 καταλήγει στο επίπεδο 24.306 (δολαρίων ΗΠΑ σε σταθερές τιμές 2010 σε PPP) το 2015, δηλαδή μια συνολική θετική μεταβολή περίπου 70% στο σύνολο των 45 ετών που εξετάζονται. Πρέπει να παρατηρήσουμε όμως ότι η ανώτατη τιμή εμφανίζεται το 2007 (32.359) και στη συνέχεια με ήπιο τρόπο στην αρχή, από το 2007 έως το 2009 και με ιδιαίτερα έντονους ρυθμούς στην συνέχεια μέχρι και το 2014, υπάρχει σημαντική πτώση και τάση σταθεροποίησης το 2015. Η θετική μεταβολή από το 1970 έως το 2007 που είχαμε την ανώτατη τιμή είναι 127%. Ενώ η πτώση από το 2007 έως το 2015 είναι 25%, με το μεγαλύτερο μέρος της να πραγματοποιείται μεταξύ 2009 και 2015 (21%).

Με βάση τα δεδομένα της χρονοσειράς, το σύνολο των σαράντα πέντε ετών που καλύπτονται χρονικά, θα μπορούσαν να διαιρεθούν σε τέσσερις περιόδους. Η *πρώτη περίοδος διαρκεί έως το 1979,* κατά την οποία το κ.κ. ΑΕΠ φτάνει τα 20.463 (δολάρια ΗΠΑ

268. Οι τιμές για το ΑΕΠ και το κατά κεφαλήν ΑΕΠ που εμφανίζονται στη βάση δεδομένων του ΟΟΣΑ έχουν μικρές διαφορές από τις αντίστοιχες της ΕΛΣΤΑΤ και της Eurostat. Αυτό οφείλεται στο ότι οι τιμές της ΕΛΣΤΑΤ και της Eurostat είναι σε *τρέχουσες* τιμές σε *ευρώ* ενώ του ΟΟΣΑ έχουν μετατραπεί σε σταθερές τιμές εκφρασμένες σε "διεθνή" δολάρια ΗΠΑ σε τιμές αγοραστικής δύναμης (Purchasing Power Parities). Έτσι με βάση τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ η ανώτατη τιμή του ΑΕΠ στην Ελλάδα σε *τρέχουσες τιμές*, είναι το 2008, στη βάση δεδομένων του ΟΟΣΑ είναι το έτος 2007.

PPP), δηλαδή παρουσιάζει μια συνολική θετική μεταβολή 43% και στην οποία, με εξαίρεση ένα έτος ύφεσης της οικονομίας (1974) και πτώσης του κ.κ. ΑΕΠ, παρατηρείται διαρκής άνοδος. Η *δεύτερη περίοδος αρχίζει το 1980 και διαρκεί έως το 1993* που θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως *περίοδος στασιμότητας* του κ.κ. ΑΕΠ, καθώς στο τέλος της περιόδου η συνολική μεταβολή ήταν μόλις 1,3%, με διάσπαρτα υφεσιακά επεισόδια (1980-1983, 1986-1987, 1992-1993) που συμβάλλαν στην συνολικά χαμηλή επίδοση για τα σχεδόν δεκαπέντε αυτά έτη, καθώς οι ενδιάμεσες περίοδοι ανάπτυξης χαρακτηρίζονταν από σχετικά χαμηλούς ρυθμούς. Η *τρίτη περίοδος* είναι μια σχετικά μακρά περίοδος συνεχούς θετικής μεταβολής που διαρκεί *από το 1994 έως το 2007* και έχει ως αποτέλεσμα την συνολική αύξηση του κ.κ. ΑΕΠ κατά 56%. Η *τέταρτη περίοδος* είναι η *περίοδος της βαθιάς κρίσης* καθώς είναι η μοναδική περίοδος στα 45 χρόνια που εξετάζουμε, που παρατηρείται έντονη, παρατεταμένη και συνεχής πτώση του ΑΕΠ σε όλα τα έτη του. *Ξεκινά από το 2007 και διαρκεί έως και το 2015*, τελευταίο έτος της εξεταζόμενης περιόδου. Η συνολική αρνητική μεταβολή είναι -25%. Πρέπει να παρατηρηθεί πάντως ότι τα τελευταία δύο έτη (2014 και 2015) εμφανίζεται μια τάση σταθεροποίησης και ελαφράς ανάκαμψης για πρώτη φορά στην τελευταία οκταετία.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.1: Εξέλιξη του κατά κεφαλήν ΑΕΠ της Ελλάδας 1970-2015 (σταθερές τιμές 2010 $ΗΠΑ PPP)



Στο Διάγραμμα 7.1 έχει υπολογισθεί η γραμμική μακροχρόνια τάση ανάπτυξης του κ.κ. ΑΕΠ της Ελλάδας και όπως προκύπτει μετά το 2011 εμφανίζεται ένα διευρυνόμενο "αναπτυξιακό κενό" που για το 2016, αν δεν αναστραφεί με έντονους θετικούς ρυθμούς, η αναπτυξιακή τάση που για το 2015 είναι οριακά πάνω από το μηδέν, υπολογίζεται με βάση τη σχετική συνάρτηση ότι θα είναι περίπου 17%. Με βάση δηλαδή την μακροχρόνια τάση το 2016 το κ.κ. ΑΕΠ θα έπρεπε να είναι περίπου 29.138 από περίπου 24.306 (δολάρια ΗΠΑ PPP) που θα είναι, αν δεν υπάρξουν θετικές αλλαγές στο ρυθμό μεταβολής του κ.κ. ΑΕΠ της χώρας.

7.1.2 Το διεθνές πλαίσιο της εξέλιξης του ΑΕΠ

Επειδή οι οικονομίες των χωρών δεν λειτουργούν εν κενώ αλλά μέσα σε ένα ευρύτερο διεθνές οικονομικό και πολιτικό πλαίσιο που τις επηρεάζει με διάφορους τρόπους, για την αξιολόγηση της σημασίας και των συνθηκών κάτω από τις οποίες γίνονται οι αλλαγές αυτές στην Ελλάδα, εξετάζονται στη συνέχεια συγκριτικά οι αντίστοιχες εξελίξεις σε ένα επιλεγμένο δείγμα χωρών για το ίδιο χρονικό διάστημα. Στον Πίνακα 7.1 και στο Διάγραμμα 7.2, παρουσιάζεται ο μέσος ετήσιος ρυθμός ανάπτυξης του κ.κ. ΑΕΠ της Ελλάδας, των ΗΠΑ και άλλων επτά χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Γαλλία, Γερμανία, Ηνωμένο Βασίλειο, Ιταλία, Ιρλανδία, Ισπανία, Πορτογαλία) για την περίοδο 1970-2015 ανά πενταετία, σε σταθερές τιμές 2010 σε δολάρια ΗΠΑ σε PPP.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.1: Μέσος ετήσιος ρυθμός μεταβολής του κ.κ. ΑΕΠ Ελλάδας και οκτώ χωρών του ΟΟΣΑ ανά πενταετία , 1970 έως 2015

	1970-75	1975-80	1980-85	1985-90	1990-95	1995-00	2000-05	2005-10	2010-15
Γαλλία	3,1	2,9	1,1	*3,9*	0,8	2,4	0,9	0,2	0,5
Γερμανία	2,2	3,5	1,5	*4,4*	1,5	1,9	0,6	**1,5**	1,2
ΕΛΛΑΔΑ	***4,4***	2,8	-0,5	0,3	0,7	3,2	3,5	-0,6	-3,5
Ιρλανδία	3,4	3,1	1,7	**6,7**	**4,1**	***8,6***	**3,7**	-1,4	**6,1**
Ιταλία	2,5	**4,1**	1,6	*4,8*	1,3	2,0	0,5	-0,9	-0,9
Πορτογαλία	3,5	3,6	0,4	*6,3*	1,6	3,5	0,5	0,5	-0,5
Ισπανία	4,3	0,9	0,9	*5,2*	1,3	3,7	1,9	-0,2	-0,1
Ηνωμένο Βασίλειο	1,8	2,2	2,3	*5,6*	1,3	2,9	2,3	-0,4	1,3
Ηνωμένες Πολιτείες	1,6	2,6	**2,4**	*4,8*	1,3	3,1	1,6	-0,2	1,3

ΠΗΓΗ: OECD, 2016. Ίδια επεξεργασία

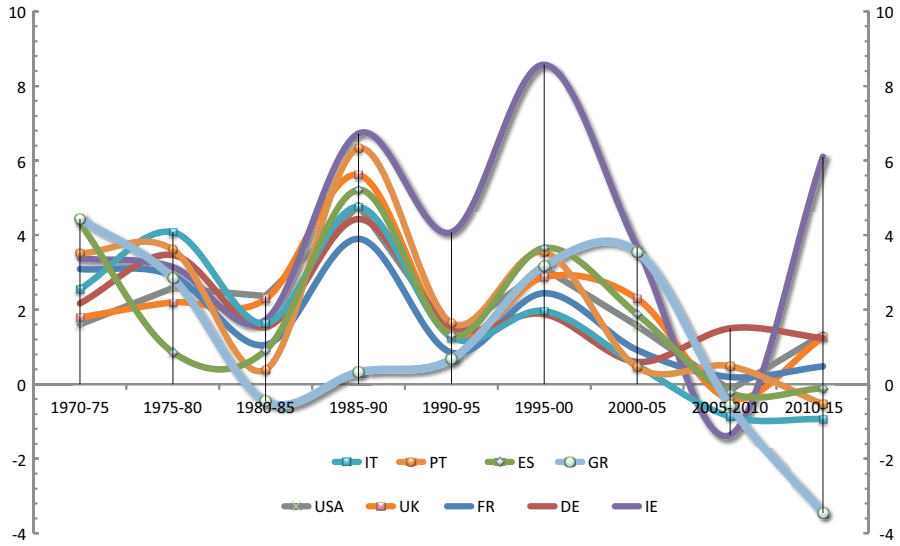
Με έντονη γραμματοσειρά η υψηλότερη επίδοση της περιόδου. Τα σκιασμένα κελιά επισημαίνουν τους αρνητικούς μ. .ε. ρ. μεταβολής. Με πλάγια γραμματοσειρά επισημαίνονται οι καλύτερες επιδόσεις κάθε χώρας για όλη την περίοδο 1970-2015.

Από το διάγραμμα είναι εμφανής η έντονη μεταβλητότητα των μέσων ετήσιων ρυθμών μεταβολής του κατά κεφαλήν ΑΕΠ των χωρών του δείγματος. Εμφανής είναι επίσης η γενική τάση πτώσης των ρυθμών ανάπτυξης μετά το 1990, οι οποίοι στο τέλος της περιόδου περνάνε σε αρνητικές τιμές σε αρκετές περιπτώσεις, ή σταθεροποιούνται σε πολύ χαμηλές θετικές τιμές. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον έχει το γεγονός ότι σχεδόν σε κάθε πενταετία παρατηρείται μια αντιστροφή της τάσης της προηγούμενης (δηλαδή αυξομειώσεις των ρυθμών), με εξαίρεση τις τρεις τελευταίες που είναι γενικά πτωτικές προς την ίδια κατεύθυνση.

Πιο συγκεκριμένα, την *πρώτη πενταετία* (1970-1975) όλες οι χώρες παρουσιάζουν υψηλούς θετικούς ρυθμούς ανάπτυξης, με την *Ελλάδα να έχει τον υψηλότερο μέσο ετήσιο ρυθμό 4,4%.* Την *δεύτερη πενταετία* (1975-1980) παρουσιάζεται μια μικτή εικόνα με τις μισές χώρες να αυξάνουν τους ρυθμούς τους και τις άλλες μισές να τους μειώνουν με πιο χαρακτηριστική περίπτωση την Ιταλία που πετυχαίνει τον υψηλότερο ρυθμό (4,1%) και την Ισπανία στο άλλο άκρο να πέφτει στο επίπεδο του 0,9%. Η *τρίτη πενταετία* (1980-1985) χαρακτηρίζεται από γενική πτώση των ρυθμών ανάπτυξης με μόνη εξαίρεση το Ηνωμένο Βασίλειο που αυξάνει οριακά το ρυθμό του κατά 0,1% φτάνοντας το 2,3%,

ενώ η Ελλάδα μπαίνει σε αρνητικούς ρυθμούς μεταβολής -0,5%. Η *τέταρτη πενταετία* (1985-1990) υπάρχει έντονη θετική αντιστροφή της τάσης, με την Ιρλανδία να πετυχαίνει τον υψηλότερο μέσο ετήσιο ρυθμό μεταβολής (6,7%) και με το σύνολο των υπολοίπων χωρών, πλην της Ελλάδας, να πετυχαίνουν τους υψηλότερους ρυθμούς μεταβολής όλης της περιόδου 1970-2015. Πρόκειται δηλαδή για την *καλύτερη πενταετία όλης της περιόδου για όλες τις χώρες εκτός από την Ελλάδα.*

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.2: Μέσος ετήσιος ρυθμός μεταβολής κατά κεφαλήν ΑΕΠ Ελλάδας και οκτώ χωρών του ΟΟΣΑ ανά πενταετία 1970-2015 (ΑΕΠ, σταθερές τιμές 2010 $ΗΠΑ PPP)



Την επόμενη *πενταετία 1990-1995* υπάρχει *γενική πτώση των ρυθμών* σε όλες τις χώρες και μόνο η Ιρλανδία πετυχαίνει υψηλό ρυθμό μεταβολής (4,1%) και η Ελλάδα μικρή βελτίωση του ρυθμού μεταβολής (από 0,3% της προηγούμενης περιόδου σε 0,7%). Η *πενταετία 1995-2000* χαρακτηρίζεται από νέα *γενική αύξηση των ρυθμών μεταβολής αλλά σε χαμηλότερα επίπεδα*, με εξαίρεση την Ιρλανδία που πετυχαίνει τον υψηλότερο ρυθμό όλης της εξεταζόμενης περιόδου 1970-2015 (8,6%). Η *περίοδος 2000-2005* σηματοδοτεί την έναρξη μιας αρκετά μακρόχρονης περιόδου δεκαπέντε ετών (έως το 2015) όπου *σε όλες τις χώρες παρατηρείται γενική πτώση των ρυθμών μεταβολής*. Μόνη *εξαίρεση είναι η Ελλάδα* που βελτιώνει τους ρυθμούς μεταβολής του κ. κ. ΑΕΠ, ενώ η Ιρλανδία πετυχαίνει πάλι τον υψηλότερο ρυθμό αλλά σε πολύ χαμηλότερα επίπεδα από την προηγούμενη περίοδο (3,7%).

Η *περίοδος 2005-2010* μπορεί να χαρακτηριστεί ως *περίοδος γενικευμένης κρίσης* καθώς όλες οι χώρες έχουν μείωση του κ. κ. ΑΕΠ ή μηδενική ουσιαστικά μεταβολή του, με εξαίρεση την Γερμανία που πετυχαίνει 1,5% που είναι η υψηλότερη μεταβολή της περιόδου. Η τελευταία τέλος *περίοδος 2010-2015* μοιάζει να είναι *συνέχεια της προηγούμενης περιόδου κρίσης, με πιο ήπια όμως χαρακτηριστικά,* καθώς οι μισές χώρες εξακολουθούν να παρουσιάζουν για δεύτερη πενταετία μείωση του κ. κ. ΑΕΠ ενώ όσες χώρες ανακά-

μπτουν το κάνουν με πολύ χαμηλούς ρυθμούς.

Εξαίρεση για μια ακόμα φορά αποτελεί η Ιρλανδία που πετυχαίνει ρυθμό μεταβολής 6,7%, χάρις όμως στην πρωτοφανή αύξηση του ΑΕΠ της κατά 25% το 2015.[269] Το ζήτημα της τεράστιας αύξησης του ΑΕΠ της Ιρλανδίας για το 2015 έχει απασχολήσει και την Eurostat που εξέδωσε ειδική ανακοίνωση τον Ιούλιο του 2016, στην οποία δηλώνει ότι θεωρεί μεν ότι η αύξηση αυτή μάλλον φαίνεται δικαιολογημένη με βάση τους κανόνες μακροοικονομικής λογιστικής, παράλληλα δε αναφέρει ότι την εξετάζει περαιτέρω. Όπως αναφέρεται στην ανακοίνωση αυτή η αύξηση οφείλεται στην μετακίνηση των εδρών, μη κατονομαζόμενων στην ανακοίνωση (λόγω εμπιστευτικότητας) μεγάλων πολυεθνικών εταιριών, που η εγκατάστασή τους στην Ιρλανδία επηρέασε το ύψος του ΑΕΠ της. Η ανακοίνωση αυτή για το ύψος της μεταβολής του ΑΕΠ της Ιρλανδίας δημιούργησε αμφισβητήσεις ακόμα και για τον τρόπο υπολογισμού του. Ενδεικτική είναι η απαξιωτική δημόσια τοποθέτησή του Paul Krugman (12 Ιουλίου 2016) που τη χαρακτήρισε ως "*καλικαντζαρίστικα οικονομικά*" (*leprechaun economics*). Σύμφωνα με τον Krugman, αλλά και τον ειδικευμένο διεθνή τύπο, αυτό οφείλεται στην μετακίνηση για λόγους φοροαποφυγής ορισμένων πολυεθνικών εταιριών από τις ΗΠΑ κυρίως σε κλάδους υψηλής τεχνολογίας και των φαρμακευτικών προϊόντων.[270] Σε κάθε περίπτωση η Ιρλανδία αποτελεί μια ενδιαφέρουσα εξαίρεση στην γενική τάση της τελευταίας περιόδου που διαπιστώθηκε. Πάντως η κρίση του 2008 επηρέασε σημαντικά την οικονομία της καθώς με βάση τα στοιχεία του ΟΟΣΑ μεταξύ 2007 και 2012 το κ. κ. ΑΕΠ της χώρας μειώθηκε κατά 12%. Η κατά 36% αύξησή του στη συνέχεια μεταξύ 2012-2015 είναι προφανές ότι δεν αντανακλά μεταβολές στην πραγματική παραγωγή, στην απασχόληση και στα εισοδήματα των κατοίκων, τουλάχιστον άμεσα και μένει να φανεί ποια θα είναι η μεσο-μακροχρόνια επίδρασή της μετανάστευσης των εδρών των επιχειρήσεων αυτών στο ρυθμό ανάπτυξης των επόμενων ετών αλλά και στη διανομή του εισοδήματος, η οποία πάντως φαίνεται ότι μεταξύ 2007 και 2014 επιδεινώνεται (OECD, 2016: Table 1).

Αν συνδεθούν οι μεταβολές των ρυθμών ανάπτυξης των χωρών με τις γενικότερες διεθνείς γεωπολιτικές και οικονομικές εξελίξεις των τελευταίων σαράντα πέντε ετών φαίνεται ότι:

(α) οι δύο "πετρελαϊκές κρίσεις" του 1973 και του 1979 δεν επηρέασαν σημαντικά τις γενικές τάσεις ανάπτυξης των χωρών του δείγματος, παρά τα ενδιάμεσα υφεσιακά επεισόδια, αλλά και τον στασιμοπληθωρισμό της περιόδου, καθώς δεν αποτυπώνονται με κάποιο τρόπο στα συνολικά αποτελέσματα των δύο πρώτων πενταετιών 1970-1975 και

269. Αυτή η μεταβολή πρωτίστως οφείλεται στην τεράστια αύξηση της συμμετοχής της βιομηχανίας στην Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία της χώρας, που από 21,6% το 2010 γίνεται 36,9% σε μόλις πέντε έτη (βλ. Πίνακες 6 και 7 του Παραρτήματος).

270. Η ανακοίνωση της Eurostat βρίσκεται στο https://goo.gl/4PjUhY. Η ανάρτηση του Krugman στο Twitter υπάρχει στο https://goo.gl/bxdbKl. Η σχετική συζήτηση στον ειδικευμένο διεθνή οικονομικό τύπο για το θέμα αυτό είναι εκτενής. Βλέπε ενδεικτικά τα σχετικά δημοσιεύματα στους Financial Times της 12ης Ιουλίου 2016, https://goo.gl/h4ahxI και του οικονομικού πρακτορείου Bloomberg της 13η Ιουλίου 2016, https://goo.gl/YDCYdx.

1975-1980.

(β) η περίοδος 1985-1990 είναι η πιο πετυχημένη από πλευράς ρυθμών ανάπτυξης περίοδος των τελευταίων 45 ετών για κάθε μια από τις εξεταζόμενες χώρες, πλην της Ελλάδας και της Ιρλανδίας, οι οποίες έχουν τον υψηλότερο ρυθμό μεταβολής όλης της περιόδου 1970-2015 σε διαφορετικές πενταετίες. Η περίοδος αυτή χαρακτηρίζεται από την σταδιακή εγκατάλειψη του κεϋνσιανού μοντέλου ρύθμισης και την κυριαρχία του νεοφιλελευθερισμού στις περισσότερες χώρες, την ένταση της παγκοσμιοποίησης και την εμπέδωση των ιστορικών διαστάσεων γεωπολιτικών επιπτώσεων από την διάλυση των πρώην σοσιαλιστικών κρατών στην Ευρώπη που ολοκληρώθηκε στις αρχές το 1990 και οδήγησε στα επόμενα χρόνια σε αρκετές περιπτώσεις ακόμα και στην επαναχάραξη εθνικών συνόρων (Γερμανία, Σοβιετική Ένωση, Τσεχοσλοβακία, Γιουγκοσλαβία).

(γ) η περίοδος των επόμενων είκοσι πέντε χρόνων (1990-2015) χαρακτηρίζεται από σταδιακή διαρκή πτώση των ρυθμών ανάπτυξης, με αποκορύφωμα την εκτεταμένη και βαθιά κρίση της περιόδου 2005-2010 που φαίνεται ότι με μικρότερη ένταση διαρκεί τουλάχιστον έως και το 2015. Η ενδιάμεση περίοδος 1995-2000 εμφανίζει σημάδια ανάκαμψης των ρυθμών σε όλες τις χώρες όμως σε πολύ χαμηλότερα επίπεδα από τις παλαιότερες επιδόσεις για τις περισσότερες από αυτές, για να ακολουθηθεί από τρεις συνεχόμενες πενταετίες πτώσης των ρυθμών ανάπτυξης και την, για πρώτη φορά, ταυτόχρονη μείωση του κ. κ. ΑΕΠ στις περισσότερες χώρες. Από μακροσκοπικής πλευράς φαίνεται ότι το μοντέλο της παγκοσμιοποίησης και του νεοφιλελευθερισμού που κυριάρχησε από τις αρχές του 1980, μετά το 2000 τουλάχιστον εισέρχεται σε φάση κρίσης καθώς παράγει πλέον αρνητικά ή πολύ αδύναμα αναπτυξιακά αποτελέσματα, τουλάχιστον για τις χώρες του δείγματος που εξετάστηκαν.[271]

(δ) η Ελλάδα εντάσσεται γενικά στο πλαίσιο των διεθνών οικονομικών εξελίξεων όπως και οι άλλες χώρες, με κάποιες όμως εμφανείς ιδιαιτερότητες. Αυτές αφορούν τις περιόδους 1985-1990 και 2000-2005, όπου στην μεν πρώτη υπήρξε μια γενική, σχετικά μεγάλη, αύξηση των ρυθμών σε όλες τις χώρες, αλλά η Ελλάδα την ακολούθησε με πολύ χαμηλούς ρυθμούς (0,3%), στη δε δεύτερη, συνέβη το αντίστροφο, δηλαδή ενώ όλες οι χώρες μείωσαν σημαντικά τους ρυθμούς ανάπτυξής τους, η Ελλάδα εξακολούθησε να αυξάνει τους δικούς της (από 3,2% σε 3,5%). Πέραν αυτών αξίζει να σημειωθεί ότι την τελευταία περίοδο η Ελλάδα ακολουθεί τη γενική αρνητική τάση, αλλά με πολύ πιο έντονα αρνητικούς ρυθμούς (-3,5%) από όλες τις άλλες χώρες.

271. Πρέπει να σημειωθεί ότι από τη βάση δεδομένων του OECD προκύπτει και πως όλες σχεδόν οι χώρες-μέλη του είχαν αντίστοιχη πορεία και ειδικότερα η Ιαπωνία, ο Καναδάς, η Αυστραλία, η Ολλανδία, η Δανία, η Φινλανδία, το Βέλγιο και η Αυστρία, οι οποίες επίσης εξετάστηκαν αλλά δεν παρουσιάζονται αναλυτικά εδώ για λόγους οικονομίας χώρου. Υπάρχουν βέβαια χώρες όπως η Κίνα και η Ινδία που δεν επηρεάστηκαν στον ίδιο βαθμό. Η περαιτέρω όμως επέκταση στις διαφοροποιημένες κατά χώρα επιπτώσεις της κρίσης του 2008 ξεφεύγει από το αντικείμενο της διατριβής.

7.1.3 Η εξέλιξη της σχετικής θέσης της Ελλάδας διεθνώς

Πέραν από τους ρυθμούς μεταβολής του κατά κεφαλήν ΑΕΠ καθαυτούς, είναι ενδιαφέρον το πως αυτοί διαμόρφωσαν τις σχετικές θέσεις των χωρών σε συνάρτηση με το αρχικό επίπεδο του κ. κ. ΑΕΠ τους. Για την προσέγγιση αυτού του ζητήματος θα χρησιμοποιηθούν στοιχεία από τη βάση δεδομένων τόσο του OECD όσο και της Eurostat. Η σημασία της σχετικής θέσης μιας χώρας, λιγότερο ή περισσότερο αναπτυγμένης, έγκειται στο γεγονός ότι σε αυτή αντανακλώνται οι σχετικοί, ως προς τις υπόλοιπες χώρες, ρυθμοί μεταβολής του κατά κεφαλήν ΑΕΠ της. Δηλαδή δεν αρκεί μια χώρα να έχει θετικό ρυθμό μεταβολής του ΑΕΠ, πρέπει, ειδικά αν είναι λιγότερο αναπτυγμένη, να είναι τόσο υψηλός σχετικά με τις άλλες χώρες, ώστε να της επιτρέπει να συγκλίνει με τις "προπορευόμενες", πιο αναπτυγμένες χώρες. Ενώ αν κάποια χώρα ανήκει στην ομάδα των πιο ανεπτυγμένων χωρών η επιδίωξή της είναι να διατηρήσει κατά το δυνατόν, ή να ισχυροποιήσει περαιτέρω, την ήδη ισχυρή της θέση.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.2: Κατά κεφαλήν ΑΕΠ της Ελλάδας και δεκαεπτά χωρών του ΟΟΣΑ ως ποσοστό του κατά κεφαλήν ΑΕΠ των ΗΠΑ 1970-2015 (κ.κ. ΑΕΠ ΗΠΑ=100)

	1970	1980	1990	2000	2010	2015	Μεταβολή 1970-2015
Αυστραλία	92,0	85,5	78,5	80,1	87,4	86,2	-5,8
Αυστρία	75,2	86,2	83,7	83,7	86,8	82,9	7,7
Βέλγιο	76,7	84,8	81,0	79,1	81,4	77,4	0,7
Καναδάς	87,8	93,9	85,4	82,1	83,0	81,8	-5,9
Δανία	94,3	92,2	89,3	90,1	86,6	81,6	-12,6
Φινλανδία	65,4	74,2	76,7	74,5	79,3	72,6	7,2
Γαλλία	76,2	83,2	79,7	75,5	74,4	71,3	-4,8
Γερμανία	80,4	86,2	84,7	80,8	83,6	83,2	2,9
ΕΛΛΑΔΑ	61,2	71,1	57,2	55,7	60,0	47,1	-14,1
Ιρλανδία	47,5	53,2	58,3	86,4	90,1	113,4	65,9
Ιταλία	73,3	82,6	82,4	77,8	71,2	63,6	-9,7
Ιαπωνία	60,7	67,8	79,9	70,1	69,9	68,2	7,4
Ολλανδία	91,7	93,3	87,1	91,2	92,7	88,4	-3,3
Πορτογαλία	44,4	51,1	55,0	57,1	55,8	50,8	6,5
Ισπανία	60,3	63,2	64,5	66,3	67,0	62,4	2,1
Τουρκία	27,4	26,3	27,9	27,6	33,2	36,2	8,9
Ηνωμένο Βασίλειο	71,9	71,2	74,0	73,4	75,1	74,8	2,9
Ηνωμένες Πολιτείες	100	100	100	100	100	100	—
Σύγκλιση (+)		(+)14	(+) 7	(+) 6	(+) 12	(+) 2	(+) 10
Απόκλιση (-)		(-) 3	(-) 10	(-) 11	(-) 5	(-) 15	(-) 7

ΠΗΓΗ: OECD, 2016. Ίδια επεξεργασία

Τα σκιασμένα κελιά επισημαίνουν τις αρνητικές μεταβολές, δηλαδή την απόκλιση από τις ΗΠΑ, σε ποσοστιαίες μονάδες.

Ο Πίνακας 7.2 δείχνει την εξέλιξη του κατά κεφαλήν ΑΕΠ της Ελλάδας και άλλων δεκαεπτά ανεπτυγμένων και λιγότερο ανεπτυγμένων χωρών ως ποσοστό αυτού των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής (ΗΠΑ) που είχαν το πιο υψηλό κατά κεφαλήν ΑΕΠ από τις χώ-

ρες-μέλη του ΟΟΣΑ (πλην της Ελβετίας) σε όλα σχεδόν τα έτη που αναφέρονται τα δεδομένα.[272] Με τον τρόπο αυτό μπορούμε να παρακολουθήσουμε για ένα μακρύ χρονικά διάστημα (45 έτη) τις τάσεις σύγκλισης ή απόκλισης των οικονομιών. Τα στοιχεία στο πίνακα είναι οργανωμένα ανά δεκαετία με εξαίρεση την τελευταία περίοδο (στήλη του 2015) που είναι πενταετής. Η τελευταία στήλη του πίνακα δείχνει την μεταβολή του δείκτη σε ποσοστιαίες μονάδες για το σύνολο της περιόδου μελέτης (1970 έως 2015). Δείχνει συγκεκριμένα για κάθε χώρα αν το τελικό αποτέλεσμα οδηγεί σε σύγκλιση ή απόκλιση, δηλαδή αν μετά από 45 χρόνια το συνολικό αναπτυξιακό αποτέλεσμα σε σχέση και με τις άλλες χώρες την βοήθησε να μετακινηθεί προς τον πυρήνα των αναπτυγμένων και πιο πλούσιων χωρών (ή να παραμείνει σε αυτόν) ή αντίθετα την απομάκρυνε από αυτόν.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.3: Κατάταξη της Ελλάδας και δεκαεπτά χωρών του ΟΟΣΑ ως προς το κατά κεφαλήν ΑΕΠ 1970-2015 ανά δεκαετία

	Κατάταξη 1970	Μεταβολή θέσης στην κατάταξη					Κατάταξη 2015	Μεταβολή 1970-15
		1970-80	1980-90	1990-00	2000-10	2010-15		
Αυστραλία	3	-4	-4	3	4	0	4	-1
Αυστρία	9	3	0	1	0	-1	6	3
Βέλγιο	7	-1	0	-1	0	0	9	-2
Καναδάς	5	3	-2	-2	-2	1	7	-2
Δανία	2	-2	2	-1	-3	-2	8	-6
Φινλανδία	12	1	-1	0	2	-1	11	1
Γαλλία	8	-1	-1	-1	-1	0	12	-4
Γερμανία	6	1	0	-2	0	2	5	1
ΕΛΛΑΔΑ	13	0	-3	-1	1	-1	17	-4
Ιρλανδία	16	0	1	11	1	2	1	15
Ιταλία	10	0	3	-3	-3	-1	14	-4
Ιαπωνία	14	0	5	-5	0	1	13	1
Ολλανδία	4	1	0	1	0	-1	3	1
Πορτογαλία	17	0	0	1	-1	1	16	1
Ισπανία	15	0	1	-1	0	0	15	0
Τουρκία	18	0	0	0	0	0	18	0
Ηνωμένο Βασίλειο	11	-1	-1	0	2	1	10	1
Ηνωμένες Πολιτείες	1	0	0	0	0	-1	2	-1
Συνολικές μεταβολές θέσεων		18	24	34	20	16		

Το τελευταίο αυτό στοιχείο φαίνεται πιο καθαρά στον Πίνακα 7.3 που παρουσιάζει την μεταβολή της σχετικής θέσης κάθε χώρας στην κατάταξη των χωρών από την έναρξη της περιόδου (1970) μέχρι το τέλος της (2015). Από τον πίνακα αυτό, που προκύπτει από τον προηγούμενο όταν κατατάξουμε τις χώρες κατά φθίνουσα τάξη μεγέθους ως προς το σχετικό τους κ. κ. ΑΕΠ, διαπιστώνουμε ότι οκτώ από τις δεκαοκτώ χώρες είχαν επιδείνωση της σχετικής τους θέσης στην κατάταξη, δύο (Ισπανία, Τουρκία) παρέμειναν στην ίδια

272. Η Ελβετία είχε το υψηλότερο κ. κ. ΑΕΠ για όλη την περίοδο πλην του 2015 που η Ιρλανδία καταλαμβάνει την πρώτη θέση. Οι ΗΠΑ στην πραγματικότητα είχαν το δεύτερο υψηλότερο κ. κ. ΑΕΠ, όμως η Ελβετία λόγω των έντονων ιδιαιτεροτήτων συγκρότησης του παραγωγικού τους συστήματος δεν περιλήφθηκε στην ανάλυση του δείγματος των 18 χωρών (από το σύνολο των 35) του ΟΟΣΑ που ακολουθεί.

θέση, έξι βελτίωσαν την θέση τους κατά μια βαθμίδα (Φινλανδία, Γερμανία, Ιαπωνία, Ολλανδία, Πορτογαλία και Ηνωμένο Βασίλειο) και μόλις δύο (Αυστρία, Ιρλανδία) είχαν σημαντική θετική μεταβολή στην κατάταξη, η Αυστρία κατά τρεις θέσεις και η Ιρλανδία (με τις ιδιαιτερότητες που ήδη έχουμε αναφέρει) κατά δεκαπέντε, ξεπερνώντας μάλιστα τις ΗΠΑ που την τελευταία περίοδο έχασαν την πρώτη θέση στην κατάταξη που διατηρούσαν σταθερά για τέσσερις δεκαετίες.

Αν συγκρίνουμε τους δύο πίνακες φαίνεται καθαρά ότι η θετική μεταβολή, δηλαδή η αύξηση του κατά κεφαλήν ΑΕΠ, δεν είναι επαρκής για βελτιωθεί η σχετική θέση μιας χώρας στο διεθνές περιβάλλον καθώς αυτό εξαρτάται από τον αντίστοιχο ρυθμό των άλλων χωρών με τις οποίες συγκρίνεται και την αρχική της θέση, δηλαδή την αρχική απόλυτη απόσταση από αυτές. Χαρακτηριστική είναι περίπτωση της Τουρκίας που το 1970 ήταν στην 18η θέση της κατάταξης (με κ. κ. ΑΕΠ το 27,4% των ΗΠΑ) και παρά τη σχετική βελτίωση της θέσης της ως προς τις ΗΠΑ κατά 8,9 ποσοστιαίες μονάδες (η μεγαλύτερη του δείγματος χωρών που εξετάζουμε) το 2015 είναι ξανά στην ίδια ακριβώς θέση (18η). Γενικά αν εξαιρέσουμε την Ιρλανδία και την Αυστρία —δύο χώρες με αξιοπρόσεκτες θετικές μεταβολές— οι υπόλοιπες χώρες έχουν αρνητικά ή πολύ ισχνά αποτελέσματα αν ληφθεί υπόψη ότι η περίοδος αναφοράς είναι σχεδόν μισός αιώνας. Εντυπωσιακές είναι οι περιπτώσεις ορισμένων ανεπτυγμένων χωρών όπως η Δανία, που χειροτερεύει το σχετικό κ. κ. ΑΕΠ της κατά 12,6 ποσοστιαίες μονάδες και χάνει έξι θέσεις στην κατάταξη. Αντίστοιχα και άλλες μεγάλες αναπτυγμένες χώρες όπως η Γαλλία (-4,8% και απώλεια 4 θέσεων), η Ιταλία (-9,7% και απώλεια 4 θέσεων), ο Καναδάς (-5,9% και απώλεια 2 θέσεων) και Αυστραλία (-5,8% και απώλεια 1 θέσης) έχουν αρνητικές σχετικές επιδόσεις.

Η Ελλάδα στο διεθνές αυτό σκηνικό ανακατατάξεων και εξαιτίας της πολύ μεγάλης κρίσης που διέρχεται τα τελευταία έξι τουλάχιστον χρόνια (από το 2009), το 2015 βρίσκεται κατά 14,1 ποσοστιαίες μονάδες κάτω από το σχετικό, ως προς τις ΗΠΑ, κ.κ. ΑΕΠ που είχε το 1970 και τέσσερις θέσεις κάτω από την αρχική της κατάταξη (1970), μια θέση μόλις επάνω από την τελευταία Τουρκία. Από τα στοιχεία των Πινάκων 7.1, 7.2 και 7.3 προκύπτει ότι η χειροτέρευση της σχετικής της θέσης δεν είναι αποτέλεσμα μόνο της πρόσφατης συνεχιζόμενης κρίσης, αλλά της σχετικής χειροτέρευσης της θέσης της την εικοσαετία 1980-2000 και κυρίως τη δεκαετία 1980-1990, όταν η σχετική της επίδοση χειροτέρευσε κατά 13,9 ποσοστιαίες μονάδες και έχασε τρεις θέσεις στη σχετική κατάταξη (από την 13η βρέθηκε στην 16η) και ακόμα μια την επόμενη δεκαετία. Δηλαδή ήδη την δεκαετία του 1990-2000 η Ελλάδα ήταν στη σημερινή 17η θέση. Την επόμενη δεκαετία (2000-2010) καταφέρνει να κερδίσει μια θέση στην κατάταξη, την οποία όμως χάνει την τελευταία περίοδο (2010-2015) κατά την διάρκεια της τρέχουσας οικονομικής κρίσης.

Οι ανά δεκαετίες μεταβολές δείχνουν ότι η πιο θετική, από πλευράς σύγκλισης, δεκαετία είναι του 1970, καθώς μεταξύ 1970 και 1980 οι δεκατέσσερις από τις δεκαεπτά χώρες βελτίωσαν τη θέση τους σε σχέση με τις ΗΠΑ. Η χειρότερη περίοδος είναι η τελευταία πενταετία (2010-2015) κατά την οποία δεκαπέντε από τις δεκαεπτά χώρες χειροτέρευσαν τη σχετική τους θέση. Αν και στο συνολικό αποτέλεσμα (1970-2015) φαίνεται ότι πλειοψη-

φούν οι χώρες με θετική μεταβολή (δέκα από τις δεκαεπτά), στις τρεις από τις πέντε υποπεριόδους στις οποίες υποδιαιρείται (1980-1990, 1990-2000, 2010-2015) οι εξελίξεις είναι για την πλειονότητα των χωρών αρνητικές ή σταθερές.

Το δείγμα των χωρών που μελετήθηκε περιλαμβάνει λίγο περισσότερες από τις μισές χώρες-μέλη του ΟΟΣΑ (18 από τις 35),[273] είναι όμως αρκετά αντιπροσωπευτικό των κύριων αναπτυξιακών κατηγοριών χωρών καθώς περιλαμβάνει χώρες που θεωρούνται αναπτυγμένες, χώρες μέσης ανάπτυξης, αλλά και χώρες λιγότερο αναπτυγμένες (Τουρκία), ενώ τα δεδομένα αναφέρονται σε ένα αρκετά μακρύ χρονικό διάστημα σαράντα πέντε ετών. Αυτά τα χαρακτηριστικά επιτρέπουν ώστε συνολικά να μπορούν να εξαχθούν ορισμένα, έστω και ενδεικτικά, γενικότερα συμπεράσματα. Συγκεκριμένα:

(α) η σύγκλιση των λιγότερο ανεπτυγμένων οικονομιών με τις περισσότερο αναπτυγμένες, αλλά και των αναπτυγμένων μεταξύ τους, ακόμα και στον μακροχρόνιο ορίζοντα μισού σχεδόν αιώνα, είναι μια εξαιρετικά δύσκολη και αμφίβολων αποτελεσμάτων διαδικασία, που μόνο ως εξαίρεση φαίνεται να συμβαίνει, δηλαδή να παράγει αξιόλογα θετικά αποτελέσματα (όπως στην περίπτωση της Ιρλανδίας).

(β) στην πλειονότητα τους οι άξιες λόγου μεταβολές, δηλαδή μεταβολές μεγαλύτερες από δύο θέσεις της αρχικής κατάταξης, είναι αρνητικές, δηλαδή έχουν ως αποτέλεσμα την απόκλιση, ενώ οι περισσότερες χώρες του δείγματος (δέκα σε σύνολο δεκαοκτώ) ουσιαστικά δεν μετέβαλαν την αρχική τους θέση, καθώς είτε διατήρησαν την ίδια θέση που είχαν στην αρχή της περιόδου (μηδενική μεταβολή) ή την μετέβαλαν μόλις κατά μια (θετικά ή αρνητικά).

(γ) αν σχηματοποιώντας θεωρήσουμε την περίοδο έως το 1980 ως (την τελευταία) περίοδο του κεϋνσιανισμού, την επόμενη δεκαετία (1980-1990) ως περίοδο μετάβασης στο νεοφιλελευθερισμό, τις επόμενες δύο δεκαετίες ως το απόγειο της νεοφιλελεύθερης παγκοσμιοποίησης και την τελευταία πενταετία, ως περίοδο κρίσης της παγκοσμιοποίησης, τότε μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι οι περισσότερες ανακατατάξεις εμφανίζονται τις δεκαετίες της μετάβασης στον νεοφιλελευθερισμό (1980-1990) και την πρώτη περίοδο της κυριαρχίας του (1990-2000), ενώ τις επόμενες δεκαετίες οι μεταβολές μειώνονται δηλαδή οι χώρες γενικά τείνουν να διατηρήσουν τις θέσεις όπως είχαν διαμορφωθεί τις προηγούμενες δύο δεκαετίες με ορισμένες εντυπωσιακές εξαιρέσεις όπως της Δανίας (που χάνει πέντε θέσεις) και της Ιταλίας (που χάνει τέσσερις θέσεις).

(δ) οι μεγάλες αναπτυγμένες καπιταλιστικές χώρες δηλαδή οι λεγόμενες G7 (Γαλλία, Γερμανία, Ιαπωνία, Ιταλία, Καναδάς, Ηνωμένο Βασίλειο και Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής), καθώς και η Αυστρία, η Αυστραλία, το Βέλγιο, η Δανία και η Ολλανδία, στην πλειονότητα τους διατηρούν τις θέσεις που είχαν την αρχή της περιόδου, με μικρές θετικές ή αρνητικές μεταβολές (μιας ή δύο θέσεων), με την εξαίρεση της Δανίας (-6), της Γαλλίας

273. Περιλαμβάνει την λεγόμενη ομάδα G7 (Γαλλία, Γερμανία, Ιαπωνία, Ιταλία, Καναδάς, Ηνωμένο Βασίλειο και Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής). Οι υπόλοιπες χώρες είναι οι τυπικές χώρες της ευρωπαϊκής περιφέρειας (Ελλάδα, Πορτογαλία, Ισπανία, Ιρλανδία) της δεκαετίας του 1970, τέσσερις τυπικές χώρες του Ευρωπαϊκού "κέντρου" (Αυστρία, Βέλγιο, Δανία, Ολλανδία), την Φινλανδία, την Αυστραλία, και την Τουρκία.

(-4) και της Ιταλίας (-4).

(ε) οι χώρες της ευρωπαϊκής περιφέρειας (Ελλάδα, Ισπανία, Πορτογαλία, Τουρκία, Ιρλανδία), με την εξαίρεση της Ιρλανδίας, παραμένουν στις θέσεις που κατείχαν την έναρξη της περιόδου μελέτης (1970) ή χειροτερεύουν τη θέση τους (Ελλάδα). Στην ομάδα χωρών της ευρωπαϊκής περιφέρειας ίσως θα πρέπει να περιληφθεί και η Ιταλία, η οποία παρά την ισχυρή βιομηχανικής της παραγωγή και την ένταξή της στους G7, εμφανίζει το γνωστό φαινόμενο του δυϊσμού μεταξύ βορρά και νότου. Η Ιρλανδία είναι μια περίπτωση που ξεφεύγει από τον προηγούμενο "κανόνα" και καταφέρνει στο διάστημα αυτό να βρεθεί από την 16η θέση το 1970 στην 1η το 2015. Όμως η θεαματική αυτή μεταβολή —που οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στην τελευταία περίοδο (2010-2015 και πιο συγκεκριμένα το 2014 και το 2015), όταν βελτιώνει το κ. κ. ΑΕΠ της κατά 23 περίπου ποσοστιαίες μονάδες σε σχέση με το αντίστοιχο των ΗΠΑ— είναι στην πραγματικότητα αποτέλεσμα αναδιανομής της παγκόσμιας παραγωγής λόγω της μεταφοράς εδρών επιχειρήσεων και όχι αποτέλεσμα μιας ενδογενούς αναπτυξιακής δυναμικής (βλ. σελ. 309). Δηλαδή δεν οφείλεται στην αύξηση της παραγωγής αλλά στην ανακατανομή ήδη παραγόμενου προϊόντος σε άλλες χώρες. Η εμφανιζόμενη δηλαδή μεγάλη αύξηση της παραγωγής της Ιρλανδίας, δεν έχει κάποιο συνολικό καθαρό θετικό αποτέλεσμα στην παγκόσμια παραγωγή. Έτσι αποτελεί μάλλον ένα ειδικό θετικό αποτέλεσμα της παγκοσμιοποίησης για την Ιρλανδία, παρά ένα υπόδειγμα πραγματικής σύγκλισης μιας χώρας της περιφέρειας. Με βάση λοιπόν τις προηγούμενες παρατηρήσεις φαίνεται ότι *συνολικά οι χώρες της περιφέρειας που μελετήθηκαν δεν εμφανίζουν κάποιο πραγματικό αποτέλεσμα σύγκλισης σε όλο το διάστημα των σαράντα πέντε ετών.*

(στ) η Ελλάδα παρά την μεγάλη πτώση που εμφανίζει σε θέσεις κατάταξης, δεν αποτελεί από αυτή την πλευρά την πιο ακραία περίπτωση ή ειδική αρνητική εξαίρεση. Ανήκει στην ομάδα χωρών που εμφανίζουν μεγάλη πτώση στις θέσεις κατάταξης μαζί με την Δανία (που εμφανίζει την μεγαλύτερη πτώση κατά έξι θέσεις), τη Γαλλία και την Ιταλία που χάνουν, όπως και η Ελλάδα τέσσερις θέσεις κατάταξης. Το ειδικό όμως στην Ελλάδα είναι ότι χάνει περίπου 14 ποσοστιαίες μονάδες του κ. κ. ΑΕΠ (σε σχέση με των ΗΠΑ) και μάλιστα τις 13 από αυτές τις μονάδες την τελευταία πενταετία (2010-2015). Η πραγματική όμως επιδείνωση της θέσης της χώρας σε αυτή τη διεθνή κατάταξη συνέβη κυρίως την δεκαετία 1980-1990 όταν έχασε τις τρεις από τις τέσσερις συνολικά θέσεις του συνόλου της περιόδου 1970-2015, χωρίς όμως εμφανείς επιπτώσεις στο επίπεδο ευημερίας των κατοίκων, σε αντίθεση με ό,τι συμβαίνει την τελευταία περίοδο.

Η εξέλιξη της θέσης της Ελλάδας στο διεθνές πλαίσιο που εξετάστηκε δεν φωτίζει την ειδικότερη θέση που έχει στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης που ενδιαφέρει πιο άμεσα καθώς είναι μέλος της από το 1981 και έχει υιοθετήσει το κοινό νόμισμα (ευρώ) από το 2001. Το ζήτημα αυτό εξετάζεται αμέσως στη συνέχεια.

7.1.4 Η Ελλάδα στο ειδικότερο πλαίσιο των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Η Ελλάδα είναι από τα παλαιότερα μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης στην οποία εντάχθηκε το 1981 ως το δέκατο μέλος της τότε Ευρωπαϊκής Οικονομικής Κοινότητας. Κεντρικός στόχος ήταν από την αρχή της ένταξής της η σύγκλιση με τον πυρήνα των πιο αναπτυγμένων χωρών της. Μια αποτίμηση της πορείας της χώρας σε σχέση με τις υπόλοιπες της σημερινής Ευρωπαϊκής Ένωσης των 28 κρατών-μελών επιχειρείται στον Πίνακα 7.4 που παρουσιάζει την αρχική κατάταξη των χωρών το 1995 και την εξέλιξή της για κάθε χώρα έως το έτος 2015. Η κατάταξη έγινε με βάση το κατά κεφαλήν ΑΕΠ σε Μονάδες Αγοραστικής Δύναμης (PPS). Να σημειωθεί ότι τα στοιχεία αναφέρονται και σε χρονική περίοδο κατά την οποία πολλά από τα σημερινά κράτη-μέλη ήταν εκτός Ευρωπαϊκής Ένωσης και επίσης δεν υπήρχε το κοινό ευρωπαϊκό νόμισμα (ευρώ) που καθιερώθηκε μετά το έτος 2000. Για την ορθή ανάγνωση του πίνακα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι λόγω έλλειψης στοιχείων η κατάταξη του 1995 δεν περιλαμβάνει την Ιρλανδία και την Κροατία και επομένως οι θέσεις κατάταξης είναι 26 αντί 28. Αυτό σημαίνει ότι, δεδομένου ότι η Ιρλανδία στην κατάταξη του 2000 κατέλαβε τη θέση 4 και η Κροατία τη θέση 22 όλες οι χώρες της κατάταξης του 1995 από τη θέση 4 έως 22 είχαν απώλεια μιας θέσης, ενώ οι χώρες μετά τη θέση 22 απώλεια δύο θέσεων εξαιτίας της εισόδου των δύο αυτών χωρών στην κατάταξη μετά το 2000. Όπως προκύπτει από τον πίνακα αυτόν η Ελλάδα, ενώ τις τρεις πρώτες πενταετίες της εικοσαετούς περιόδου που καλύπτουν τα δεδομένα διατήρησε την αρχική της θέση (15η) και στην πραγματικότητα την είχε βελτιώσει κατά μια, αν εξαιρεθεί η επίπτωση από την είσοδο στην κατάταξη της Ιρλανδίας, την τελευταία πενταετία χάνει επτά θέσεις και βρίσκεται πλέον στην 22η θέση στο σύνολο των 28 κρατών της ΕΕ. Η πολύ μεγάλη αυτή αρνητική μεταβολή προφανώς σχετίζεται με την εξελισσόμενη ακόμα κρίση στη χώρα και εμφανίστηκε και στα αντίστοιχα στοιχεία της προηγούμενης ανάλυσης (σελ. 313).[274]

Οι υπόλοιπες χώρες της περιφέρειας της Ευρωπαϊκής Ένωσης του 1995 (Ισπανία, Πορτογαλία, Ιταλία και Ιρλανδία) με την εξαίρεση της Ιρλανδίας που κερδίζει δύο θέσεις, είτε διατηρούν τη θέση τους (Ισπανία), είτε χάνουν θέσεις (η Ιταλία τρεις και η Πορτογαλία μία). Από τις χώρες των διευρύνσεων μετά το 2004 προς τα ανατολικά, οι μισές περίπου

274. Το έτος 1995 η Ευρωπαϊκή Ένωση είχε 15 μέλη, εκτός από τα έξι ιδρυτικά (Βέλγιο, Γαλλία, Γερμανία, Ιταλία, Λουξεμβούργο και Ολλανδία), το Ηνωμένο Βασίλειο, η Ιρλανδία και η Δανία (1973), η Ελλάδα (1981), η Ισπανία και η Πορτογαλία (1985), όπως και η Αυστρία, Σουηδία και Φινλανδία (1995). Σε αυτά, το 2004 με την διεύρυνση προς τα ανατολικά και τη Μεσόγειο προστέθηκαν οκτώ χώρες του πρώην υπαρκτού σοσιαλισμού (η Πολωνία, η Τσεχία, η Σλοβακία, η Ουγγαρία, η Εσθονία, η Λιθουανία, η Λετονία και η Σλοβενία), όπως και η Κύπρος και η Μάλτα. Το 2007 προστέθηκαν η Βουλγαρία και η Ρουμανία (που είχαν εξαιρεθεί από την διεύρυνση του 2004), ενώ το 2013 η Κροατία έγινε το 28ο μέλος της. Το ευρώ δημιουργήθηκε αρχικά το 1999 ως λογιστικό χρήμα και στη μορφή χαρτονομίσματος κυκλοφόρησε το 2002 στις 12 χώρες από τις οποίες ξεκίνησε. Σταδιακά έως και το 2015 οι χώρες που εντάχθηκαν στη ζώνη του ευρώ έγιναν 19. Οι χώρες που δεν ανήκουν στην ζώνη του ευρώ και διατηρούν τα εθνικά τους νομίσματα είναι το Ηνωμένο Βασίλειο και η Δανία που έχουν μόνιμη εξαίρεση και η Σουηδία, Πολωνία, Βουλγαρία, Ρουμανία, Ουγγαρία, Τσεχία και Κροατία, που θα ενταχθούν βάσει των συνθηκών κάποια στιγμή στο μέλλον.

χάνουν θέσεις κατάταξης (Βουλγαρία, Κροατία, Ουγγαρία, Πολωνία, Ρουμανία) ενώ οι άλλες μισές κερδίζουν (Τσεχία, Σλοβακία, Σλοβενία, Εσθονία, Λετονία, Λιθουανία). Αξιοσημείωτη αρνητική μεταβολή κατά πέντε θέσεις έχει η Κύπρος που οφείλεται προφανώς στις επιπτώσεις της κρίσης της τελευταίας πενταετίας, καθώς τις τέσσερις από αυτές τις χάνει την τελευταία πενταετία, ενώ η Μάλτα διατηρεί την αρχική της θέση.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.4: Μεταβολές κατάταξης των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης ως προς το κατά κεφαλήν ΑΕΠ ανά πενταετία την περίοδο 1995-2015 (κ.κ. ΑΕΠ ΕΕ-28=100)

	Κατάταξη 1995	1995-2000	2000-2005	2005-2010	2010-2015	Μεταβολή 1995-15
Αυστρία	2	-3	0	1	0	-2
Βέλγιο	5	-3	0	0	0	-3
Βουλγαρία	24	-3	0	-1	0	-4
Κροατία	*22**		-1	-2	-1	-4
Κύπρος	12	-2	0	1	-4	-5
Τσεχία	16	-3	1	0	3	1
Δανία	3	0	-4	2	-2	-4
Εσθονία	22	-2	3	-1	1	1
Φινλανδία	11	0	1	1	-1	1
Γαλλία	10	-2	1	0	0	-1
Γερμανία	4	-5	0	2	2	-1
ΕΛΛΑΔΑ	**15**	0	0	0	-7	**-7**
Ουγγαρία	19	-1	0	-1	-3	-5
Ιρλανδία	*4**		2	-1	1	2
Ιταλία	9	-1	-2	0	0	-3
Λετονία	25	-1	1	-1	1	0
Λιθουανία	23	-2	1	0	4	3
Λουξεμβούργο	1	0	0	0	0	0
Μάλτα	14	-2	-1	1	2	0
Ολλανδία	6	4	-1	1	-1	3
Πολωνία	21	-2	-3	3	0	-2
Πορτογαλία	17	0	-2	0	1	-1
Ρουμανία	26	-2	0	1	0	-1
Σλοβακία	20	-1	-1	2	1	1
Σλοβενία	18	0	2	-1	1	2
Ισπανία	13	0	0	-1	1	0
Σουηδία	7	1	0	0	0	1
Ηνωμένο Βασίλειο	8	1	3	-6	1	-1

(*) Κατάταξη σύμφωνα με στοιχεία του 2000

Από τις υπόλοιπες ισχυρές οικονομικά χώρες της ΕΕ, η Γερμανία, μετά μια μεγάλη πτώση κατά πέντε θέσεις (στην πραγματικότητα τέσσερις) την πρώτη πενταετία (1995-2000), καταφέρνει τις δύο τελευταίες πενταετίες (2005-2010 και 2010-15), δηλαδή κατά τη διάρκεια της κρίσης μετά το 2008, να κερδίσει τέσσερις συνολικά θέσεις και να επανέλθει ουσιαστικά στην αρχική κατάταξη. Η Δανία έχει σημαντική πτώση κατά τέσσερις θέσεις ενώ η Γαλλία και το Ηνωμένο Βασίλειο χάνουν μια θέση. Τέλος, κερδισμένες κατά μία θέση εμφανίζονται η Σουηδία και η Φινλανδία.

Παρά τις σημαντικές ανακατατάξεις που εντοπίζονται αν εξεταστεί η κατάταξη των χωρών το 2015 σε σχέση με το έτος 1995 διαπιστώνει ότι ουσιαστικά πρόκειται για ανακα-

τατάξεις σε δύο μεγάλες ομάδες χωρών που διατηρούνται γενικά αμετάβλητες με λίγες, αξιοσημείωτες βέβαια, εξαιρέσεις: (α) την ομάδα των 15 χωρών της ΕΕ του 1995 και (β) την ομάδα των 13 χωρών της διεύρυνσης μετά το 2004 (έως και το 2015). Η είσοδος των 13 χωρών της διεύρυνσης του 2004 δεν μετέβαλλε ουσιωδώς τις θέσεις των χωρών όπως είχαν διαμορφωθεί έως τότε με εξαίρεση την Κύπρο και τη Μάλτα που οδήγησαν την Ελλάδα και την Πορτογαλία κατά μια θέση προς τα κάτω αντίστοιχα. Η κατάσταση αυτή διατηρείται γενικά με μικρές μεταβολές έως τη τελευταία πενταετία όπου η Ελλάδα και η Κύπρος χάνουν σημαντικό αριθμό θέσεων. Στη δεύτερη ομάδα χωρών αντίστοιχα, υπάρχουν λίγες μεταβολές με εξαίρεση την Τσεχία και τη Σλοβενία που επωφελούνται σημαντικά από την αντίστοιχη πτώση της Ελλάδας και της Κύπρου σε θέσεις κατάταξης. Έτσι, με την εξαίρεση των προηγούμενων περιπτώσεων που αναφέρθηκαν, δεν υπάρχουν ανακατατάξεις *μεταξύ των ομάδων* αλλά κυρίως *εντός των ομάδων* αυτών. Η γενική εικόνα της περιφερειακότητας των χωρών που εξαρχής αποτελούσαν την Ευρωπαϊκή Ένωση (με την εξαίρεση της Ιρλανδίας), αλλά και της θέσης των χωρών, της μετά το 2004 διεύρυνσης ως προς αυτές, είναι ουσιαστικά αμετάβλητη από πλευράς της ιδιότυπης αυτής ιεραρχίας που συγκροτείται με βάση το κατά κεφαλήν ΑΕΠ για μια περίοδο είκοσι ετών.

Πρέπει να σημειωθεί όμως ότι το συμπέρασμα αυτό δεν σημαίνει ότι δεν μπορεί να υπάρχουν συγκλίσεις μεταξύ των χωρών καθώς μόνο από την θέση κατάταξης δεν μπορεί να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα για το ζήτημα αυτό. Για την εκτίμηση της σύγκλισης ή απόκλισης πρέπει οι συγκρίσεις των μεταβολών να γίνουν ως προς μια κοινή βάση, που συνήθως για τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι το μέσο κατά κεφαλήν εγχώριο προϊόν της. Αυτό γίνεται στον Πίνακα 7.5 ο οποίος παρουσιάζει τις εξελίξεις με τη μορφή του κ. κ. ΑΕΠ των 28 χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης ως ποσοστό του μέσου κ. κ. ΑΕΠ όλων των χωρών (δηλαδή θέτοντας το κ. κ. ΑΕΠ των ΕΕ-28=100), συγκρίνοντας το σχετικό δείκτη στην αρχή και το τέλος της περιόδου (2004 έως 2015). Το αποτέλεσμα σύγκλισης ή απόκλισης φαίνεται στη στήλη που καταγράφει τη διαφορά στις τιμές του δείκτη. Αν η διαφορά είναι θετική, δηλαδή αν το κ. κ. ΑΕΠ μιας χώρας ως προς το μέσο κ. κ. ΑΕΠ των 28 χωρών της ΕΕ αυξήθηκε μεταξύ 2004 και 2015, τότε θεωρούμε ότι υπάρχει σύγκλιση, ενώ αν αντιθέτως η διαφορά είναι αρνητική υπάρχει απόκλιση.

Τα αποτελέσματα της σύγκρισης αυτής έχουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον γιατί δείχνουν μια διαφορετική εικόνα από τα αποτελέσματα που εμφανίστηκαν προηγουμένως στο δείγμα των δεκαοκτώ χωρών του ΟΟΣΑ αλλά και ως έναν βαθμό υπονοήθηκαν από την αμέσως προηγούμενη ανάλυση με βάση την κατάταξη ως προς το κατά κεφαλήν ΑΕΠ. Ενώ από τις αναλύσεις αυτές φάνηκε ότι οι χώρες της περιφέρειας σε γενικές γραμμές δεν εμφανίζονται να συγκλίνουν με τις πιο αναπτυγμένες χώρες, από το αποτέλεσμα της σύγκρισης στον Πίνακα 7.5 εμφανίζεται το αντίθετο αποτέλεσμα. Οι πιο φτωχιές χώρες, με βάση τον δείκτη του κ. κ. ΑΕΠ κάθε χώρας ως ποσοστό του κ.κ. ΑΕΠ των 28 χωρών της ΕΕ μεταξύ του 2004 και του 2015, έχουν τις πιο θετικές επιδόσεις σύγκλισης με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο. Συγκεκριμένα πρόκειται για όλες τις πρώην σοσιαλιστικές χώρες της Ανατολικής Ευρώπης (με εξαίρεση τη Σλοβενία) και τη Μάλτα που εντάχθηκαν στην πλειονότητά τους

στην Ευρωπαϊκή Ένωση με τη μεγάλη διεύρυνση προς τα ανατολικά το 2004. Όλες οι άλλες παλαιότερες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, αλλά και η Κύπρος από τις χώρες της διεύρυνσης του 2004, εμφανίζουν απόκλιση. Εξαίρεση αποτελούν οι δύο πλουσιότερες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Λουξεμβούργο και Ιρλανδία, καθώς και η Γερμανία, ενώ πολύ μικρή ή οριακά θετική μεταβολή έχουν η Πορτογαλία (+1,4) και η Αυστρία (+0,4) αντίστοιχα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.5: Συσχέτιση εργατικού κόστους και σύγκλισης/απόκλισης επιπέδων ανάπτυξης των 28 χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης 2004-2015

	Εργατικό Κόστος (ΕΕ-28=100)		Κατά κεφαλήν ΑΕΠ, τρέχουσες τιμές PPS (ΕΕ-28=100)			
	2004	ΚΑΤΑΤΑΞΗ 1	2004	2015	Διαφορά 2004-15	ΚΑΤΑΤΑΞΗ 2
Βέλγιο	147,5	3	119,6	117,4	-2,2	18
Βουλγαρία	8,1	28	34,2	47,2	13,0	9
Τσεχία	29,3	21	78,2	86,8	8,6	10
Δανία	149,5	2	124,0	123,3	-0,7	17
Γερμανία	135,4	7	116,4	125,0	8,6	11
Εσθονία	21,7	23	54,7	73,6	18,9	7
Ιρλανδία	128,8	8	142,7	172,2	29,6	1
ΕΛΛΑΔΑ	77,3	14	95,1	70,1	-25,0	28
Ισπανία	83,3	13	99,1	91,0	-8,1	24
Γαλλία	142,4	5	108,9	105,2	-3,7	20
Κροατία	34,8	19	56,4	58,0	1,5	14
Ιταλία	113,1	11	107,6	95,5	-12,1	25
Κύπρος	63,6	15	96,4	81,6	-14,8	26
Λετονία	14,6	26	46,7	64,2	17,6	8
Λιθουανία	16,2	25	49,8	74,0	24,2	2
Λουξεμβούργο	153,0	1	244,4	265,3	20,8	5
Ουγγαρία	29,8	20	61,8	68,4	6,6	13
Μάλτα	48,5	18	80,0	88,2	8,2	12
Ολλανδία	137,9	6	132,4	127,8	-4,7	22
Αυστρία	127,3	9	126,7	127,1	0,4	16
Πολωνία	23,7	22	49,3	68,8	19,4	6
Πορτογαλία	57,1	16	76,0	77,4	1,4	15
Ρουμανία	9,6	27	33,3	56,6	23,3	3
Σλοβενία	56,6	17	84,9	82,3	-2,6	19
Σλοβακία	20,7	24	56,0	77,1	21,1	4
Φινλανδία	123,2	10	116,4	108,3	-8,1	23
Σουηδία	146,5	4	128,0	123,6	-4,4	21
Ηνωμένο Βασίλειο	108,6	12	128,9	109,7	-19,2	27

Συντελεστές συσχέτισης: Spearman 1, ρ=-0,455* · Spearman 2, ρ=-0,693*

ΠΗΓΗ: *Eurostat, 2016γ. Ίδια επεξεργασία*

Το συνολικό εργατικό κόστος αναφέρεται σε όλους τους κλάδους παραγωγής εκτός των κλάδων "A: Γεωργία, Κτηνοτροφία, Αλιεία" και "O: Δημόσια διοίκηση, άμυνα και υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση". Αντιστοιχεί στον Κωδικό D.1 της ESA (EC,2003:§4.02). Περιλαμβάνει τους μισθούς, τα ημερομίσθια και τις πάσης φύσης αποζημιώσεις σε είδος, καθώς και τις συνταξιοδοτικές εισφορές και εισφορές κοινωνικής ασφάλισης (πραγματικές και τεκμαρτές) των εργοδοτών.

Η συσχέτιση είναι ανάμεσα στην κατάταξη ως προς το συνολικό εργατικό κόστος 2004 (Κατάταξη 1) και την κατάταξη ως προς την βελτίωση/χειροτέρευση της θέσης των χωρών ως προς το κατά κεφαλήν ΑΕΠ μεταξύ 2004 και 2015 (Κατάταξη 2).

Τα σκιασμένα κελιά επισημαίνουν την απόκλιση των επιπέδων ανάπτυξης (κ.κ. ΑΕΠ) μεταξύ 2005-2015.

(*) συσχέτιση στατιστικά σημαντική στο επίπεδο 0,05 (αμφίπλευρος έλεγχος)

(**) συσχέτιση στατιστικά σημαντική στο επίπεδο 0,01 (αμφίπλευρος έλεγχος), μετά την εξαίρεση της Ιρλανδίας και του Λουξεμβούργου.

Καθώς τα αποτελέσματα αυτά αντιφάσκουν με τα προηγούμενα, για τη διερεύνηση των πιθανών αιτιών τους έγινε συσχέτιση του συνολικού εργατικού κόστους με το αποτέλεσμα σύγκλισης ή ανάπτυξης ανά χώρα, καθώς θεωρήθηκε ότι είναι κρίσιμος παράγοντας για την προσέλκυση εγχώριων και ξένων επενδύσεων οι οποίες συμβάλλουν καθοριστικά στο αναπτυξιακό αποτέλεσμα. Τα στοιχεία αυτά υπάρχουν επίσης στον Πίνακα 7.5 στις στήλες "Κατάταξη 1" και "Κατάταξη 2". Η πρώτη στήλη εμφανίζει τη σειρά κατάταξης των χωρών ως προς το συνολικό εργατικό κόστος το έτος 2004, συγκριτικά με το αντίστοιχο μέσο κόστος της Ευρώπης των 28 κρατών-μελών (ΕΕ-28). Η δεύτερη στήλη εμφανίζει την κατάταξη των χωρών ως προς την συνολική θετική ή αρνητική μεταβολή του κατά κεφαλήν ΑΕΠ τους μεταξύ 2004-2015 σε σχέση με τον μέσο όρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης των 28 (ΕΕ-28=100).

Από την συσχέτιση αυτή προκύπτει ότι το επίπεδο του συνολικού εργατικού κόστους κάθε χώρας, ως ποσοστό του μέσου συνολικού εργατικού κόστους της Ευρωπαϊκής Ένωσης των 28 χωρών το 2004, με βάση τον δείκτη συσχέτισης του Spearman (ρ=-0,455) είχε στατιστικά σημαντική (στο επίπεδο 0,05, αμφίπλευρος έλεγχος) *αρνητική συσχέτιση με τις συγκριτικές αναπτυξιακές επιδόσεις των χωρών (δηλαδή τη σύγκλιση ή απόκλιση).* Αν από τις χώρες αφαιρεθούν η Ιρλανδία και το Λουξεμβούργο, καθώς η κάθε μια από αυτές αποτελούν χώρες με σημαντικές ιδιαιτερότητες, η τιμή του συντελεστή συσχέτισης αυξάνει πολύ και γίνεται *ρ=-0,693*, με στατιστική σημαντικότητα μάλιστα *στο επίπεδο 0,01* (αμφίπλευρος έλεγχος). Το αποτέλεσμα παρουσιάζεται με τη μορφή διαγράμματος διασποράς των τιμών του συνολικού εργατικού κόστους και του αναπτυξιακού αποτελέσματος (Διάγραμμα 7.3). Στο διάγραμμα απεικονίζονται οι θέσεις των χωρών ως προς δύο μεταβλητές, την κατάταξη με βάση το συνολικό εργατικό κόστος στον οριζόντιο άξονα και την κατάταξη ως προς τις αναπτυξιακές επιδόσεις (σύγκλιση ή απόκλιση) στον κάθετο άξονα. Η αρίθμηση είναι από το 1 (καλύτερη θέση) έως το 28 (χειρότερη θέση) και για τις δύο μεταβλητές. Από τον τρόπο που είναι οργανωμένο το διάγραμμα μπορούν να εντοπιστούν τέσσερις περιοχές που δημιουργούνται από τον συνδυασμό των δύο παραμέτρων:

(α) *Περιοχή Ι, χαμηλού εργατικού κόστους και υψηλής ανάπτυξης*: περιλαμβάνει όλες τις χώρες του πρώην υπαρκτού σοσιαλισμού (Λιθουανία, Ρουμανία, Σλοβακία, Πολωνία, Εσθονία, Λεττονία, Βουλγαρία, Τσεχία, Ουγγαρία και Κροατία) πλην της Σλοβενίας και της Μάλτας.

(β) *Περιοχή ΙΙ, υψηλού εργατικού κόστους και υψηλής ανάπτυξης*: περιλαμβάνει το Λουξεμβούργο, την Ιρλανδία και τη Γερμανία

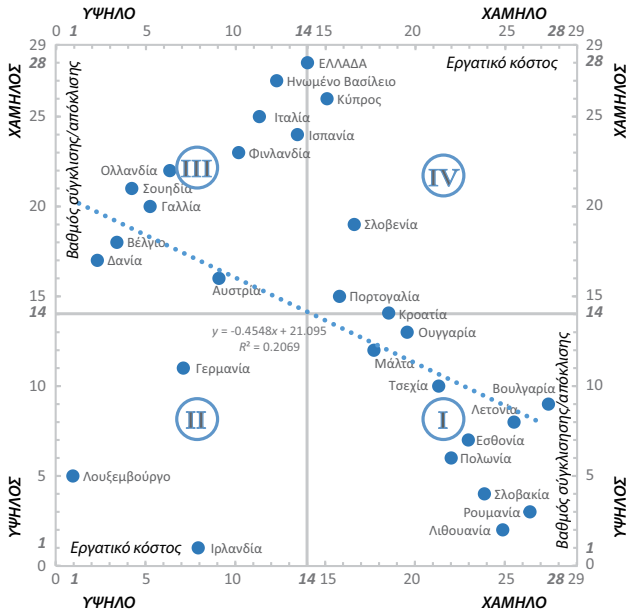
(γ) *Περιοχή ΙΙΙ, υψηλού εργατικού κόστους και χαμηλής ανάπτυξης*: περιλαμβάνονται όλες οι υπόλοιπες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Αυστρία, Δανία, Βέλγιο, Γαλλία, Σουηδία, Ολλανδία, Φινλανδία, Ισπανία, Ιταλία, Ηνωμένο Βασίλειο και Ελλάδα) πλην της Πορτογαλίας και της Κύπρου

(δ) *Περιοχή ΙV, χαμηλού εργατικού κόστους και χαμηλής ανάπτυξης* που περιλαμβάνονται η Κύπρος, η Πορτογαλία και η Σλοβενία.

Να σημειωθεί πως η Ελλάδα και η Κροατία, καθώς βρίσκονται ακριβώς στο μέσο των

διαιρέσεων ως προς εργατικό κόστος και τις αναπτυξιακές επιδόσεις αντίστοιχα, θα μπορούσαν να περιληφθούν και στην περιοχή IV. Σε ό,τι αφορά την Ελλάδα η επιλογή να περιληφθεί στην περιοχή III βασίζεται στο ότι στα επόμενα χρόνια (μετά το 2004) το εργατικό κόστος αυξήθηκε και είναι εύλογο να περιληφθεί στην κατηγορία υψηλού εργατικού κόστους παρά χαμηλού. Η Κροατία είναι προτιμότερο από αναλυτικής σκοπιάς να περιληφθεί στο τεταρτημόριο I που περιλαμβάνονται και οι υπόλοιπες νέες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης με τις οποίες μοιράζεται κοινή ιστορία και χαρακτηριστικά.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.3: Διασπορά τιμών συνολικού εργατικού κόστους και τάσης σύγκλισης/απόκλισης των 28 χωρών της ΕΕ 2004-2015



Από τα αποτελέσματα αυτά προκύπτει ότι *οι αναπτυξιακές επιδόσεις και η σύγκλιση με τον μέσο όρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι σε στενή σχέση με το χαμηλό συνολικό εργατικό κόστος* (μισθοί, ημερομίσθια και ασφαλιστικές εισφορές). Αντιθέτως *χώρες με υψηλό συνολικό εργατικό κόστος τείνουν να αποκλίνουν από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο* ή να έχουν πολύ χαμηλό βαθμό ανάπτυξης.

Από τον μάλλον απογοητευτικό αυτό "κανόνα" φαίνεται να αποκλίνουν έξι μόνο χώρες που ανήκουν ανά τρεις στα υπόλοιπα δύο τεταρτημόρια. Ο τρεις πρώτες, η Πορτογαλία, η Σλοβενία και Κύπρος φαίνεται να συνδυάζουν τις αρνητικές επιδόσεις και των δύο παραμέτρων, δηλαδή να είναι ταυτόχρονα χώρες με χαμηλό εργατικό κόστος και χαμηλές αναπτυξιακές επιδόσεις. Για τις δύο τουλάχιστον από αυτές, δηλαδή την *Πορτογαλία* και την *Κύπρο*, πρέπει να σημειωθεί ότι μετά το 2010 και οι δύο χώρες τέθηκαν σε δημοσιονομική επιτήρηση και υποχρεώθηκαν στην εφαρμογή σκληρών προγραμμάτων δημοσιονομικής προσαρμογής (λιτότητας) που είχαν σοβαρές αρνητικές επιπτώσεις στο ρυθμό ανάπτυξης. Για την *Σλοβενία* πρέπει να σημειωθεί ότι είναι η χώρα με το υψηλότερο σχετικό

εργατικό κόστος (56,6% του μέσου κόστους ΕΕ-28) από όσες εντάχθηκαν το 2004, πολύ υψηλότερο (άνω των 20 ποσοστιαίων μονάδων) από την επόμενη χώρα της ομάδας αυτής (Κροατία) και σχεδόν επτά φορές μεγαλύτερο από τη χώρα με το χαμηλότερο (Βουλγαρία, 8,1%). Ο παράγοντας αυτός του κόστους είναι ενδεχομένως ο λόγος που την τοποθετεί στην συγκεκριμένη θέση μαζί με τις δύο άλλες χώρες.

Οι υπόλοιπες τρεις χώρες (Ιρλανδία, Λουξεμβούργο, Γερμανία) συνδυάζουν υψηλό εργατικό κόστος με πολύ υψηλές αναπτυξιακές επιδόσεις. Από αυτές η *Ιρλανδία* είναι μια ειδική περίπτωση στην οποία έχουμε αναφερθεί προηγουμένως (βλ. σελ. 309). Το *Λουξεμβούργο* είναι και αυτό μια παρόμοια ειδική περίπτωση, καθώς πρόκειται για μια πολύ μικρή χώρα που στηρίζεται παραγωγικά κυρίως στον χρηματοοικονομικό τομέα, αλλά και σε πολύ αμφιλεγόμενες ειδικές φορολογικές ρυθμίσεις για την προσέλκυση εδρών μεγάλων πολυεθνικών επιχειρήσεων (βλ. *σκάνδαλο "LuxLeaks"*).[275] Είναι χαρακτηριστικό ότι όταν εξαιρεθούν από τη συσχέτιση των χωρών του Πίνακα 7.5 ο συντελεστής συσχέτισης αυξάνει εντυπωσιακά. Η *Γερμανία* είναι η μόνη ίσως χώρα που καταφέρνει να συνδυάζει το υψηλό εργατικό κόστος με σχετικά καλές αναπτυξιακές επιδόσεις που στηρίζονται κυρίως στις εξαγωγές βιομηχανικών προϊόντων αλλά και στον αυστηρό έλεγχο της αγοράς εργασίας με αμφιλεγόμενες ως προς την αποτελεσματικότητά τους μεταρρυθμίσεις σε σχέση τόσο με την μείωση της ανεργίας όσο και την κοινωνική προστασία και τις ανισότητες (Launov και Wälde, 2013· Elia *et al*. 2013· OECD, 2016)

Σε κάθε περίπτωση η εξαίρεση της Γερμανίας δεν ανατρέπει την γενική εικόνα ότι οι υψηλές αναπτυξιακές επιδόσεις συνδυάζονται, τουλάχιστον για το χρονικό διάστημα στο οποίο αναφέρονται τα δεδομένα του Πίνακα 7.5, με χαμηλό εργατικό κόστος. Αυτό το εύρημα έρχεται σε αντίθεση με το κεντρικό αναπτυξιακό αφήγημα για τις "μεταβιομηχανικές κοινωνίες της γνώσης και της καινοτομίας", όπου η "έξυπνη" ανάπτυξη είναι συνδυασμένη με υψηλές απολαβές, υψηλό επίπεδο κοινωνικής προστασίας και ποιότητας ζωής και χαμηλές ανισότητες.[276] Μια υπόθεση που θα μπορούσε να ερμηνεύσει τα αποτελέσματα είναι η μετακίνηση παραγωγικής δραστηριότητας άλλων ευρωπαϊκών χωρών υψηλότερου εργατικού κόστους προς χώρες χαμηλού εργατικού κόστους με ανάλογα θετικά αναπτυξιακά αποτελέσματα για τις τελευταίες. Οι θετικές αυτές εξελίξεις μπορούν να διατηρηθούν για όσο διάστημα καταφέρνουν να διατηρούν τα θεσμικά πλεονεκτήματα από την ένταξη στην Ευρωπαϊκή Ένωση και τη ζώνη του ευρώ με το σχετικά χαμηλό για τα δεδομένα της Ευρωπαϊκής Ένωσης εργατικό κόστος. Αυτό είναι αρκετά δύσκολο σε μεσο-μακροχρόνιο ορίζοντα, καθώς σε χώρες που εμφανίζουν αναπτυξιακή δυναμική, το εργατικό κόστος είναι αναμενόμενο να ανεβαίνει τουλάχιστον περίπου ανάλογα με την άνοδο της παραγωγικότητας.

Τα προηγούμενα συμπεράσματα έχουν περισσότερο το χαρακτήρα ερευνητικών υπο-

275. Βλ. την έκθεση της ειδική επιτροπής του Ευρωκοινοβουλίου για τα "LuxLeaks" https://goo.gl/IzNrII και μια γενική επισκόπηση του θέματος στην Wikipeadia, https://goo.gl/ZwL7UN.

276. Πρόκειται για τη διατυπωμένη κεντρική στρατηγική της Ευρωπαϊκής Ένωσης για το διάστημα 2010 έως 2020 που διαδέχθηκε την προηγούμενη ανάλογη "στρατηγική της Λισσαβόνας" του 2000.

θέσεων και πρώτων ενδεικτικών αποτελεσμάτων που απαιτούν ειδικότερη, ευρύτερη και σε βάθος διερεύνηση για να απορριφθούν ή να επιβεβαιωθούν, πράγμα που ξεφεύγει από τους στόχους και τα όρια της παρούσας διατριβής. Σε σχέση με τα προηγούμενα αποτελέσματα όπου διαπιστώθηκε η έλλειψη σύγκλισης με τις αναπτυγμένες χώρες, πρέπει να σημειωθεί ότι αυτά δεν είναι άμεσα συγκρίσιμα, καθώς τα στοιχεία του ΟΟΣΑ αναφέρονται σε πολύ μεγαλύτερη χρονική περίοδο. Όμως για τις χώρες τουλάχιστον που περιλαμβάνονται και στις δύο αναλύσεις, τα αποτελέσματα, παρά το γεγονός ότι δεν είναι άμεσα συγκρίσιμα λόγω διαφορετικών χρονικών περιόδων κάλυψης, είναι παρόμοια. Επιπλέον η ύπαρξη (αρνητικής) συσχέτισης μεταξύ του επιπέδου του εργατικού κόστους και του βαθμού σύγκλισης, δεν σημαίνει ότι δεν μπορεί υπάρχουν και άλλοι ερμηνευτικοί παράγοντες των θετικών ή αρνητικών αποτελεσμάτων σύγκλισης/απόκλισης. Όμως σε κάθε περίπτωση, όπως προκύπτει από το Διάγραμμα 7.3, το εργατικό κόστος είναι κεντρική ερμηνευτική παράμετρος. Τέλος να σημειωθεί ότι τα συμπεράσματα και των δύο προηγούμενων αναλύσεων μπορεί να ισχύουν ταυτόχρονα καθώς η περίπτωση της Ελλάδας αλλά και άλλων χωρών της ευρωπαϊκής περιφέρειας (Ισπανία, Ιταλία, Κύπρος) δείχνουν ότι είναι δυνατόν περίοδοι σύγκλισης να ακολουθηθούν από περιόδους απόκλισης με διαχρονικά ουδέτερο ή και αρνητικό τελικό καθαρό αποτέλεσμα.

II

7.2 Κλαδική διάρθρωση, τάσεις μεταβολής και διεθνείς συγκρίσεις του παραγωγικού συστήματος

Η διαχρονική εξέλιξη του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος, δηλαδή του βασικού δείκτη αποτύπωσης του παραγωγικού αποτελέσματος μιας χώρας, είναι στην πραγματικότητα το αθροιστικό αποτέλεσμα των μεταβολών του παραγωγικού αποτελέσματος των επιμέρους τομέων και κλάδων και εν τέλει των παραγωγικών του μονάδων, ενός παραγωγικού συστήματος. Στη συνέχεια η ανάλυση επικεντρώνεται στις μεταβολές αυτές σε επίπεδο κλάδων οικονομικής δραστηριότητας, αφενός στο επίπεδο της διαχρονικής μεταβολής της σύνθεσης, δηλαδή της συγκρότησης του παραγωγικού συστήματος της Ελλάδας όπως αποτυπώνεται στην κλαδική διάρθρωση του ΑΕΠ και αφετέρου της διαχρονικής μεταβολής του παραγωγικού αποτελέσματος κάθε κλάδου που καθορίζει την μεταβολή αυτή. Για την αξιολόγηση των χαρακτηριστικών του παραγωγικού συστήματος της χώρας επιχειρείται όπως προηγουμένως, μια σύγκριση με την διάρθρωση των παραγωγικών συστημάτων μιας ομάδας χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης όπως και με το συνολικό "παραγωγικό σύστημα" της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Σημαντικό στοιχείο τέτοιου τύπου αναλύσεων, που επηρεάζει το τελικό τους αποτέλεσμα, είναι ο τρόπος ταξινόμησης των κλάδων σε ομάδες παραγωγικών κλάδων/προϊόντων, καθώς και το επίπεδο γενίκευσης ή συνάθροισης των κλάδων. Αυτό το στοιχείο σε ό,τι αφορά τη συγκεκριμένη μελέτη που ακολουθεί, είναι σε μεγάλο βαθμό προσδιορισμένο από τον τρόπο που συγκεντρώνονται και δημοσιεύονται τα διάφορα δεδομένα και συγκεκριμένα καθορίζεται από το Ευρωπαϊκό Σύστημα Εθνικών Λογαριασμών (ESA), από την Ταξινόμηση Προϊόντων ανά Δραστηριότητα του 2008 (CPA 2008) για τα προϊόντα (και υπηρεσίες) και την Στατιστική Ταξινόμηση των Οικονομικών Δραστηριοτήτων στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα 2η Αναθεώρηση (NACE rev. 2), που ακολουθούν η Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ) και η Ευρωπαϊκή Στατιστική Υπηρεσία (Eurostat), οι οποίες είναι υπεύθυνες για την συλλογή, επεξεργασία και έκδοση των στοιχείων. Τα στοιχεία που δημοσιεύονται κατά κλάδο/προϊόν έχουν ως αναλυτικότερο επίπεδο ανάλυσης τους διψήφιους κωδικούς NACE/CPA αθροισμένους όμως κατά περίπτωση σε ευρύτερες κατηγορίες, ακόμα και μονοψήφιες, με αποτέλεσμα, τελικά, ο αριθμός των κλάδων για τους οποίους δημοσιεύονται μακροοικονομικά στοιχεία να είναι εξήντα τέσσερις (64) αντί για ογδόντα οκτώ (88) που είναι κανονικά στο επίπεδο των διψήφιων ταξινομήσεων (βλ. υποσημ. 264 σελ. 302). Κατά περίπτωση μάλιστα, για λόγους που σχετίζονται με την εφαρμογή κανόνων εμπιστευτικότητας, μπορεί τα στοιχεία ορισμένων κρατών να δημοσιεύονται και σε ακόμα μικρότερο αριθμό κλάδων, γεγονός που δυσκολεύει τις συγκρίσεις.

Οι πηγές των δεδομένων που χρησιμοποιούνται στη συνέχεια είναι η Eurostat και η

ΕΛΣΤΑΤ, κατά περίπτωση, ανάλογα με τη διαθεσιμότητα των στοιχείων. Τα στοιχεία αυτά είναι απολύτως συμβατά μεταξύ τους. Το κλαδικό επίπεδο ανάλυσης είναι σε επίπεδο γενίκευσης έντεκα μονοψήφιων κλάδων (και ομάδων μονοψήφιων κλάδων), όπως και σε επίπεδο εξήντα τεσσάρων διψήφιων κλάδων. Στη συνέχεια θα παρουσιαστεί η ανάλυση στο επίπεδο των μονοψήφιων κλάδων καθώς διευκολύνει στην απόκτηση της βασικής εικόνας της κλαδικής διάρθρωσης και ακολούθως θα γίνει μια αναλυτικότερη προσέγγιση σε διψήφιο κωδικό κλάδων.

7.2.1 Κλαδική διάρθρωση 1995-2015: επίπεδο μονοψήφιων κλάδων

Ο Πίνακας 7.6 παρουσιάζει τη διάρθρωση της συνολικής Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας στην Ελλάδα κατά την εικοσαετία 1995 έως 2015 σε έντεκα μονοψήφιους κλάδους και ομάδες κλάδων. Οι ομαδοποιήσεις των κλάδων έγιναν σύμφωνα με αντίστοιχες της ΕΛΣΤΑΤ και της Eurostat, πλην του κλάδου της μεταποίησης (C) ο οποίος λόγω της σημασίας του διαχωρίστηκε από τον υπόλοιπο δευτερογενή τομέα (B, D, E) και εμφανίζεται ξεχωριστά. Ο Πίνακας 7.7 επισημαίνει τις μεταβολές στην ποσοστιαία συμμετοχή κάθε κλάδου στη σύνθεση της συνολικής Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας σε επιλεγμένα χρονικά διαστήματα. Από τα στοιχεία του πίνακα είναι εμφανής η σταδιακή ενίσχυση των κλάδων των υπηρεσιών σε βάρος των κλάδων του πρωτογενή και δευτερογενή τομέα. Συγκεκριμένα, η σύνθεση των τριών μεγάλων τομέων παραγωγής (πρωτογενής, δευτερογενής, τριτογενής) είναι το έτος 1995 8,1% (*πρωτογενής*), 21,6% (*δευτερογενής*, B έως F), 70,3% (*τριτογενής*, G έως T), ενώ το έτος 2015 γίνεται 4,1% (A), 15,7% (B έως F) 80,2% (G έως T). Η μετατόπιση αυτή προς την περαιτέρω τριτογενοποίηση της παραγωγής είναι συνεχής σε όλη την εικοσαετία και φτάνει στο μέγιστο επίπεδο το 2010 με 81,1% για να σταθεροποιηθεί τα τελευταία χρόνια ελαφρώς χαμηλότερα, περίπου στο 80%.

Οι επιμέρους κλάδοι που ευθύνονται για αυτές τις μεταβολές φαίνονται στον Πίνακα 7.7 που συνοψίζει τις μεταβολές των ποσοστών συμμετοχής ανά πενταετία, ανά δεκαετία και για το σύνολο της εικοσαετίας. Στον πίνακα υπάρχει επίσης και ομαδοποίηση των μεταβολών για την περίοδο έως το 2007, δηλαδή το τελευταίο έτος πριν την παγκόσμια οικονομική κρίση του 2008 στο οποίο καταγράφηκε θετική μεταβολή του ΑΕΠ και μετά από αυτό, έως το 2015. Έτσι, η κατά δέκα ποσοστιαίες μονάδες αύξηση του τριτογενή τομέα οφείλεται κατά κύριο λόγο στην αύξηση της συμμετοχής του κλάδου *L Ακίνητη περιουσία* (+6,5 ποσοστιαίες μονάδες) και στην αύξηση της συμμετοχής αθροιστικά των κλάδων του δημόσιου τομέα *O Δημόσια διοίκηση, άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, P Εκπαίδευση και Q Κοινωνική μέριμνα* (+4,5 ποσοστιαίες μονάδες). Οι θετικές αυτές μεταβολές συνδυάζονται με τη μείωση της συμμετοχής κατά 4 ποσοστιαίες μονάδες του *πρωτογενή τομέα (A)*, την μείωση κατά 3,2 ποσοστιαίες μονάδες του κλάδου *F Κατασκευές* και την μείωση κατά 2,6 ποσοστιαίες μονάδες του κλάδου της *μεταποίησης (C)*. Αξιοσημείωτη είναι και η μείωση των κλάδων του τριτογενή τομέα *G Χονδρικό, Λιανικό Εμπόριο, H Μεταφορές και I Ξενοδοχεία, εστιατόρια*, οι οποίοι χάνουν 2,6 ποσοστιαίες μονάδες.

Έχει όμως ενδιαφέρον, όπως προκύπτει από τα στοιχεία του Πίνακα 7.7, ότι *οι διαρ-*

θρωτικές αυτές μεταβολές δεν είναι αποτέλεσμα κυρίως της κρίσης αλλά είναι αποτέλεσμα τάσεων που έχουν εκδηλωθεί και *στο μεγαλύτερο μέρος τους πραγματοποιούνται, την περίοδο της "ομαλότητας" 1995 έως 2007,* όταν δηλαδή η οικονομία της χώρας αναπτύσσονταν με δυναμικό τρόπο.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.6: Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία κατά κλάδο, 11 μονοψήφοι κλάδοι 1995-2015 (ποσοστά %)

	A	B+D+E	C	F	G+H+I	J	K	L	M+N	O+P+Q	R+S+T
1995	8,1	3,9	12,1	5,6	26,9	3,5	4,1	11,4	4,7	16,2	3,5
1996	7,3	3,9	11,1	5,8	27,8	3,6	4,4	12,0	4,6	15,8	3,7
1997	6,9	3,7	10,1	6,1	28,0	3,9	4,3	12,1	4,7	16,5	3,7
1998	6,6	3,6	9,9	6,5	27,2	4,0	4,6	12,0	4,9	17,0	3,8
1999	6,5	3,6	10,6	7,1	26,6	4,3	4,2	11,0	5,1	17,0	4,0
2000	6,1	3,4	10,6	7,0	27,6	3,9	4,6	11,0	4,8	17,1	3,9
2001	5,8	3,5	11,2	7,1	26,6	4,0	3,9	11,0	4,8	18,0	4,0
2002	5,6	3,7	11,0	7,1	25,0	4,1	4,0	11,5	5,3	18,5	4,1
2003	5,6	3,7	10,2	8,9	25,7	3,8	4,2	10,6	5,5	18,1	3,8
2004	4,7	3,7	9,7	9,2	25,4	3,8	4,8	10,3	5,7	18,8	3,9
2005	4,8	3,9	9,6	6,4	25,8	3,9	4,7	11,6	5,7	19,5	4,2
2006	3,6	3,6	9,5	9,4	24,6	4,0	4,7	10,4	6,2	19,5	4,3
2007	3,4	3,5	9,6	7,3	25,3	4,0	4,5	11,8	6,5	19,7	4,3
2008	3,2	3,1	9,6	5,0	26,6	3,8	4,4	13,2	6,4	20,6	4,1
2009	3,1	3,6	8,5	5,0	24,2	4,0	4,6	13,9	6,3	22,0	4,6
2010	3,3	3,0	8,2	4,5	24,7	3,8	4,8	16,8	5,3	21,7	3,9
2011	3,4	3,2	8,9	3,5	24,4	3,5	4,8	17,2	5,3	22,2	3,7
2012	3,7	3,7	9,1	3,4	22,3	3,3	5,0	19,1	5,1	21,3	4,1
2013	3,6	4,1	9,5	2,9	22,7	3,6	5,2	18,9	4,8	20,5	4,2
2014	3,7	3,9	9,5	2,5	23,9	3,3	4,9	18,3	4,8	21,0	4,1
2015	4,1	3,8	9,5	2,4	24,4	3,4	4,8	17,9	5,0	20,7	4,0

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, 2016. Ίδια επεξεργασία

Τα στοιχεία των ετών 2011-2015 είναι προσωρινά. Η κωδικοποίηση και ο υπολογισμός των στοιχείων είναι σύμφωνα με το ESA 2010.

A=Γεωργία, δάση, αλιεία, B+D+E=Ορυχεία, ηλεκτρισμός, διαχείριση νερού και αποβλήτων, C=Μεταποίηση, F=Κατασκευές, G+H+I=Χονδρικό-λιανικό εμπόριο, επισκευή οχημάτων, μεταφορές, ξενοδοχεία, εστιατόρια, J=Ενημέρωση, επικοινωνίες, K=Χρηματοοικονομικά, ασφάλειες, L=Ακίνητη περιουσία, M+N=Επαγγελματικές, επιστημονικές, διοικητικές δραστηριότητες, O+P+Q=Δημόσια διοίκηση, άμυνα, υποχρ. κοιν. ασφάλιση, εκπαίδευση, κοινωνική μέριμνα, R+S+T=Τέχνες, διασκέδαση, ψυχαγωγία, δραστηριότητες νοικοκυριών.

Μάλιστα ορισμένες από τις αρνητικές τάσεις των κλάδων του πρωτογενή και της μεταποίησης φαίνεται ότι αναστρέφονται κατά την περίοδο της κρίσης, καθώς ο πρωτογενής τομέας αυξάνει τη συμμετοχή του και η μεταποίηση σταματάει την πτώση της. Αντίθετα την περίοδο της κρίσης οι *Κατασκευές* (*F*) έχουν πολύ σημαντική πτώση (-4,9 ποσοστιαίες μονάδες), ενώ η *Ακίνητη Περιουσία* (*I*) πραγματοποιεί το μεγαλύτερο μέρος της συνολικής θετικής μεταβολής της (+6,1 ποσοστιαίες μονάδες) το διάστημα αυτό. Πρέπει πάντως να ληφθεί υπόψη ότι οι μεταβολές αυτές αναφέρονται στη συμμετοχή κάθε κλάδου στην συνολική Ακαθάριστη Αξία Παραγωγής σε ένα έντονα υφεσιακό οικονομικό περιβάλλον που σημαίνει ότι οι αυξήσεις ή μειώσεις αυτές μπορεί να οφείλονται

απλώς στους διαφορετικούς ρυθμούς μείωσης της ΑΠΑ κάθε κλάδου και όχι αναγκαστικά στη θετική μεταβολή κάποιου. Για το ζήτημα αυτό πρέπει να μελετηθούν οι πραγματικές μεταβολές της ΑΠΑ κάθε κλάδου σε ετήσια βάση και αθροιστικά κατά περίοδο (βλ. στη συνέχεια σελ. 367 κ.έ).

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.7: Μεταβολές της ποσοστιαίας συμμετοχής 11 μονοψήφιων κλάδων στην Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία. Επιλεγμένες περίοδοι 1995-2015 (ποσοστιαίες μονάδες)

Κλάδοι	Μεταβολές ανά 5ετία				Μεταβολές ανά 10ετία		"Ομαλότητα" και Κρίση		Σύνολο
	1995-00	2000-05	2005-10	2010-15	1995-05	2005-15	1995-07	2007-15	1995-15
A	-2,0	-1,3	-1,5	0,9	-3,3	-0,7	-4,7	0,7	-4,0
B+D+E	-0,6	0,6	-0,9	0,8	0,0	-0,1	-0,4	0,3	-0,1
C	-1,4	-1,1	-1,4	1,3	-2,5	-0,1	-2,5	-0,1	-2,6
F	1,4	-0,6	-1,9	-2,1	0,8	-4,0	1,8	-4,9	-3,2
G+H+I	0,6	-1,8	-1,1	-0,4	-1,1	-1,4	-1,6	-1,0	-2,6
J	0,4	0,0	0,0	-0,4	0,4	-0,5	0,6	-0,6	0,0
K	0,5	0,2	0,1	0,0	0,7	0,1	0,4	0,3	0,7
L	-0,4	0,6	5,2	1,2	0,2	6,3	0,4	6,1	6,5
M+N	0,1	0,9	-0,4	-0,3	1,0	-0,7	1,8	-1,5	0,3
O+P+Q	0,9	2,3	2,2	-0,9	3,2	1,3	3,4	1,1	4,5
R+S+T	0,4	0,3	-0,3	0,0	0,7	-0,2	0,8	-0,3	0,4

ΠΗΓΗ: Πίνακας 9.7, επεξεργασία στοιχείων

Οι μεταβολές είναι οι διαφορές στην ποσοστιαία διάρθρωση κατά κλάδο στην αρχή και στο τέλος κάθε περιόδου, σε ποσοστιαίες μονάδες

Όπως φαίνεται τέλος από την ανά πενταετία μεταβολή της ποσοστιαίας διάρθρωσης του παραγωγικού συστήματος, την τελευταία πενταετία της οξύτατης κρίσης (2010-2015), υπάρχει μια αύξηση της συμμετοχής των κλάδων του πρωτογενή τομέα (+0,9 ποσοστιαίες μονάδες) και των κλάδων της μεταποίησης (+1,3 ποσοστιαίες μονάδες) αλλά και μια μείωση της συμμετοχής του δημόσιου τομέα (-0,9 ποσοστιαίες μονάδες). Πρέπει να σημειωθεί ότι και στις τρεις αυτές περιπτώσεις, οι επιδόσεις των κλάδων συνιστούν αντιστροφή της κατεύθυνσης των προηγούμενων δεκαπέντε χρόνων. Αν αυτό συνιστά ένα πραγματικό σημείο καμπής ή όχι για αναστροφή των κύριων τάσεων των προηγούμενων δεκαπέντε ετών μένει να φανεί από τις μελλοντικές εξελίξεις.

Συνοψίζοντας για τη γενική διάρθρωση του παραγωγικού συστήματος της χώρας διαπιστώνεται ότι πρόκειται για ένα *σύστημα με έντονα στοιχεία τριτογενοποίησης* που κυριαρχείται από τους κλάδους της *Ακίνητης Περιουσίας (L), του Εμπορίου-Μεταφορών-Ξενοδοχείων-Εστιατορίων (G-H-I)* και *του Δημοσίου (O-P-Q)*, οι οποίοι αθροιστικά *το 2015 παρήγαγαν σχεδόν τα δύο τρίτα (63%) της Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας της χώρας*. Η *μεταποίηση* συμμετείχε περίπου στο 10%, ενώ όλοι υπόλοιποι μονοψήφιοι κλάδοι συμμετέχουν στην διαμόρφωση της ΑΠΑ από 2,5% (*Κατασκευές-F*) έως 5% (*Επαγγελματικές, επιστημονικές, διοικητικές δραστηριότητες-M-N*). Η διάρθρωση αυτή σε γενικές γραμμές διαμορφώνεται στο διάστημα 1995 έως 2007, ενώ στη περίοδο της κρίσης ορισμένες μακροχρόνιες τάσεις (μείωση πρωτογενή τομέα και μεταποίησης, αύξηση του δημόσιου τομέα) φαίνεται να αναστρέφονται. Αξιοσημείωτη είναι η σχετικά χαμηλή και σταδιακά μειούμενη συμμετοχή της μεταποίησης όπως και η μεγάλη μείωση της συμμετοχής του πρωτογενή τομέα στη διάρκεια των τελευταίων είκοσι ετών (1995-2015).

7.2.2 Συγκριτική αξιολόγηση του παραγωγικού συστήματος: επίπεδο μονοψήφιων κλάδων

Για την αξιολόγηση της διάρθρωσης του παραγωγικού συστήματος της χώρας είναι χρήσιμη η σύγκρισή του με αντίστοιχες διαρθρώσεις άλλων χωρών. Στη συνέχεια γίνεται μια τέτοια σύγκριση του παραγωγικού συστήματος της Ελλάδα και ορισμένων Ευρωπαϊκών χωρών (Αυστρία, Γερμανία, Γαλλία, Ηνωμένο Βασίλειο, Ιρλανδία, Ισπανία, Ιταλία, Λουξεμβούργο, Ολλανδία, Πορτογαλία, Ρουμανία) και αθροιστικών στοιχείων για το σύνολο της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ-28 και ΕΕ-15), στο επίπεδο των ένδεκα μονοψήφιων κλάδων της προηγούμενης ανάλυσης. Ο Πίνακας 7.8 παρουσιάζει την ποσοστιαία σύνθεση των παραγωγικών συστημάτων των χωρών αυτών, δηλαδή της σύνθεση της συνολικής Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας, κατά ένδεκα μονοψήφιους κλάδους για το έτος 2010.[277]

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.8: Σύνθεση Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας κατά κλάδο ΕΕ-28, ΕΕ-15, Ελλάδας και ένδεκα ευρωπαϊκών χωρών, 2010, 11 μονοψήφοι κλάδοι (ποσοστά %)

	A	B+D+E	C	F	G-I	J	K	L	M-N	O-Q	R-U
ΕΕ-28	1,6	3,8	15,4	5,8	18,9	4,9	5,6	11,0	10,1	19,5	3,5
ΕΕ-15	1,5	3,5	15,1	5,7	18,7	4,9	5,7	11,2	10,4	19,8	3,6
Γερμανία	0,7	3,7	22,2	4,3	16,0	4,5	4,6	11,5	10,6	17,8	4,2
Ιρλανδία	1,1	2,8	21,6	1,7	16,2	9,1	11,3	6,6	9,1	18,4	2,3
ΕΛΛΑΔΑ	3,3	3	8,2	4,5	24,7	3,8	4,8	16,8	5,3	21,7	3,9
Ισπανία	2,6	3,9	13,3	8,8	22,5	4,4	4,4	10,2	7,2	18,7	4,1
Γαλλία	1,8	2,2	11,3	6,1	17,9	5,2	4,5	12,8	12,6	22,5	3,0
Ιταλία	2,0	2,9	15,8	5,6	20,1	4,3	5,3	13,1	9,4	17,5	4,0
Λουξεμβούργο	0,3	1,5	5,8	5,4	16,8	6,3	28,4	8,3	9,9	15,4	1,9
Ολλανδία	1,9	5	11,8	5,4	19,5	4,9	8,4	5,6	13,3	21,8	2,6
Αυστρία	1,4	3,5	18,7	6,5	23,4	3,2	4,5	9,2	8,9	17,8	2,9
Πορτογαλία	2,2	3,6	13,2	5,8	22,8	3,6	6,6	10,6	7,1	21,6	2,8
Ρουμανία	6,3	7,4	23,9	10,1	15,3	4,9	2,6	9,5	5,3	11,9	2,9
Ηνωμένο Βασίλειο	0,7	4,4	10,0	5,7	18,0	6,1	8,2	11,6	11,2	20,1	4,0

Πηγή: Eurostat, 2016γ. Ίδια επεξεργασία

Τα στοιχεία των ετών 2011-2015 είναι προσωρινά. Η κωδικοποίηση και ο υπολογισμός των στοιχείων είναι σύμφωνα με το ESA 2010.

A=Γεωργία, δάση, αλιεία, B+D+E=Ορυχεία, ηλεκτρισμός, διαχείριση νερού και αποβλήτων, C=Μεταποίηση, F=Κατασκευές, G-I=Χονδρικό-λιανικό εμπόριο, επισκευή οχημάτων, μεταφορές, ξενοδοχεία, εστιατόρια, J=Ενημέρωση, επικοινωνίες, K=Χρηματοοικονομικά, ασφάλειες, L=Ακίνητη περιουσία, M-N=Επαγγελματικές, επιστημονικές, διοικητικές δραστηριότητες, O-Q=Δημόσια διοίκηση, άμυνα, υποχρ. κοιν. ασφάλιση, εκπαίδευση, κοινωνική μέριμνα, R-U=Τέχνες, διασκέδαση, ψυχαγωγία, δραστηριότητες νοικοκυριών, Ετερόδικοι οργανισμοί

Οι κυριότερες διαφορές του παραγωγικού συστήματος της χώρας από τις άλλες χώρες που προκύπτουν από την ανάγνωση του πίνακα είναι: (α) η μεγάλη διαφορά του πρωτογενή τομέα, που στην Ελλάδα έχει υπερδιπλάσιο μέγεθος (3,3%) από τους μέσους όρους της ΕΕ (των 28 και των 15 μελών) και είναι ο δεύτερος μεγαλύτερος μετά την Ρουμανία

277. Στο Παράρτημα του Κεφαλαίου αυτού υπάρχουν πλήρης σειρά πινάκων για τα έτη 1995, 2000, 2005, 2007, 2010 και 2015 που δεν παρουσιάζονται εδώ για λόγους οικονομίας χώρου.

(6,3%), (β) το μικρό συγκριτικά μέγεθος της μεταποίησης (C) που είναι σχεδόν στο μισό (8,2%) του μέσου όρου της ΕΕ και σχεδόν υποτριπλάσιο από τις πιο βιομηχανικά αναπτυγμένες χώρες (Ρουμανία, Γερμανία, Ιρλανδία), (γ) η μεγάλη παρουσία του κλάδου της Ακίνητης Περιουσίας (L) που είναι σχεδόν μιάμιση φορά μεγαλύτερος από τους μέσους όρους της ΕΕ (16,2% και 11% αντίστοιχα) και έχει το μεγαλύτερο ποσοστό από όλες τις άλλες χώρες (δ) ο κλάδος Επαγγελματικές, επιστημονικές, διοικητικές δραστηριότητες (M-N) εμφανίζεται συγκριτικά αδύναμος καθώς είναι στο μισό περίπου (5,3%) του μέσου όρου της ΕΕ (10,1%).

Οι υπόλοιποι κλάδοι εμφανίζουν αποκλίσεις, αλλά όχι ιδιαίτερα σημαντικές. Πιο αξιοσημείωτη είναι η προς τα πάνω διαφορά (24,7%) στον σύνθετο "κλάδο" Χονδρικό-λιανικό εμπόριο, επισκευή οχημάτων, μεταφορές, ξενοδοχεία, εστιατόρια (G-I), που είναι το μεγαλύτερο ποσοστό του κλάδου από όλες τις χώρες, με αρκετές όμως χώρες (Αυστρία, Πορτογαλία, Ισπανία, Ιταλία) να έχουν αρκετά κοντινά με την Ελλάδα ποσοστά. Οι κλάδοι του Δημοσίου (Δημόσια διοίκηση, άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, κοινωνική μέριμνα, O-Q) έχουν σχετικά υψηλό ποσοστό (21,7%) στην Ελλάδα, το οποίο όμως δεν είναι το υψηλότερο, καθώς η Γαλλία και η Ολλανδία έχουν τα υψηλότερα ποσοστά (22,5% και 21,8% αντίστοιχα), ενώ πολύ κοντινά ποσοστά με της Ελλάδας έχουν επίσης η Πορτογαλία (21,6%) και το Ηνωμένο Βασίλειο (20,1%).

Στο πιο γενικό επίπεδο, διαπιστώνεται ότι, μετά το Λουξεμβούργο (87%), *η Ελλάδα είναι η πιο "τριτογενοποιημένη" χώρα* (81%), αρκετά μακριά από τον μέσο όρο της ΕΕ (74%) και ακολουθείται από την Γαλλία (78,5%). Αντιθέτως *έχει το χαμηλότερο (πλην Λουξεμβούργου) ποσοστό δευτερογενή τομέα* (15,7%), όταν ο μέσος όρος της ΕΕ είναι 25%, ενώ έχει και *το υψηλότερο ποσοστό πρωτογενή τομέα* (3,3%) μετά τη Ρουμανία (6,3%), όταν στην ΕΕ-15 είναι 1,5%. Έτσι συνολικά *η Ελλάδα εμφανίζεται ως η πιο αδύναμη χώρα σε ό,τι αφορά τους, κλάδους παραγωγής αγαθών* (δηλαδή προϊόντων του πρωτογενή και δευτερογενή τομέα). Πρέπει πάντως να σημειωθεί ότι και οι υπόλοιπες ευρωπαϊκές οικονομίες κινούνται προς την αύξηση του τριτογενή σε βάρος των άλλων δύο τομέων όπως προκύπτει από τα στοιχεία των σχετικών κατά έτος πινάκων του Παραρτήματος. Είναι χαρακτηριστικό ότι στην ΕΕ-15 ο τριτογενής τομέας το 1995 ήταν 68,4%, το 2005 έγινε 72,6% για να καταλήξει το 2015 στο 74,7%. Αντίστοιχα στην Ελλάδα το 1995 ήταν 70,3%, το 2005 έγινε 75,3% και το 2015 κατέληξε στο 80,2%. Φαίνεται επομένως ότι *η τριτογενοποίηση του παραγωγικού συστήματος της Ελλάδας δεν αποτελεί μια εξαίρεση στον ευρωπαϊκό χώρο, καθώς συμβαδίζει με τις γενικές εξελίξεις των ευρωπαϊκών οικονομιών*. Υπάρχει όμως διαφορά στην ένταση του φαινομένου, που στην ελληνική περίπτωση είναι μεγαλύτερη.

Η προηγούμενη ανάλυση αναδεικνύει τις σημαντικές ομοιότητες και διαφορές του παραγωγικού συστήματος της χώρας, όμως παραμένει περιγραφική και δεν μπορεί να τις ποσοτικοποιήσει με τη μορφή ενός αριθμητικού δείκτη, ώστε να γίνουν καλύτερα αντιληπτές οι συγκρίσεις, ειδικά μάλιστα όταν αναφερόμαστε σε ένα σύνολο χωρών. Αυτό γίνεται στον Πίνακα 7.9 στο οποίο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της συσχέτισης μεταξύ

των ποσοστιαίων κατανομών κατά κλάδους της ΑΠΑ όλων των χωρών του Πίνακα 7.8 μεταξύ τους και με τους μέσους όρους της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ-28 και ΕΕ-15). Ως δείκτης συσχέτισης χρησιμοποιείται ο *δείκτης R του Pearson*.

Όπως είναι αναμενόμενο η υψηλότερη συσχέτιση (ουσιαστικά πλήρης ομοιότητα) εμφανίζεται μεταξύ των δύο μέσων όρων της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ-28 και ΕΕ-15, 0,999), ενώ η χώρα με τη μεγαλύτερη συσχέτιση με τους ευρωπαϊκούς μέσους όρους είναι Ιταλία (0,984). Την μικρότερη συσχέτιση με τους Ευρωπαϊκούς μέσους όρους και με τις υπόλοιπες χώρες, εμφανίζει το Λουξεμβούργο, επιβεβαιώνοντας έτσι ότι πρόκειται πράγματι για μια ειδική περίπτωση (βλ. σελ.322) και ακολούθως η Ρουμανία (0,420 και 0,709).

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.9: Δείκτες συσχέτισης Pearson της διάρθρωσης των παραγωγικών συστημάτων ένδεκα χωρών της ΕΕ και της Ελλάδας κατά 11 μονοψήφιους κλάδους, 2010

	EE-28	*EE-15*	*DE*	*IE*	***GR***	*ES*	*FR*	*IT*	*LU*	*NL*	*AU*	*PT*	*RO*	*UK*
EE-28	1													
EE-15	0,999	1												
DE	0,934	0,930	1											
IE	0,856	0,852	0,896	1										
GR	*0,876*	*0,878*	*0,697*	*0,599*	*1*									
ES	0,954	0,949	0,829	0,735	*0,918*	1								
FR	0,956	0,964	0,835	0,737	*0,890*	0,903	1							
IT	0,985	0,984	0,930	0,821	*0,897*	0,954	0,930	1						
LU	0,420	0,430	0,271	0,524	*0,415*	0,372	0,418	0,394	1					
NL	0,921	0,924	0,788	0,811	*0,781*	0,874	0,914	0,859	0,557	1				
AU	0,968	0,960	0,923	0,840	*0,830*	0,964	0,869	0,971	0,361	0,874	1			
PT	0,969	0,967	0,838	0,793	*0,938*	0,979	0,929	0,958	0,486	0,918	0,949	1		
RO	0,709	0,690	0,830	0,691	*0,481*	0,701	0,527	0,731	-0,042	0,498	0,805	0,642	1	
UK	0,947	0,954	0,802	0,769	*0,899*	0,900	0,971	0,918	0,577	0,939	0,864	0,945	0,460	1

EE-28=Ευρωπαϊκή Ένωση των 28 κρατών-μελών, EE-15=Ευρωπαϊκή Ένωση των 15 κρατών μελών, DE=Γερμανία, IE=Ιρλανδία, GR=Ελλάδα, ES=Ισπανία, FR=Γαλλία, IT=Ιταλία, LU=Λουξεμβούργο, NL=Ολλανδία, AU=Αυστρία, PT=Πορτογαλία, RO=Ρουμανία, UK=Ηνωμένο Βασίλειο.

Η Ελλάδα εμφανίζει την τέταρτη χαμηλότερη τιμή του δείκτη συσχέτισης με τους μέσους όρους της ΕΕ (0,876 και 0,878), υψηλότερη πάντως από την αντίστοιχη της Ιρλανδίας (0,856 και 0,852). Σε σχέση με τις υπόλοιπες χώρες η Ελλάδα εμφανίζει πολύ υψηλή συσχέτιση με την Πορτογαλία (0,938), την Ισπανία (0,918), την Ιταλία (0,897), τη Γαλλία (0,890) αλλά και το Ηνωμένο Βασίλειο (0,899). Την χαμηλότερη συσχέτιση εμφανίζει με το Λουξεμβούργο (0,415) και την Ρουμανία (0,481).

Από τα προηγούμενα προκύπτει μια ενδιαφέρουσα εικόνα υψηλής συσχέτισης της παραγωγικής συγκρότησης της Ελλάδας και των άλλων Μεσογειακών χωρών (Πορτογαλία, Ισπανία, Ιταλία και εν μέρει Γαλλία). Μάλιστα φαίνεται ότι και οι αμοιβαίες συσχετίσεις των άλλων "χωρών του νότου" εμφανίζουν πολύ υψηλές τιμές. Έτσι η υψηλότερη συσχέτιση που εμφανίζουν η Ισπανία και Πορτογαλία με άλλη χώρα, είναι μεταξύ τους (0,938). Η Ιταλία εμφανίζει τη δεύτερη υψηλότερη συσχέτιση με την Πορτογαλία, όπως και η Πορτογαλία με τη Ιταλία και την τρίτη υψηλότερη με την Ισπανία όπως και η Ισπανία με

αυτή. Τα στοιχεία αυτά αποτελούν μια ισχυρή ένδειξη ότι οι γνωστές και εμφανείς πολιτιστικές ομοιότητες που εδράζονται σε ιστορικούς-γεωγραφικούς παράγοντες επεκτείνονται και στην παραγωγική βάση των χωρών του νότιου, Μεσογειακού τόξου της Ευρώπης και με την έννοια αυτή οι χώρες αυτές συγκροτούν κάποια κοινότητα που εδράζεται και σε καθαρά οικονομικό επίπεδο, αυτό της παρόμοιας συγκρότησης των παραγωγικών τους συστημάτων. Η Ελλάδα παρά τις διαφορές της με τους μέσους όρους της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όταν τοποθετείται στο ευρύτερο πλαίσιο της σύγκρισης και άλλων ευρωπαϊκών οικονομιών, δεν μπορεί να θεωρηθεί μια εξαιρετική περίπτωση, και πάντως φαίνεται να διαφέρει σαφώς λιγότερο από άλλες Ευρωπαϊκές χώρες όπως το Λουξεμβούργο, η Ιρλανδία ή η Ρουμανία, ενώ ταυτόχρονα έχει υψηλό βαθμό ομοιότητας με όλες τις υπόλοιπες Μεσογειακές χώρες.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.10: Δείκτης συσχέτισης Pearson των κλαδικών διαρθρώσεων (11 κλάδοι), της Ελλάδας και ένδεκα χωρών της ΕΕ, με την ΕΕ-15, 1995-2015

	1995	2000	2005	2007	2010	2015
Γερμανία	0,972	0,966	0,948	0,933	0,930	0,935
Ιρλανδία	0,899	0,871	0,860	0,899	0,852	0,650
ΕΛΛΑΔΑ	0,826	0,822	0,873	0,887	0,878	0,861
Ισπανία	0,911	0,910	0,913	0,927	0,949	0,963
Γαλλία	0,966	0,972	0,967	0,959	0,964	0,961
Ιταλία	0,978	0,986	0,990	0,986	0,984	0,975
Λουξεμβούργο	0,563	0,405	0,466	0,378	0,430	0,455
Ολλανδία	0,964	0,957	0,955	0,960	0,924	0,923
Αυστρία	0,971	0,968	0,970	0,960	0,960	0,963
Πορτογαλία	0,957	0,952	0,956	0,952	0,967	0,947
Ρουμανία	0,471	0,733	0,770	0,805	0,690	-
Ηνωμένο Βασίλειο	0,976	0,966	0,951	0,932	0,954	0,947

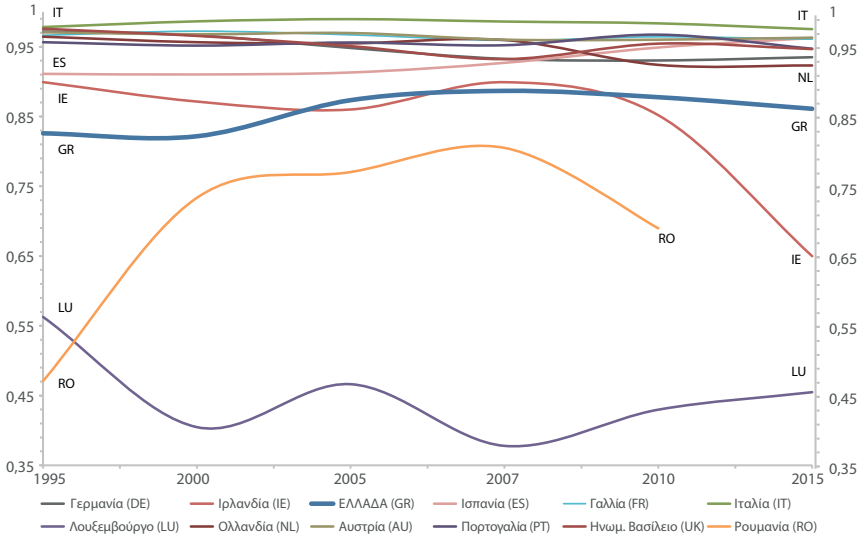
ΠΗΓΗ: Πίνακες ... Παραρτήματος

Η προηγούμενη εικόνα συσχετίσεων των παραγωγικών συστημάτων των χωρών αναφέρεται σε ένα μόνο έτος (2010) και παρά το γεγονός ότι σημαντικές μεταβολές των παραγωγικών δομών είναι γενικά σχετικά αργές, έχει ενδιαφέρον η διαχρονική τους εξέλιξη. Ο Πίνακας 7.10 παρουσιάζει διαχρονικά τις μεταβολές τιμών του δείκτη συσχέτισης του Pearson των χωρών του δείγματος με τον μέσο όρο των δεκαπέντε χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ-15) για το διάστημα 1995 έως 2015 χρησιμοποιώντας τα δεδομένα των αντίστοιχων πινάκων του Παραρτήματος του κεφαλαίου αυτού. Η επιλογή ως κοινής βάσης αναφοράς της ΕΕ-15 έγινε για να φανεί πιο καθαρά η πορεία των παραγωγικών συστημάτων των χωρών από πλευράς διάρθρωσης, καθώς οι περισσότερες από αυτές ανήκαν στην ομάδα των πρώτων δεκαπέντε χωρών το χρόνο που ξεκινά η συγκεκριμένη χρονοσειρά δεδομένων για την Ακαθάριστη Αξία Παραγωγής. Με την έννοια αυτή αποτελεί πιο "αυστηρό" και αξιόπιστο δείκτη από ό,τι θα ήταν η σύγκριση με την ΕΕ-28 που συγκροτείται από χώρες, από τις οποίες σχεδόν οι μισές, κατά μεγάλο μέρος του χρονικού διαστήματος που καλύπτουν τα δεδομένα (1995-2015), δεν ήταν μέλη της ΕΕ. Αυτή η χρονοσειρά των τιμών του δείκτη συσχέτισης θα μπορούσε να θεωρηθεί και ως δείκτης

διαχρονικής σύγκλισης ή απόκλισης της δομής των παραγωγικών συστημάτων των χωρών του δείγματος.

Όπως φαίνεται από τα στοιχεία του πίνακα και το αντίστοιχο Διάγραμμα 7.4, η μεγαλύτερη ομάδα από τις χώρες του δείγματος παρουσιάζει μάλλον μικρές μεταβολές. Εμφανή εξαίρεση αποτελεί η Ιρλανδία που μετά το 2007 φαίνεται να αποκλίνει έντονα από την ΕΕ-15. Το ίδιο ισχύει και για την Ρουμανία μετά από μια περίοδο έντονης σύγκλισης, ενώ το Λουξεμβούργο, με αρκετές διακυμάνσεις, βρίσκεται όλη την περίοδο στην πιο μακρινή απόσταση από την ΕΕ-15. Στο άλλο άκρο, η Ιταλία για όλη την περίοδο έχει τον υψηλότερο δείκτη συσχέτισης από όλες τις χώρες του δείγματος και με την έννοια αυτή μπορεί να θεωρηθεί ως η πιο "αντιπροσωπευτική" χώρα της ΕΕ-15.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.4: Μεταβολές του δείκτη συσχέτισης Pearson της παραγωγικής διάρθρωσης (11 κλάδοι) της Ελλάδας και 11 χωρών της ΕΕ με την ΕΕ-15, 1995-2015



Η Ελλάδα γενικά φαίνεται να έχει μια τάση σύγκλισης με την ΕΕ-15 αν και μετά το 2010 φαίνεται να αποκλίνει σχετικά. Ελαφρές τάσεις απόκλισης εμφανίζει και η Ολλανδία μετά το 2007, ενώ και σε άλλες από τις χώρες του δείγματος υπάρχει μια τάση απομάκρυνσης από την ΕΕ-15 μετά το 2007 και κατά τα έτη 2010, 2015. Γενικά πάντως, με τις εξαιρέσεις που επισημάνθηκαν, οι χώρες του δείγματος φαίνεται να έχουν σχετικά υψηλή ομοιότητα στην παραγωγική τους διάρθρωση, στο βαθμό βέβαια που αυτό περιγράφεται από τον αντίστοιχο δείκτη συσχέτισης που χρησιμοποιήθηκε και τα στοιχεία της ΑΠΑ σε γενίκευση ένδεκα κλάδων.

Η μέχρι τώρα ανάλυση στηρίχθηκε στα δεδομένα της ΑΠΑ σε μονοψήφιους κλάδους και επέτρεψε την σκιαγράφηση μιας πρώτης αδρής εικόνας του παραγωγικού συστήματος της χώρας και του τρόπου ένταξής του στο ευρύτερο περιβάλλον των ευρωπαϊκών οικονομιών. Όμως για την ουσιαστικότερη κατανόησή του με την ανάδειξη πιο λεπτομερών πτυχών του, είναι απαραίτητο η ανάλυση να γίνει σε πιο αναλυτικό επίπεδο, όπως γίνεται αμέσως στη συνέχεια.

7.2.3 Κλαδική διάρθρωση 1995-2015: επίπεδο διψήφιων κλάδων

Το αναλυτικότερο διαθέσιμο επίπεδο δημοσιευμένων στοιχείων για την Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία (ΑΠΑ) είναι σε διψήφιο κωδικό και είναι οργανωμένα σε εξήντα τέσσερις κλάδους οικονομικών δραστηριοτήτων (ή προϊόντων). Στο Παράρτημα του κεφαλαίου αυτού υπάρχουν σε σχετικό πίνακα (Πίνακας 9) τα στοιχεία με την ποσοστιαία διάρθρωση κατά κλάδους του παραγωγικού συστήματος της Ελλάδας με βάση την Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία από το έτος 1995 έως το 2015, ανά πενταετία. Με βάση τα στοιχεία του πίνακα αυτού προκύπτει ο Πίνακας 7.11 όπου ταξινομούνται οι κλάδοι με βάση τη συμβολή τους στη διαμόρφωση της συνολικής ΑΠΑ της χώρας το έτος 2015, ενώ υπάρχει σε ξεχωριστή στήλη η ποσοστιαία συμβολή τους στην ΑΠΑ του 1995.

Από την ταξινόμηση των κλάδων κατά διψήφιο κωδικό, για το έτος 2015 τεκμηριώνεται πιο αναλυτικά το συμπέρασμα που προέκυψε από την ανάλυση σε ένδεκα κλάδους, της *έντονης τριτογενοποίησης του παραγωγικού συστήματος.* Συγκεκριμένα στους δέκα πρώτους κλάδους από πλευράς συμμετοχής στην διαμόρφωση της ΑΠΑ, ο μοναδικός κλάδος που δεν ανήκει στις υπηρεσίες είναι ο κλάδος της *Γεωργίας (A01). Μάλιστα οι δέκα αυτοί πρώτοι κλάδοι αντιπροσωπεύουν το 65% της παραγωγής Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας*. Στους επόμενους δέκα (μέχρι τη θέση 20) εμφανίζονται, πλην των κλάδων που ανήκουν στις υπηρεσίες, μόλις τρεις άλλοι κλάδοι, ο κλάδος *Τροφίμων-Ποτών (C10-C12)*, ο κλάδος των *Κατασκευών (F)* και ο κλάδος του *Ηλεκτρισμού (D35).* Έτσι στις πρώτες είκοσι θέσεις, που αθροιστικά αντιπροσωπεύουν το 85% περίπου της παραγωγής, οι δεκαέξι είναι κλάδοι των υπηρεσιών, ενώ υπάρχουν μόλις τέσσερις κλάδοι που δεν ανήκουν στις υπηρεσίες που αθροιστικά συνεισφέρουν το 11,5% της ΑΠΑ.

Αν συγκρίνουμε την ταξινόμηση του 2015 με την αντίστοιχη του 1995 προκύπτει ότι οι διαφορές από πλευράς εμφάνισης των κλάδων στις πρώτες θέσεις της ταξινόμησης, είναι σχετικά μικρές. Οι σημαντικότερες είναι η παρουσία του κλάδου *Υφάσματα-Ρούχα (C13-C15)* στην 16η θέση το 1995 και η αναβαθμισμένη παρουσία των *Κατασκευών (F)* στην 5η θέση, από την 12η θέση που βρέθηκε το 2015. Έτσι, οι κλάδοι εκτός υπηρεσιών στις είκοσι πρώτες ταξινομικές θέσεις το 1995 ήταν πέντε, που αθροιστικά αντιπροσώπευαν το 20% της ΑΠΑ. Από την πλευρά αυτή όμως η διαφοροποίηση της δομής είναι σημαντική καθώς δεν αφορά μόνο την ταξινόμηση των κλάδων αλλά και την σχετική τους σημασία. Να σημειωθεί ότι το 1995 οι πρώτοι δέκα κλάδοι συγκέντρωναν το 63,5%, ενώ οι πρώτοι είκοσι το 81%. Τέλος μια επιπλέον μεταβολή έχει ενδιαφέρον, η εμφάνιση του κλάδου των *Πλωτών μεταφορών (H50)* το 2015, στην δέκατη θέση και των *Νομικών και λογιστικών υπηρεσιών προς επιχειρήσεις (M69_M70)*, που δεν εμφανίζονται στις πρώτες είκοσι θέσεις το 1995. Αντίστοιχα βέβαια εκτός των πρώτων είκοσι θέσεων το 2015 βρέθηκαν ο κλάδος *Υφάσματα-Ρούχα (C13-C15)* και ο κλάδος *Υπηρεσίας προστασίας-εξυπηρέτησης γραφείων εδρών επιχειρήσεων (N80-N82)* που υπήρχαν στην ταξινόμηση του 1995.

Σύμφωνα με την ταξινόμηση του Πίνακα 7.11 οι *πέντε σημαντικότεροι*, από πλευράς συνεισφοράς στην ΑΠΑ, κλάδοι του παραγωγικού συστήματος ήταν, η *Ακίνητη Περιου-*

σία (L68) με ποσοστό 17,9%, η *Δημόσια Διοίκηση, Άμυνα και Υποχρεωτική Κοινωνική Ασφάλιση (O84)* με ποσοστό 10,1%, τα *Ξενοδοχεία και Εστιατόρια (I)* με ποσοστό 6,2%, η *Εκπαίδευση (P85)* με ποσοστό 6,1% και το *Χονδρικό εμπόριο (G46)* με 5,7%. Οι πέντε αυτοί κλάδοι, αθροιστικά το 2015 δημιούργησαν το *46% της ΑΠΑ*. Από τα στοιχεία αυτά είναι εντυπωσιακή η παρουσία του κλάδου της *Ακίνητης Περιουσίας (L68)* που φαίνεται να *"παράγει" το ένα πέμπτο σχεδόν της ΑΠΑ της χώρας.*

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.11: Ταξινόμηση κλάδων ως προς το ποσοστό συμμετοχής τους στην ΑΠΑ 2015, 64 κλάδοι

α/α	Κωδικός	Ονομασία κλάδου	2015	1995	α/α	Κωδικός	Ονομασία κλάδου	2015	1995
1	L68	Ακίνητη περιουσία	17,9	11,4	33	C21	Φάρμακα	0,4	0,4
2	O84	Δημόσια διοίκηση-άμυνα-κοινωνική ασφάλιση	10,1	7,8	34	E36	Παροχή νερού	0,4	0,4
3	I	Ξενοδοχεία-εστιατόρια	6,2	4,8	35	J58	Εκδόσεις	0,4	0,5
4	P85	Εκπαίδευση	6,1	4,5	36	J62_J63	Υπηρεσίες πληροφορικής	0,4	0,3
5	G46	Χονδρικό Εμπόριο	5,7	5,4	37	K66	Άλλες χρηματοοικονομικές υπηρεσίες	0,4	0,4
6	Q86	Υγεία	4,4	3,7	38	M71	Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί	0,4	1,0
7	A01	Γεωργία	3,7	7,8	39	M72	Έρευνα και ανάπτυξη	0,4	0,2
8	K64	Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες	3,7	3,4	40	M74_M75	Άλλες επιστημονικές υπηρεσίες	0,4	0,7
9	G47	Λιανικό Εμπόριο	3,5	9,3	41	C13-C15	Υφάσματα-Ρούχα	0,3	1,4
10	H50	Πλωτές μεταφορές	3,5	0,8	42	C22	Πλαστικά	0,3	0,3
11	C10-C12	Τρόφιμα-Ποτά	3,4	2,8	43	C28	Μηχανήματα	0,3	0,3
12	F	Κατασκευές	2,4	5,6	44	H53	Ταχυδρομεία	0,3	0,3
13	J61	Τηλεπικοινωνίες	2,4	2,0	45	M73	Διαφήμιση	0,3	0,2
14	M69_M70	Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες εταιριών	2,2	1,0	46	S95	Επισκευές Η/Υ και οικιακών συσκευών	0,3	0,5
15	H49	Χερσαίες μεταφορές	2,0	2,4	47	T	Νοικοκυριά ως εργοδότες	0,3	0,2
16	D35	Ηλεκτρισμός-Αέριο	1,9	2,3	48	C19	Προϊόντα πετρελαίου	0,2	0,5
17	G45	Εμπόριο και επισκευές αυτοκινήτων	1,5	2,3	49	C26	Ηλεκτρονικοί υπολογιστές	0,2	0,2
18	S94	Συλλογικές οργανώσεις	1,4	1,2	50	C27	Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός	0,2	0,3
19	H52	Αποθηκεύσεις	1,2	1,1	51	C31_C32	Έπιπλα κ.ά	0,2	0,5
20	R90-R92	Δημιουργικές δραστ.-τυχερά παιχνίδια	1,2	1,0	52	J59_J60	Κινηματογράφος-Τηλεόραση	0,2	0,6
21	C24	Βασικά μέταλλα	1,1	0,9	53	N77	Ενοικιάσεις-μισθώσεις	0,2	0,3
22	E37-E39	Διαχείριση αποβλήτων	1,1	0,8	54	N79	Ταξιδιωτικά γραφεία	0,2	0,1
23	N80-N82	Υπηρεσίες προστασίας κ.ά.	0,9	1,2	55	Q87_Q88	Κοινωνική μέριμνα	0,2	0,2
24	C25	Μεταλλικά προϊόντα	0,8	0,7	56	R93	Αθλητισμός-Διασκέδαση	0,2	0,2
25	C20	Χημικά	0,7	0,7	57	C17	Χαρτί	0,1	0,6
26	K65	Ασφάλειες	0,7	0,3	58	C18	Εκτυπώσεις	0,1	0,6
27	B	Ορυχεία	0,5	0,5	59	C29	Αυτοκίνητα	0,1	0,1
28	C23	Μη μεταλλικά προϊόντα	0,5	1,0	60	C30	Άλλος μεταφορικός εξοπλισμός	0,1	0,2
29	C33	Επισκευές μηχανημάτων	0,5	0,1	61	A02	Δάση	0,0	0,1
30	H51	Αεροπορικές μεταφορές	0,5	0,6	62	C16	Ξυλεία	0,0	0,3
31	S96	Προσωπικές υπηρεσίες	0,5	0,4	63	N78	Υπηρεσίες απασχόλησης	0,0	0,0
32	A03	Αλιεία	0,4	0,3	64	U	Ετερόδικοι οργανισμοί	:	:

ΠΗΓΗ: ΕΛΣΤΑΤ, 2016. ίδια επεξεργασία

Το στοιχείο αυτό μάλιστα είναι πιο εντυπωσιακό με δεδομένο ότι η παρατεταμένη οικονομική κρίση στην Ελλάδα φαίνεται να έχει μειώσει τις αξίες της ακίνητης περιουσίας. Πρέπει όμως να ληφθεί υπόψη ότι λόγω του τρόπου υπολογισμού του ΑΕΠ, στον κλάδο αυτό συνυπολογίζονται και τα λεγόμενα "Τεκμαρτά ενοίκια ιδιοκατοίκησης (L68A)" ως ξεχωριστός διψήφιος κλάδος. Πρόκειται για τεκμαρτά, δηλαδή λογιστικά υπολογιζόμενα, μη πραγματικά εισοδήματα των ιδιοκτητών των ακινήτων. Οι κατηγορίες αυτές των τεκμαρτών εισοδημάτων —στα οποία περιλαμβάνονται και σημαντικό μέρος της δραστηριότητας του δημόσιου τομέα— σύμφωνα με τους Stiglitz, Sen και Fitoussi (2009: §42-47), τείνουν να μετατρέψουν το ΑΕΠ σε ένα "άνευ νοήματος δείκτη" καθώς η παρουσία τους έχει αυξηθεί σημαντικά στα σύγχρονα ανεπτυγμένα κράτη (βλ. 304). Ειδικά στη περίπτωση της Ελλάδας ο κλάδος αυτός εμφανίζει μια πολύ μεγάλη αύξηση της συμμετοχής του τα τελευταία είκοσι χρόνια (από 11% το 1995 σε 18% περίπου το 2015) και μάλιστα μετά από επτά χρόνια έντονης οικονομικής κρίσης. Μια υπόθεση είναι ότι ενδεχομένως η αύξηση αυτή δικαιολογείται από το γεγονός ότι τα "Τεκμαρτά ενοίκια ιδιοκατοίκησης" αύξησαν το "ειδικό τους βάρος", δηλαδή τη συμμετοχή τους στην ΑΠΑ, λόγω του λογιστικού και έμμεσου τρόπου υπολογισμού μέσω των λεγόμενων "αντικειμενικών αξιών των ακινήτων" που δεν αναπροσαρμόστηκαν έως τουλάχιστον το 2015, διατηρώντας έτσι τεχνητά τις αξίες που είχαν τα ακίνητα και επομένως και τα τεκμαρτά "εισοδήματα", στα προ κρίσης επίπεδα.[278] Αυτό συνδυάστηκε με την μεγάλη πτώση του ΑΕΠ και όλων επομένως των άλλων κλάδων που η προστιθέμενη αξία τους διαμορφώνεται από τις πραγματικές τιμές της αγοράς, με αποτέλεσμα την εμφανιζόμενη μεγάλη αύξηση της συμμετοχής του στην διαμόρφωση της ΑΠΑ.

Σε κάθε περίπτωση πάντως η ισχυρή παρουσία του κλάδου της *Ακίνητης Περιουσίας (L68)* όπως και των *κλάδων του δημοσίου (084, P85, Q86)* φαίνεται ότι δεν αποτελεί "ελληνική ιδιαιτερότητα". Όπως προκύπτει από τον Πίνακα 7.12 που δείχνει τους δέκα πιο ισχυρούς από πλευράς συμμετοχής τους στην ΑΠΑ διψήφιους κλάδους, στην Ελλάδα και πέντε άλλες ευρωπαϊκές χώρες (Γαλλία, Γερμανία Ιταλία, Ολλανδία και Πορτογαλία) τα έτη 2014 και 1995, η διάρθρωση των παραγωγικών συστημάτων όλων αυτών των χωρών, σε ό,τι αφορά τους κλάδους αυτούς, είναι παρόμοια. Συγκεκριμένα, ο κλάδος της *Ακίνητης Περιουσίας (L68)* είναι πρώτος το 1995 σε τέσσερις από τις έξι χώρες (Γαλλία, Γερμανία Ελλάδα και Ιταλία), ενώ στις άλλες δύο (Πορτογαλία, Ολλανδία) είναι στη δεύτερη θέση. Το 2014 είναι πρώτος σε όλες τις χώρες πλην Ολλανδίας (που είναι τρίτος). Το ίδιο συμβαίνει και με τον κλάδο της *Δημόσιας διοίκησης και άμυνας (O84)* που το 1995 ήταν πρώτος σε δύο χώρες (Πορτογαλία, Ολλανδία), δεύτερος σε άλλες δύο (Γαλλία, Γερμανία) και τρίτος στις άλλες δύο (Ελλάδα, Ιταλία), ενώ το 2014 είναι δεύτερος σε όλες τις χώρες. Ανάλογα συμπεράσματα προκύπτουν για του υπόλοιπους κλάδους του δημόσιου τομέα (*Εκπαίδευση-P85* και *Υγεία-Q86*) αλλά και τα τους περισσότερους από τους άλλους κατε-

278. Σύμφωνα με την Τράπεζα της Ελλάδος η πραγματική σωρευτική πτώση των τιμών των ακινήτων στην Ελλάδα από το 2008 (μέσα επίπεδα) έως το γ' τρίμηνο του 2016 ήταν περίπου 42% για τις κατοικίες και 30-35% για τα επαγγελματικά ακίνητα (γραφεία και καταστήματα) (ΤτΕ, 2016: 72-74).

ξοχήν κλάδους της αγοράς που εμφανίζονται στις πρώτες δέκα θέσεις. Έτσι για παράδειγμα, ο κλάδος της Εκπαίδευσης (P85) το 2014 εμφανίζεται στην τρίτη και τέταρτη θέση στην Ελλάδα και Πορτογαλία αντίστοιχα, στην πέμπτη θέση στην Γαλλία, Γερμανία και Ολλανδία και στην έβδομη θέση στην Ιταλία. Το 1995 η Εκπαίδευση (P85) εμφανιζόταν στην όγδοη θέση στην Ελλάδα, στην έκτη θέση στην Γερμανία και Ιταλία, στην πέμπτη θέση στην Ολλανδία και Πορτογαλία και στην τέταρτη στην Γαλλία.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.12: Οι δέκα ισχυρότεροι* κλάδοι στην Ελλάδα και πέντε ευρωπαϊκές χώρες, 1995 και 2014

2014

Γερμανία		Ιταλία		ΕΛΛΑΔΑ		Πορτογαλία		Ολλανδία		Γαλλία	
Κλάδοι	%	Κλάδοι	%	Κλάδοι	%	Κλάδοι	%	Κλάδοι	%	Κλάδοι	%
L68	10,9	L68	14,0	L68	18,3	L68	12,5	G46	8,7	L68	12,8
O84	6,1	O84	6,8	O84	10,1	O84	7,7	O84	7,5	O84	8,2
Q86	5,4	G46	5,3	P85	6,2	G46	7,6	L68B	5,8	Q86	6,0
G46	4,8	Q86	5,3	I	6,0	P85	6,2	K64	5,8	F	5,8
P85	4,5	G47	5,0	G46	5,9	G47	5,7	P85	5,1	P85	5,5
F	4,5	F	4,8	Q86	4,4	I	5,3	Q86	5,0	G46	4,6
C29	4,4	P85	4,3	K64	3,8	Q86	4,6	M69_M70	4,9	G47	4,2
C28	3,6	K64	4,0	C10-C12	3,5	F	4,1	F	4,6	M69_M70	3,5
G47	3,3	I	3,6	H50	3,4	K64	3,7	Q87_Q88	4,3	Q87_Q88	3,4
M69_M70	2,8	M69_M70	3,3	G47	3,4	D35	2,5	G47	3,7	K64	3,1
	50,3		*56,3*		*65,1*		*59,9*		*55,5*		*57,2*

1995

Γερμανία		Ιταλία		ΕΛΛΑΔΑ		Πορτογαλία		Ολλανδία		Γαλλία	
Κλάδοι	%	Κλάδοι	%	Κλάδοι	%	Κλάδοι	%	Κλάδοι	%	Κλάδοι	%
L68	10,9	L68	9,7	L68	11,4	O84	7,9	O84	7,8	L68	10,9
O84	6,8	G47	6,7	G47	9,3	L68	7,7	L68	7,1	O84	8,5
F	6,8	O84	6,4	O84	7,8	G46	7,5	G46	6,7	Q86	5,5
Q86	4,6	G46	5,9	A01	7,8	F	6,5	F	5,3	P85	5,5
G46	4,5	F	5,2	F	5,6	P85	6,4	P85	5,1	F	5,3
P85	4,3	P85	4,6	G46	5,4	G47	5,8	G47	4,3	G46	5,3
G47	4,2	Q86	4,0	I	4,8	C13-C15	4,5	M69_M70	4,1	G47	4,7
K64	3,2	K64	3,6	P85	4,5	A01	4,3	K64	4,1	C10-C12	3,0
C28	3,1	I	3,1	Q86	3,7	K64	4,2	Q86	3,5	K64	2,9
C29	2,8	A01	3,0	K64	3,4	I	3,9	A01	3,2	A01	2,5
	51,3		*52,2*		*63,5*		*58,7*		*51,3*		*54,0*

ΠΗΓΗ: Eurostat, 2016γ. Ίδα επεξεργασία.

(*) Οι πρώτοι δέκα κλάδοι από πλευράς μεγέθους ποσοστιαίας συμμετοχής στη διαμόρφωση της ΑΠΑ

Κωδικοποίηση 64 κλάδοι NACE-95 Rev. 2

Σε ό,τι αφορά τους άλλους κλάδους αξίζει να σημειωθεί ότι υπάρχουν τέσσερις ακόμα κλάδοι που εμφανίζονται σε διάφορες θέσεις σε όλες τις χώρες και τις δύο χρονιές. Πρόκειται συγκεκριμένα για τους κλάδους των *Κατασκευών (F)* που με την εξαίρεση της Ελλάδας για το έτος 2014, εμφανίζεται σε όλες τις άλλες χώρες και για τις δύο χρονιές, τους κλάδους του *Χονδρικού (G46)* και *Λιανικού Εμπορίου (G47)* που εμφανίζονται σε όλες τις χώρες και τις δύο χρονιές και τον κλάδο των *Χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών (K64)* που με την εξαίρεση της Γερμανίας το 2015 εμφανίζεται σε όλες τις χώρες και τις δύο χρονιές. Συνολικά δηλαδή υπάρχουν οκτώ κλάδοι που σε όλες τις χώρες εμφανίζονται και τις δύο

χρονιές στις πρώτες δέκα θέσεις. Στις υπόλοιπες δύο θέσεις εναλλάσσονται διάφοροι κλάδοι με κυριότερους τον κλάδο *Γεωργία (A01)* ο οποίος το 1995 είχε παρουσία στις πρώτες δέκα θέσεις στην Ελλάδα, Ιταλία, Πορτογαλία, Ολλανδία και Γαλλία ενώ το 2014 δεν εμφανίζεται σε καμιά χώρα, τον κλάδο *Ξενοδοχεία και Εστιατόρια (I)* που εμφανίζεται στις τρεις μεσογειακές χώρες (Ελλάδα, Ιταλία, Πορτογαλία) και τις δύο χρονιές και τον κλάδο *Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες προς τις εταιρίες (M69_M70)* που εμφανίζεται το 1995 μόνο στην Ολλανδία, ενώ το 2014 εμφανίζεται συνολικά σε τέσσερις χώρες (Γαλλία, Γερμανία, Ιταλία, Ολλανδία). Τέλος σε ό,τι αφορά την μεταποίηση, ο κλάδος *Κατασκευή Αυτοκινήτων (C29)* και ο κλάδος *Μηχανήματα (C28)* εμφανίζονται και τις δύο χρονιές στη Γερμανία, ο κλάδος *Τρόφιμα και Ποτά (C10-C12)* εμφανίζεται στην Γαλλία το 1995 και στην Ελλάδα το 2014 όπως και ο κλάδος *Ρούχα και Υφάσματα (C13-C15)* στην Πορτογαλία το 1995.

Γενικά από την προηγούμενη ανάλυση των στοιχείων τόσο για τη Ελλάδα όσο και για το δείγμα χωρών με το οποίο συγκρίθηκε προκύπτει ότι *το στοιχείο της τριτογενοποίησης του παραγωγικού συστήματος είναι έντονο σε όλες τις χώρες που εξετάστηκαν και ειδικά στην Ελλάδα*. Ταυτόχρονα φαίνεται ότι υπάρχει *μεγάλος βαθμός ομοιότητας των παραγωγικών δομών των χωρών του δείγματος κυρίως σε ό,τι αφορά την παρουσία των κλάδων του δημοσίου και της ακίνητης περιουσίας*. Τέλος φαίνεται ότι υπάρχει *σημαντικός βαθμός άνισης παρουσίας των κλάδων στο παραγωγικό σύστημα* καθώς, όπως προκύπτει από τον Πίνακα 7.12, οι πρώτοι δέκα από τους συνολικά εξήντα τρεις κλάδους, είναι υπεύθυνοι για την παραγωγή του 50-65% της συνολικής Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας σε όλες τις χώρες. Μάλιστα φαίνεται ότι μεταξύ των ετών 1995 και 2014 το ποσοστό αυτό αυξάνει σε όλες τις χώρες που εξετάστηκαν πλην της Γερμανίας. Το ζήτημα αυτό που εντοπίστηκε αρχικά στον Πίνακα 7.11 με την ταξινόμηση των κλάδων της Ελλάδας, πρέπει να διερευνηθεί περαιτέρω καθώς στην ουσία με έμμεσο αλλά σαφή τρόπο δείχνει μια *τάση για συγκέντρωση της παραγωγής σε λίγους κλάδους κυρίως του τριτογενή τομέα*, δηλαδή μια τάση για εξειδίκευση σε βάρος της διαφοροποίησης.

Στον Πίνακα 7.13 γίνεται μια προσπάθεια να εξεταστεί το ζήτημα αυτό με πιο συστηματικό τρόπο. Συγκεκριμένα στο πίνακα καταγράφεται το ανώτερο 10% του αριθμού των κλάδων (έξι από τους εξήντα τρεις) του παραγωγικού συστήματος της Ελλάδας από το 1995 έως το 2015 για έξι συνολικά χρονιές. Όπως προκύπτει από τα στοιχεία του πίνακα υπάρχει πράγματι μια *διαχρονικά αυξανόμενη ανισοκατανομή* όπως αυτή αντανακλάται στην αθροιστική ΑΠΑ των έξι κλάδων. Αυτό είναι ιδιαίτερα έντονο μετά το 2007. Η τάση αυτή για συγκέντρωση της παραγωγής σε λιγότερους κλάδους φαίνεται πιο καθαρά από τον *συντελεστή διακύμανσης (coefficient of variance)*[279] που αυξάνει σημαντικά μεταξύ 2005 και 2015. Αν όμως αυτό συμβαίνει στη Ελλάδα κατά την εικοσαετία 1995-2015 και

279. Ο συντελεστής διακύμανσης ($\boldsymbol{\sigma}^2$) είναι το τετράγωνο της τυπικής απόκλισης ($\boldsymbol{\sigma}$). Προτιμήθηκε από την τυπική απόκλιση γιατί δείχνει με σαφέστερο αριθμητικά τρόπο τις μεταβολές. Οι δείκτες αυτοί μετράνε τη μέση απόκλιση όλων των τιμών από τον μέσο όρο μιας κατανομής. Επομένως *η αύξηση της τιμή της διακύμανσης δείχνει την αύξηση της ανισοκατανομής των τιμών*. Για την τυπική απόκλιση και την διακύμανση βλ. σελ. 241, Παπαδασκαλόπουλος, 2000: 77 και Robinson, 1998: 25.

εντονότερα την τελευταία δεκαετία, το ερώτημα είναι αν το εύρημα αυτό σχετίζεται και με πιο τρόπο με ευρύτερες αλλαγές, δηλαδή με αντίστοιχες αλλαγές που συμβαίνουν την ίδια περίοδο και σε άλλες χώρες.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.13: Αθροιστική κατανομή των 6 πρώτων κλάδων του παραγωγικού συστήματος και διακύμανση του συνόλου των κατανομών των ετών 1995-2015

α/α	1995		2000		2005		2007		2010		2015	
	Κλάδοι	%	Κλάδοι	%	Κλάδοι	%	Κλάδοι	%	Κλάδοι	%	Κλάδοι	%
1.	L68	11,4	L68	11,0	L68	11,6	L68	11,8	L68	16,8	L68	17,9
2.	G47	9,3	G47	8,7	O84	8,4	O84	8,6	O84	10,0	O84	10,1
3.	O84	7,8	O84	8,1	F	6,4	F	7,3	G46	5,9	I	6,2
4.	A01	7,8	F	7,0	G46	5,6	G46	5,9	P85	5,8	P85	6,5
5.	F	5,6	A01	5,6	P85	5,5	Q86	5,5	Q86	5,5	G46	5,7
6.	G46	5,4	G46	5,3	I	5,3	P85	5,3	G47	4,9	Q86	4,4
Σύνολο		*47,2*		*45,7*		*42,7*		*44,4*		*49,1*		*50,4*
*Διακύμανση**		*5,693*		*5,506*		*5,221*		*5,354*		*7,503*		*7,984*

Πηγή: Επεξεργασία στοιχείων του Πίνακα 9 του Παραρτήματος

(*) Η διακύμανση αναφέρεται στο σύνολο των κλάδων πλην του κλάδου U=Ετερόδικοι οργανισμοί που έχει μηδενικές τιμές σε όλα τα έτη
A01=Γεωργία, κτηνοτροφία· F=Κατασκευές· G46=Χονδρικό εμπόριο· G47=Λιανικό εμπόριο· I=Ξενοδοχεία, εστιατόρια· L68=Ακίνητη περιουσία· O84=Δημόσια διοίκηση, υποχρ. κοιν. ασφάλιση, άμυνα· P85=Υγεία

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.14: Μεταβολή της διακύμανσης της ποσοστιαίας κατανομής των κλάδων της Ελλάδας, οκτώ ευρωπαϊκών κρατών και του συνόλου της ΕΕ και της ευρωζώνης 1995-2015

	1995	2000	2005	2007	2010	2013	2014	2015
EU-28	:	3,157	3,428	3,488	3,715	3,707	:	:
EU-15	:	3,167	3,474	3,542	3,799	3,817	:	:
EURO-19	:	3,298	3,584	3,652	3,874	3,895	:	:
Γερμανία	3,626	3,321	3,369	3,359	3,521	3,462	3,413	:
ΕΛΛΑΔΑ	5,693	5,506	5,221	5,354	7,503	8,423	8,195	7,984
Ισπανία	3,938	3,960	4,582	4,668	4,616	4,743	4,625	:
Γαλλία	4,143	4,049	4,548	4,766	4,864	4,912	4,930	:
Ιταλία	3,578	3,649	4,169	4,187	4,642	4,895	4,912	:
Ολλανδία	3,243	3,335	3,400	3,536	3,701	3,790	3,804	3,779
Αυστρία	3,661	3,518	3,564	3,414	3,648	3,629	3,679	3,722
Πορτογαλία	4,262	4,374	4,725	4,555	4,841	5,276	5,197	:
Ην. Βασίλειο	4,296	4,359	4,419	4,463	4,304	4,247	4,338	4,506

Πηγή: Eurostat, 2016γ. Ίδια επεξεργασία

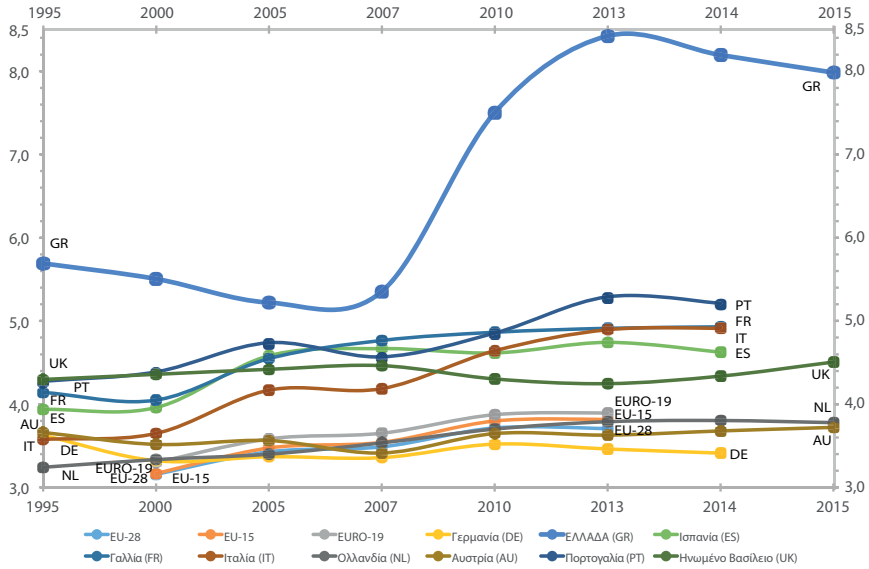
(*) Η διακύμανση υπολογίστηκε σε όλες τις χώρες στο σύνολο των 63 κλάδων NACE-95 Rev. 2 πλην του κλάδου U=Ετερόδικοι οργανισμοί που έχει μηδενικές τιμές σε όλα τα έτη
: δεν υπάρχουν στοιχεία
EU-28=Ευρωπαϊκή Ένωση των 28 κρατών-μελών, EU-15=Ευρωπαϊκή Ένωση των 15 κρατών-μελών, EURO-19=Ευρωζώνη των 19 κρατών-μελών

Στο ερώτημα αυτό γίνεται προσπάθεια να δοθεί μια απάντηση με τα στοιχεία του Πίνακα 7.14. Στο πίνακα αυτό έχει υπολογιστεί ο συντελεστής διακύμανσης για την Ελλάδα και οκτώ χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης καθώς και για το σύνολό της σήμερα (ΕΕ-28), με τη σύνθεση προ του 2004 και στη ζώνη του ευρώ (EURO-19) από το 1995 έως το 2015. Τα στοιχεία του πίνακα εμφανίζονται παραστατικά στο Διάγραμμα 7.5. Από τα στοιχεία του πίνακα και εμφανέστερα από το διάγραμμα, προκύπτει ότι πράγματι στην Ελλάδα μετά

από μια ήπια πτωτική πορεία του δείκτη μεταξύ 1995 και 2005, μετά το 2007 εμφανίζεται μια πολύ έντονη τάση συγκέντρωσης της παραγωγής σε λιγότερους κλάδους. Η τάση αυτή φαίνεται να κορυφώνεται το 2013 και να υποχωρεί ελαφρά τα τελευταία δύο χρόνια (2014 και κυρίως το 2015).

Σε ό,τι αφορά συνολικά τις άλλες χώρες που εξετάστηκαν και την ΕΕ ως σύνολο, φαίνεται ότι διαμορφώνονται δύο ομάδες χωρών. Την πρώτη ομάδα αποτελούν η ΕΕ ως σύνολο (και στις τρεις εκδοχές της, ΕΕ-28, ΕΕ-15 και EURO-19) και η Αυστρία, η Γερμανία και η Ολλανδία, με σχετικά χαμηλούς συντελεστές διακύμανσης οι οποίοι όμως, με την εξαίρεση της Γερμανίας φαίνεται να αυξάνουν διαχρονικά. Τη δεύτερη ομάδα απαρτίζουν όλες οι υπόλοιπες χώρες (με την ιδιαιτερότητα της Ελλάδας), που έχουν αρκετά υψηλότερες τιμές του συντελεστή διακύμανσης και σαφή τάση αύξησής του διαχρονικά.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.5: Μεταβολές της διακύμανσης της κλαδικής κατανομής της Ελλάδας, οκτώ χωρών της ΕΕ και της ευρωζώνης, 1995-2015



Με βάση τα στοιχεία αυτά προκύπτει το συμπέρασμα ότι *τα παραγωγικά συστήματα των χωρών στην Ευρώπη εμφανίζουν διαχρονικά μια τάση συγκέντρωσης της παραγωγής σε λιγότερους κλάδους κυρίως μετά το 2007.* Αυτή είναι πιο έντονη σε ορισμένες χώρες, με την περίπτωση της Ελλάδας να ξεχωρίζει χαρακτηριστικά. Από τις υπόλοιπες χώρες που εξετάστηκαν, εντονότερες τάσης αύξησης της συγκέντρωσης εμφανίζονται στην Πορτογαλία και την Ιταλία, ενώ στην Ολλανδία και την Αυστρία οι μεταβολές είναι ηπιότερες. Εξαίρεση αποτελεί η Γερμανία που παρουσιάζει μια εικόνα μάλλον διαχρονικής σταθερότητας με μικρές διακυμάνσεις. Σε ό,τι αφορά την Ευρωπαϊκή Ένωση ως σύνολο (και στις τρεις εκδοχές της) εμφανίζεται μια σαφής τάση αύξησης του συντελεστή διακύμανσης διαχρονικά, τουλάχιστον μέχρι το 2013 που υπάρχουν στοιχεία της ΑΠΑ. Η αύξηση αυτή είναι συγκριτικά ήπια, αλλά λαμβάνοντας υπόψη το συνολικό της μέγεθος (ότι το "παραγωγικό σύστημα" της ΕΕ είναι δηλαδή το αθροιστικό αποτέλεσμα 28, 15 ή 19 χωρών κατά

περίπτωση) μπορούμε να θεωρήσουμε ότι *η μεταβολή αυτή υποδεικνύει μια σαφή τάση συγκέντρωσης ή διαφορετικά, μείωσης της κλαδικής διαφοροποίησης των παραγωγικών δομών*, που όπως είναι αναμενόμενο σε κάθε χώρα εμφανίζεται με διαφορετική ένταση. Η μείωση της διαφοροποίησης δεν αφορά την τυπική, ονομαστική παρουσία κάποιου κλάδου στις ταξινομήσεις αλλά την σχετική συνεισφορά του στην συνολική ΑΠΑ, δηλαδή τη σημασία του στο παραγωγικό σύστημα.

Οι τάσεις κλαδικής συγκέντρωσης που εντοπίστηκαν προηγουμένως στο παραγωγικό σύστημα της Ελλάδας (και των άλλων ευρωπαϊκών κρατών), είναι το σύνθετο αποτέλεσμα της διαφοροποιημένης διαχρονικής μεταβολής της κλαδικής σύνθεσης της συνολικής Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας. Ο τρόπος που εξελίσσεται στις διάφορες χώρες αποτελεί μια σαφή ένδειξη της ομοιότητας των παραγωγικών συστημάτων της Ελλάδας με τις άλλες ευρωπαϊκές χώρες, που ήδη εντοπίστηκε προηγουμένως στην ανάλυση του παραγωγικού συστήματος των ένδεκα κλάδων (Πίνακας 7.10, σελ. 331 και Διάγραμμα 7.4 σελ. 332). Το ερώτημα αυτό μπορεί να απαντηθεί πιο αξιόπιστα με την ανάλυση κατά διψήφιους κλάδους.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.15: Βαθμός συσχέτισης* της κλαδικής κατανομής της ΑΠΑ (63 κλάδοι) της Ελλάδας, οκτώ ευρωπαϊκών χωρών και της ΕΕ-15 των ετών 1995-2014

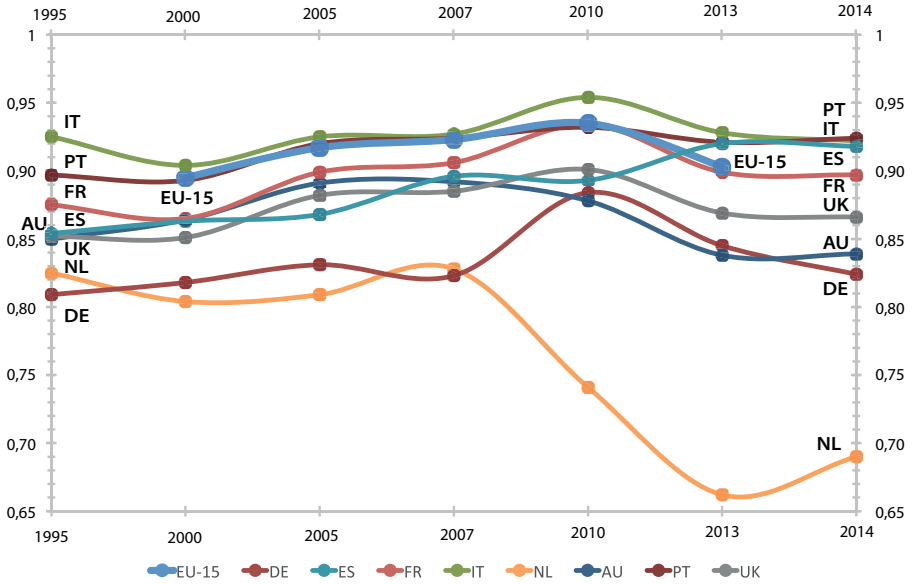
	1995	2000	2005	2007	2010	2013	2014
EU-15	:	0,895	0,917	0,923	0,935	0,903	:
Γερμανία	0,809	0,818	0,831	0,823	0,884	0,845	0,824
Ισπανία	0,854	0,863	0,868	0,896	0,893	0,920	0,918
Γαλλία	0,875	0,865	0,899	0,906	0,934	0,899	0,897
Ιταλία	0,925	0,904	0,925	0,927	0,954	0,928	0,922
Ολλανδία	0,825	0,804	0,809	0,828	0,741	0,662	0,690
Αυστρία	0,850	0,864	0,891	0,892	0,878	0,838	0,839
Πορτογαλία	0,897	0,893	0,920	0,924	0,932	0,921	0,924
Ην. Βασίλειο	0,852	0,851	0,882	0,885	0,901	0,869	0,866

ΠΗΓΗ: Eurostat, 2016γ. Ίδια επεξεργασία
:=δεν υπάρχουν δεδομένα
Η κωδικοποίηση είναι στους 64 διψήφιους κλάδους NACE-95 Rev. 2, με την εξαίρεση του κλάδου U Ετερόδικοι οργανισμοί.
(*) Συσχέτιση με τον συντελεστή R του Pearson. Όλες οι συσχετίσεις είναι στατιστικά σημαντικές στο επίπεδο 0,01 (αμφίπλευρος έλεγχος)

Ο Πίνακας 7.15 δείχνει το βαθμό συσχέτισης του παραγωγικού συστήματος της χώρας σε ανάλυση 63 διψήφιων κλάδων (εξαιρέθηκε ο κλάδος *U Ετερόδικοι οργανισμοί* που είχε μηδενικές τιμές σε όλες τις χώρες) με άλλες επτά ευρωπαϊκές χώρες (Αυστρία, Γαλλία, Γερμανία, Ηνωμένο Βασίλειο, Ισπανία, Πορτογαλία, Ολλανδία) και την Ευρωπαϊκή Ένωση των 15 κρατών μελών (ΕΕ-15). Η συσχέτιση αφορά τις ποσοστιαίες κατανομές κατά διψήφιο κλάδο της συνολικής ΑΠΑ κάθε χώρας σε επιλεγμένα έτη μεταξύ 1995-2014 και πραγματοποιήθηκε με τον *δείκτη συσχέτισης R του Pearson*. Από τα στοιχεία του πίνακα προκύπτει *υψηλή και στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ του παραγωγικού συστήματος της Ελλάδας και όλων των χωρών και της ΕΕ-15 που εξετάστηκαν.* Οι τιμές του συντελεστή συσχέτισης *R του Pearson* κυμαίνονται μεταξύ 0,662 με την Ολλανδία το 2013 και 0,954 με την Ιταλία το 2010. Με την ΕΕ-15 εμφανίζονται επίσης πολύ υψηλές συσχετίσεις που κυμαίνονται από 0,895 (το 2000) έως 0,935 (το 2010). Γενικά παρουσιάζεται μια τάση

οι συσχετίσεις να αυξάνουν διαχρονικά κατά περίπτωση έως το έτος 2007 ή 2010 και στη συνέχεια να μειώνονται, παραμένοντας πάντως σε πολύ υψηλά επίπεδα. Χαμηλότερη συσχέτιση εμφανίζεται μεταξύ της Ελλάδας και της Ολλανδίας που το 2013 φτάνει σε μάλλον μέτρια επίπεδα για να ανέβει ελαφρά το 2014. Η οικονομική κρίση φαίνεται ότι δημιούργησε διαταραχή στις συσχετίσεις του παραγωγικού συστήματος της Ελλάδας και των άλλων χωρών, γεγονός που μπορεί να ερμηνευθεί ως αποτέλεσμα των αναδιαρθρώσεων που προκλήθηκαν εξαιτίας της. Ταυτόχρονα επιπτώσεις ανάλογες στο ένα ή τον άλλο βαθμό υπήρξαν λόγω της κρίσης κατά περίπτωση και στις άλλες χώρες την ίδια περίοδο. Ο συνδυασμός αυτών των παραγόντων οδήγησε στην αντίστοιχες διαχρονικές μεταβολές του δείκτη συσχέτισης. Στο Διάγραμμα 7.6 παρουσιάζονται οι μεταβολές αυτές κατά χώρα για τα έτη που υπάρχουν και στον πίνακα.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.6: Μεταβολές του συντελεστή συσχέτισης Pearson της κλαδικής κατανομής της Ελλάδας, με οκτώ χώρες της ΕΕ και την ΕΕ-15, 63 διψήφιοι κλάδοι, 1995-2015



Τόσο από την ανάγνωση του πίνακα όσο και από την διαγραμματική του απεικόνιση προκύπτει το συμπέρασμα ότι την δεκαπενταετία 1995 έως 2010 υπήρξε μια γενική τάση σύγκλισης της δομής του παραγωγικού συστήματος της χώρας με αυτά της ΕΕ-15 όσο και των μεμονωμένων χωρών (με την εξαίρεση της Ολλανδίας μετά το 2007) που εξετάστηκαν που αντανακλάται στους πολύ υψηλούς συντελεστές συσχέτισης του συντελεστή Pearson. Το γεγονός ότι η συσχέτιση αφορά 63 διψήφιους κλάδους προσδίδει μεγάλο βαθμό αξιοπιστίας στο αποτέλεσμα αυτό και δείχνει ότι παρά τις όποιες διαφορές που υπάρχουν, οι παραγωγικές διαρθρώσεις της Ελλάδας και των άλλων ευρωπαϊκών χωρών έχουν βασικά στοιχεία ομοιότητας που διαχρονικά εντείνονται. Αυτά μάλιστα —όπως διαπιστώθηκε και από την κατά 11 κλάδους ανάλυση— είναι πιο έντονα με άλλες Μεσογειακές χώρες (Ιταλία, Ισπανία, Πορτογαλία) αλλά και την Γαλλία. Με την έννοια αυτή *η δομή του παραγωγικού συστήματος της χώρας βρίσκεται τα τελευταία 20 χρόνια που καλύ-*

πτουν τα στοιχεία και παρά την πρόσφατη παρατεταμένη κρίση, σε τροχιά ουσιαστικής σύγκλισης με τη δομή των παραγωγικών συστημάτων των άλλων χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.16: Μεταβολές κλαδικής διάρθρωσης του παραγωγικού συστήματος 1995-2015, 64 κλάδοι

Κλάδοι	Μεταβολές ανά πενταετία 1995-2015				Ομαλότητα/ Κρίση		Κλάδοι	Μεταβολές ανά πενταετία 1995-2015				Ομαλότητα/ Κρίση	
	1995-00	2000-05	2005-10	2010-15	1995-07	2007-15		1995-00	2000-05	2005-10	2010-15	1995-07	2007-15
A01	-2,1	-1,3	-1,5	0,8	-4,7	0,6	H51	-0,4	0,0	0,2	0,1	-0,3	0,2
A02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	H52	-0,4	0,1	0,2	0,2	-0,4	0,5
A03	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	H53	0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	-0,1
B	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	I	-0,2	0,7	-0,4	1,3	0,2	1,3
C10-C12	-0,5	-0,1	0,1	1,1	-0,6	1,2	J58	-0,2	0,2	0,0	-0,1	0,0	-0,2
C13-C15	-0,2	-0,4	-0,3	-0,2	-0,7	-0,4	J59_J60	0,0	0,1	-0,3	-0,2	0,0	-0,5
C16	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	-0,2	J61	0,6	-0,3	0,3	-0,2	0,5	-0,1
C17	-0,3	0,0	-0,1	0,0	-0,4	-0,1	J62_J63	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
C18	-0,1	0,1	-0,4	-0,1	0,0	-0,5	K64	0,7	0,1	-0,2	-0,2	0,4	-0,1
C19	0,3	-0,6	0,4	-0,5	0,0	-0,4	K65	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0	0,3
C20	-0,3	0,0	0,0	0,3	-0,4	0,3	K66	-0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1
C21	-0,1	0,0	-0,1	0,1	-0,1	0,0	L68B	-0,4	0,6	5,2	1,2	0,4	6,1
C22	-0,1	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	M69_M70	-0,2	0,9	0,7	-0,2	1,3	-0,1
C23	0,0	-0,2	-0,3	0,0	-0,2	-0,3	M71	0,0	-0,1	-0,3	-0,2	-0,1	-0,5
C24	-0,1	-0,1	-0,3	0,6	-0,1	0,2	M72	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
C25	0,0	0,4	-0,3	0,1	0,3	-0,1	M73	0,1	-0,2	0,1	0,0	0,0	0,1
C26	0,1	-0,1	-0,1	0,0	-0,1	0,0	M74_M75	0,0	0,0	-0,3	0,1	0,0	-0,3
C27	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	N77	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	-0,1
C28	0,0	0,00	0,0	0,1	-0,1	0,1	N78	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
C29	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	N79	0,1	0,1	-0,1	0,0	0,2	0,0
C30	0,0	0,1	-0,1	0,0	0,1	-0,2	N80-N82	0,1	0,2	-0,4	-0,1	0,4	-0,6
C31_C32	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	O84	0,2	0,3	1,7	0,1	0,8	1,5
C33	0,0	0,0	0,3	0,1	0,0	0,4	P85	0,0	1,0	0,3	0,3	0,8	0,9
D35	-0,7	0,3	-0,4	0,4	-0,7	0,3	Q86	0,6	0,„9	0,3	-1,2	1,8	-1,1
E36	0,0	0,0	0,0	0,1	-0,1	0,1	Q87_Q88	0,0	0,1	-0,1	-0,1	0,1	-0,2
E37-E39	0,1	0,3	-0,4	0,2	0,4	-0,2	R90-R92	0,1	0,3	-0,2	0,1	0,5	-0,3
F	1,4	-0,6	-1,9	-2,1	1,8	-4,9	R93	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
G45	0,0	0,0	-0,5	-0,3	0,1	-0,8	S94	0,1	-0,3	0,2	0,3	-0,3	0,5
G46	-0,1	0,2	0,4	-0,3	0,5	-0,2	S95	-0,1	0,0	-0,2	0,0	-0,1	-0,2
G47	-0,6	-3,7	0,0	-1,4	-5,0	-0,7	S96	0,0	0,2	0,0	-0,1	0,3	-0,1
H49	-0,8	0,4	0,0	-0,1	-0,2	-0,2	T	0,3	0,1	0,0	-0,3	0,4	-0,3
H50	2,9	0,5	-1,0	0,2	3,6	-0,9	U	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Πηγή: Επεξεργασία Πίνακα 9 Παραρτήματος
Οι μεταβολές είναι οι διαφορές στην ποσοστιαία συμμετοχή κάθε κλάδου στη διαμόρφωση της συνολικής Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας στην αρχή και στο τέλος κάθε περιόδου σε ποσοστιαίες μονάδες. Τα σκιασμένα κελιά επισημαίνουν τις αρνητικές μεταβολές.
Η κωδικοποίηση είναι σύμφωνα με την NACE Rev. 2. Για τους τίτλους των κωδικών των κλάδων βλ. Πίνακας 1 Παραρτήματος

Η εξέλιξη της διάρθρωσης της ΑΠΑ της Ελλάδας κατά διψήφιο κλάδο στη διάρκεια μιας εικοσαετίας (1995-2015) πιο συγκεκριμένα, υπάρχει στον Πίνακα 9 του Παραρτήματος. Από την επεξεργασία των στοιχείων του πίνακα αυτού προκύπτει ο Πίνακας 7.16 που

δείχνει ανά πενταετία τις κατά κλάδο μεταβολές της συμμετοχής του στην ΑΠΑ. Επίσης παρουσιάζονται οι μεταβολές των κλάδων σε δύο μεγαλύτερες χρονικές περιόδους, έως το 2007 και μετά το 2007, καθώς το έτος αυτό μπορεί να θεωρηθεί το τελευταίο έτος της "ομαλότητας" πριν την κρίση. Το άθροισμα των δύο τελευταίων στηλών δίνει το συνολικό αποτέλεσμα της εικοσαετίας.

Από την επισκόπηση του Πίνακα 7.16 προκύπτουν τέσσερις κατηγορίες κλάδων: (α) αυτοί που έχουν θετική μεταβολή της ποσοστιαίας συμμετοχής τους στην ΑΠΑ όλη την εξεταζόμενη περίοδο και αντίστροφα, (β) αυτοί που έχουν διαρκή μείωση της συμμετοχής τους, ενώ από τις δυο τελευταίες στήλες προκύπτουν δύο επιπλέον κατηγορίες κλάδων, (γ) αυτοί που επηρεάστηκαν αρνητικά από την κρίση (περίοδος 2007-2015) και (δ) αυτοί που επηρεάστηκαν θετικά. Με βάση αυτές τις τέσσερις κατηγορίες κλάδων κατασκευάστηκε ο Πίνακας 7.17 (σελ. 345) στον οποίο φαίνεται η ένταξη κάθε κλάδου στην αντίστοιχη κατηγορία, οι κατηγορίες αυτές εξετάζονται στη συνέχεια λεπτομερέστερα.

(α) Κλάδοι με μακροχρόνιες τάσεις ανάπτυξης

Η πρώτη κατηγορία αφορά τους κλάδους που σε όλη την εξεταζόμενη περίοδο βελτιώνουν την ποσοστιαία παρουσία τους. Για αυτούς τους κλάδους μπορούμε να θεωρήσουμε ότι έχουν μια ευνοϊκή παραγωγική διάρθρωση και γενικά θετικές προοπτικές στο πλαίσιο του ελληνικού παραγωγικού συστήματος εμφανίζουν δηλαδή *τάσεις μακροχρόνιας ανάπτυξης ή επέκτασης*. Οι κλάδοι αυτοί μάλιστα δεν επηρεάστηκαν καθόλου από την κρίση, αντιθέτως συνέχισαν τη θετική μεταβολή της προηγούμενης περιόδου "ομαλότητας". Στην κατηγορία αυτή που ανήκουν μόλις δέκα (10) κλάδοι, βρίσκουμε μόνο δύο κλάδους που δεν ανήκουν στις υπηρεσίες, την *Αλιεία (A03)* και τις *Επισκευές μηχανημάτων (C33)*. Είναι δύο κλάδοι με μικρή παρουσία στην ΑΠΑ (0,4% και 0,5% αντίστοιχα) που αυξάνουν όμως την παρουσία τους εντυπωσιακά και λόγω της κρίσης ειδικά ο δεύτερος (από 0,1% το 1995 σε 0,5% το 2015). Από τους υπόλοιπους κλάδους σημαντικότερος είναι ο κλάδος *Ξενοδοχεία και Εστιατόρια (I)* που αυξάνει τη συμμετοχή του από 4,8% σε 6,2%. Ενδιαφέρον έχει η σταθερά αυξανόμενη συμμετοχή του κλάδου *Έρευνα και Ανάπτυξη (M72)* από 0,2 σε 0,4% όπως και του κλάδου *Υπηρεσίες Πληροφορικής (J62_J63)* από 0,3% σε 0,4%. Σημαντική είναι επίσης η αύξηση του κλάδου *Ασφάλειες (K65)* από 0,3% σε 0,7%. Οι υπόλοιποι κλάδοι είναι δύο κλάδοι του δημοσίου, *Δημόσια διοίκηση, άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση (O84)* που αυξάνει τη συμμετοχή από 7,8% σε 10,1% και ο κλάδος *Εκπαίδευση (P85)* από 4,5% σε 6,1%. Τέλος ο κλάδος *Ακίνητη περιουσία (L68)* έχει εντυπωσιακή αύξηση από 11,4% σε 17,9%.

(β) Κλάδοι σε μακροχρόνια κρίση

Η δεύτερη κατηγορία αποτελείται από *κλάδους σε μακροχρόνια κρίση* και συναντάμε δεκατρείς (13) κλάδους από τους οποίους οι περισσότεροι από τους μισούς (επτά) ανήκουν στην μεταποίηση. Πρόκειται για κλάδους που στις δεκαετίες πριν το 1990 είχαν σημαντική ανάπτυξη, όπως ο κλάδος *Υφάσματα-Ρούχα (C13-C15), Έπιπλα (C31_C32), Ξυλεία (C16), Χαρτί (C17), Μη Μεταλλικά Προϊόντα (C23)* και *Αυτοκίνητα (C29)*. Οι περισσότεροι από αυτούς έχουν πολύ σημαντική μείωση της συμμετοχής τους, σχεδόν πέ-

ντε φορές λιγότερο από τα ποσοστά συμμετοχής τους το 1995, με πιο χαρακτηριστικές την περίπτωση του κλάδου *Υφάσματα-Ρούχα (C13-C15)* ο οποίος ενώ το 1995 δημιούργησε το 1,4% της ΑΠΑ, το 2015 το ποσοστό αυτό έπεσε στο 0,3%, του κλάδου *Έπιπλα (C31_C32)* που είχε αντίστοιχα συμμετοχή 0,5% και περιορίστηκε στο 0,2%, όπως και του κλάδου *Μη Μεταλλικά Προϊόντα (C23)* με ποσοστά αντίστοιχα το έτος 1995 1% και το 2015 0,5%. Πρόκειται για μακροχρόνια δομική κρίση των κλάδων αυτών δεδομένου ότι ο περιορισμός της συμμετοχής τους στην προστιθέμενη αξία εξελίσσεται στη διάρκεια όλης της εικοσαετίας που καλύπτουν τα δεδομένα. Από τους κλάδους των υπηρεσιών η πιο εντυπωσιακή περίπτωση είναι του *Λιανικού Εμπορίου (G47)* που υφίσταται τη μεγαλύτερη μείωση μεταξύ των κλάδων της κατηγορίας αυτής καθώς το 1995 είχε ποσοστό στην ΑΠΑ 9,3% και το 2015 μόλις 3,5%, ενώ σημαντική είναι και η μείωση που έχουν ο κλάδος *Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί (M71)* από 1% σε 0,4% και ο κλάδος *Άλλες επιστημονικές εργασίες (M74_M75)* από 0,7% σε 0,4%.

Οι υπόλοιποι σαράντα (40) κλάδοι είναι εκείνοι που στις δύο μεγάλες υποπεριόδους (πριν ή μετά το 2007) εναλλάσσουν το πρόσημο της συμμετοχής τους στην ΑΠΑ. Σε αντιδιαστολή με τους προηγούμενους κλάδους, οι οποίοι εμφανίζονται ανεπηρέαστοι από την κρίση που εκδηλώθηκε μετά το 2007, συνεχίζοντας την θετική ή αρνητική τους πορεία, οι κλάδοι αυτοί επηρεάζονται εμφανώς και αντιδρούν με διαφορετικό τρόπο στην κρίση. Χωρίζονται σε δύο ομάδες, αφενός σε όσους κλάδους, ενώ την πρώτη περίοδο (1995-2007) είχαν αύξηση της συμμετοχής τους στην ΑΠΑ, η εκδήλωση της κρίσης τους επηρέασε αρνητικά με συνέπεια να εμφανίσουν μείωση του ποσοστού συμμετοχής τους την περίοδο 2007-2015 και αφετέρου σε όσους, ενώ είχαν μειούμενη συμμετοχή την πρώτη περίοδο, η εκδήλωση της κρίσης τους "ευνόησε" με αποτέλεσμα στο διάστημα 2007-2015 να αυξάνουν τη συμμετοχή τους. Οι δύο αυτές κατηγορίες κλάδων επηρεάζονται έντονα από την οικονομική συγκυρία και η διαφοροποιημένη αντίδρασή τους τους ομαδοποιεί σε αυτούς που δείχνουν αντίστοιχα θετικές ή αρνητικές τάσεις αναδιάρθρωσης με χρονικό ορόσημο το έτος 2007. Περαιτέρω οι δύο αυτές κατηγορίες χωρίζονται σε δύο υποκατηγορίες που περιλαμβάνουν τους κλάδους με συνολικά, για όλη την περίοδο 1995-2015, θετική ή αρνητική μεταβολή της συμμετοχής τους στην ΑΠΑ.

(γ) Κλάδοι με αρνητικές τάσεις αναδιάρθρωσης

Η κατηγορία των *κλάδων με αρνητικές τάσεις αναδιάρθρωσης* περιλαμβάνει λίγο περισσότερο από το ένα τρίτο των κλάδων του παραγωγικού συστήματος, συνολικά είκοσι τέσσερις (24) κλάδους. Σε αυτούς περιλαμβάνονται πέντε κλάδοι της μεταποίησης, δύο (2) κλάδοι του υπόλοιπου δευτερογενή τομέα και δεκαεπτά (17) κλάδοι των υπηρεσιών. Η κατηγορία αυτή των κλάδων υποδιαιρείται όπως ήδη αναφέρθηκε σε δύο υποομάδες. Στην πρώτη περιλαμβάνονται δεκατρείς (13) κλάδοι που στο σύνολο της περιόδου είχαν, παρά την πτώση στην διάρκεια της κρίσης, είχαν θετική συνολική μεταβολή της συμμετοχής τους στην ΑΠΑ. Στην δεύτερη υποκατηγορία κλάδων περιλαμβάνονται οι ένδεκα (11) υπόλοιποι, δηλαδή εκείνοι που είχαν συνολικά αρνητικό αποτέλεσμα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.17: Μακροχρόνιες και συγκυριακές τάσεις κλαδικής αναδιάρθρωσης του παραγωγικού συστήματος 1995-2015, 64 κλάδοι

ΜΑΚΡΟΧΡΟΝΙΕΣ ΤΑΣΕΙΣ (1995-2015)

Μακροχρόνια ανάπτυξη		Μακροχρόνια κρίση	
A03	Αλιεία	C13-C15	Υφάσματα-Ρούχα
C33	Επισκευές μηχανημάτων	C16	Ξυλεία
I	Ξενοδοχεία-εστιατόρια	C17	Χαρτί
J62_J63	Υπηρεσίες πληροφορικής	C22	Πλαστικά
K65	Ασφάλειες	C23	Μη μεταλλικά προϊόντα
L68	Ακίνητη περιουσία	C29	Αυτοκίνητα
M72	Έρευνα και ανάπτυξη	C31_C32	Έπιπλα κ.ά
N78	Υπηρεσίες απασχόλησης	G47	Λιανικό Εμπόριο
O84	Δημόσια διοίκηση-άμυνα-κοινωνική ασφάλιση	H49	Χερσαίες μεταφορές
P85	Εκπαίδευση	M71	Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί
		M74_M75	Άλλες επιστημονικές υπηρεσίες
		N77	Ενοικιάσεις-μισθώσεις
		S95	Επισκευές Η/Υ και οικιακών συσκευών

ΣΥΓΚΥΡΙΑΚΕΣ ΤΑΣΕΙΣ

Θετικές τάσεις αναδιάρθρωσης		Αρνητικές τάσεις αναδιάρθρωσης	
A01	Γεωργία (-)	C18	Εκτυπώσεις (-)
A02	Δάση (-)	C19	Προϊόντα πετρελαίου (-)
B	Ορυχεία (+)	C25	Μεταλλικά προϊόντα (+)
C10-C12	Τρόφιμα-Ποτά (+)	C27	Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός (-)
C20	Χημικά (-)	C30	Άλλος μεταφορικός εξοπλισμός (-)
C21	Φάρμακα (-)	E37-E39	Διαχείριση αποβλήτων (+)
C24	Βασικά μέταλλα (+)	F	Κατασκευές (-)
C26	Ηλεκτρονικοί υπολογιστές (-)	G45	Εμπόριο και επισκευές αυτοκινήτων (-)
C28	Μηχανήματα (-)	G46	Χονδρικό Εμπόριο (+)
D35	Ηλεκτρισμός-Αέριο (-)	H50	Πλωτές μεταφορές (+)
E36	Παροχή νερού (-)	H53	Ταχυδρομεία (-)
H51	Αεροπορικές μεταφορές (-)	J58	Εκδόσεις (-)
H52	Αποθηκεύσεις (+)	J59_J60	Κινηματογράφος-Τηλεόραση (-)
M73	Διαφήμιση (+)	J61	Τηλεπικοινωνίες (+)
R93	Αθλητισμός-Διασκέδαση (+)	K64	Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες (+)
S94	Συλλογικές οργανώσεις (+)	K66	Άλλες χρηματοοικονομικές υπηρεσίες (+)
		M69_M70	Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες εταιριών (+)
		N79	Ταξιδιωτικά γραφεία (+)
		N80-N82	Υπηρεσίες προστασίας κ.ά. (-)
		Q86	Υγεία (+)
		Q87_Q88	Κοινωνική μέριμνα (-)
		R90-R92	Δημιουργικές δραστηριότητες-τυχερά παιχνίδια (+)
		S96	Προσωπικές υπηρεσίες (+)
		T	Νοικοκυριά ως εργοδότες (+)

ΠΗΓΗ: Επεξεργασία Πίνακα 7.16

(+)=θετική συνολική μεταβολή της συμμετοχής στην ΑΠΑ 1995-2015· (-)=αρνητική συνολική μεταβολή της συμμετοχής στην ΑΠΑ 1995-2015

Οι κλάδοι αυτοί στον Πίνακα 7.17 σημειώνονται αντίστοιχα με ένα συν ή πλην μέσα σε παρένθεση. Για τους κλάδους που βρίσκονται στην υποκατηγορία των κλάδων με συ-

νολικό θετικό αποτέλεσμα φαίνεται ότι παρόλο ότι η κρίση τους επηρέασε αρνητικά, η αρνητική αυτή επίδραση δεν ήταν τόσο ισχυρή ώστε να ανατρέψει τα θετικά αποτελέσματα της περιόδου 1995-2007. Αντιθέτως οι κλάδοι που ανήκουν στην κατηγορία με συνολικά αρνητικά αποτελέσματα, επηρεάστηκαν σημαντικά από την κρίση, με αποτέλεσμα τα όποια θετικά αποτελέσματα της προηγούμενης περιόδου να μην αντισταθμίζουν τις αρνητικές εξελίξεις από το 2007 έως το 2015. Την πιο σημαντική μείωση εμφανίζει την περίοδο της κρίσης ο κλάδος *Κατασκευές (F)* που μειώνει τη συμμετοχή του από 5,6% σε 2,4%. Μάλιστα την περίοδο πριν την κρίση είχε αύξηση της συμμετοχής του κατά 1,8% ενώ μετά το 2007 εμφανίζει πτώση κατά -4,9%. Η μείωση αυτή των Κατασκευών είναι σημαντική εκτός από τον ίδιο τον κλάδο και για σειρά κλάδων που με τον ένα ή άλλο τρόπο συνδέονται μαζί του όπως *Μη μεταλλικά προϊόντα (C23), Έπιπλα (C31_C32), Ξυλεία (C16), Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί (M71),* που η πτώση αυτή τους επηρεάζει αρνητικά. Σημαντική αρνητική επίπτωση από την κρίση υπάρχει και στον κλάδο *Προϊόντα πετρελαίου (C19)* που είχε μείωση συμμετοχής από το 0,5% στο 0,2%. Πρέπει να σημειωθεί πάντως ότι ο κλάδος αυτός χαρακτηρίζεται διαχρονικά από μεγάλη μεταβλητότητα καθώς οι επιδόσεις του εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τις διεθνείς τιμές του πετρελαίου που μετά την κρίση του 2008 έχουν πολύ μεγάλη πτώση. Ο κλάδος *Εκτυπώσεις (C18)* είναι επίσης από αυτούς που εμφανίζουν πολύ μεγάλη πτώση μετά το 2007 (από 0,6% το 1995 σε 0,1% το 2015) καθώς και ο κλάδος *Άλλος Μεταφορικός Εξοπλισμός (C30)* από 0,2% σε 0,1% το 2015.

Οι υπόλοιποι κλάδοι της κατηγορίας αυτής εμφανίζουν μειώσεις την περίοδο μετά το 2007, που όμως δεν είναι ιδιαίτερα σημαντικές. Τέτοιες χαρακτηριστικές περιπτώσεις είναι ο κλάδος *Χονδρικό εμπόριο (G46)* που είχε ποσοστό στην ΑΠΑ 5,4%το 1995, 5,9%το 2007 και 5,7% το 2015, ο κλάδος *Πλωτές μεταφορές (H50)* με ποσοστά αντίστοιχα 0,8%, 4,4% και 3,5%, ο κλάδος *Μεταλλικά Προϊόντα (C25)* με ποσοστά 0,8%, 0,9%, 0,8% ο κλάδος *Ταξιδιωτικά Γραφεία (N79)* 0,1%, 0,3%, 0,2% και ο κλάδος *Υγεία (Q86)* 3,7%, 5,5%, 4,4%. Για τους κλάδους αυτούς είναι εύλογο να υπάρχει η αναμονή ότι με την αντιστροφή του αναπτυξιακού προσήμου στην οικονομία θα εμφανίσουν σχετικά εύκολα ανάκαμψη. Οι κλάδοι που έχουν σημαντική πτώση και συνολικά αρνητική επίδοση για όλη την εξεταζόμενη περίοδο, είναι πιθανότερο να αντιμετωπίσουν σοβαρότερες δυσκολίες.

(δ) Κλάδοι με θετικές τάσεις αναδιάρθρωσης

Οι κλάδοι που εντάσσονται στην τελευταία, τέταρτη, κατηγορία, εμφανίζουν *θετικές τάσεις αναδιάρθρωσης* και είναι συνολικά δεκαέξι (16). Είναι ενδιαφέρον ότι στην κατηγορία αυτή οι κλάδοι του τριτογενή τομέα είναι σημαντικά λιγότεροι από τους κλάδους των δύο άλλων τομέων παραγωγής και συγκεκριμένα πέντε (5). Οι κλάδοι στην κατηγορία αυτή την περίοδο της κρίσης αντιδρούν θετικά βελτιώνοντας τη συμμετοχή τους στην ΑΠΑ και αντιστρέφουν την αρνητική τάση που υπήρχε μεταξύ 1995 και 2007 για μείωση των ποσοστών συμμετοχής τους. Στην κατηγορία αυτή βρίσκονται ορισμένοι σημαντικοί κλάδοι του παραγωγικού συστήματος όπως ο κλάδος *Γεωργία (A01)* που το 2015 παρουσιάζει συμμετοχή στην ΑΠΑ 3,7% από 3,1% το 2007 και 7,8% το 1995, ο κλάδος *Τρόφιμα-*

Ποτά (C10-C12) που εμφανίζει συμμετοχή στην ΑΠΑ 3,4% το 2015, από 2,2% το 2007 και 2,8%, ο κλάδος *Βασικά Μέταλλα (C24)* με ποσοστά 1,1% το 2015, 0,8% το 2007 και 0,9% το 1995. Σημαντικοί είναι επίσης οι κλάδοι *Ηλεκτρισμός-Αέριο (D35)* με ποσοστό 1,9% το 2015, 1,6% το 2007 και 2,3% το 1995, που πρέπει να συνυπολογιστεί μαζί με τον κλάδο *Ορυχεία (B)* με τον οποίο συνδέεται ως ένα βαθμό αρκετά στενά, που επίσης αντιδρά θετικά με ποσοστά 0,5% το 2015, 0,4% το 2007 και 0,5% το 1995.

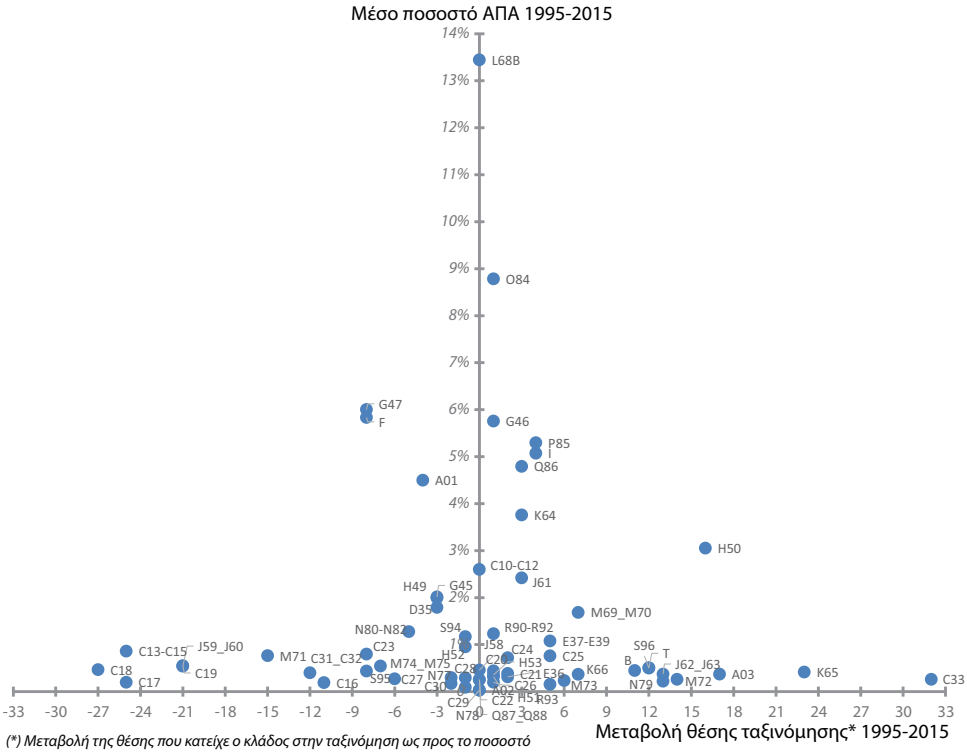
Άλλοι κλάδοι της μεταποίησης που αξίζει να αναφερθούν είναι τα *Φάρμακα (C21)* και τα *Χημικά (C20)* που ανακτούν την ποσοστιαία συμμετοχή στην ΑΠΑ στα επίπεδα του 1995. Από τους κλάδους των υπηρεσιών σημαντικοί κλάδοι είναι οι *Αεροπορικές Μεταφορές (H51)* που το 2015 εμφανίζει συμμετοχή στην ΑΠΑ 0,5% από 0,2% το 2007 και 0,6% το 1995, οι *Αποθηκεύσεις (H52)* με ποσοστά 1,2% το 2015 από 0,7% το 2007 και 1,1% 1995, καθώς και ο ιδιότυπος κλάδος (που μπορεί ως ένα βαθμό να ενταχθεί στους τομείς του δημοσίου) *Συλλογικές Οργανώσεις (S94)* με ποσοστά 1,4% το 2015, 0,9% το 2007 και 1,2% 1995. Αξίζει να αναφερθεί τέλος ότι από τους κλάδους της κατηγορίας αυτής σχεδόν οι μισοί (επτά από τους δεκαέξι) εμφανίζουν το 2015 ποσοστά συμμετοχής στην ΑΠΑ μεγαλύτερα από το έτος 1995 ενώ έξι ακόμα εμφανίζουν ποσοστά που υπολείπονται πολύ λίγο από τα αντίστοιχα του 1995 (*Χημικά-C20, Φάρμακα-C21, Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές-C26, Μηχανήματα-C28, Παροχή Νερού-E36, Αεροπορικές Μεταφορές-H51*). Από τους υπόλοιπους τρεις κλάδους (*Γεωργία-A01, Δάση-A02, Ηλεκτρισμός-Αέριο-D35*), οι δύο του πρωτογενή τομέα και ειδικά ο κλάδος της *Γεωργίας (A01)*, στη διάρκεια της κρίσης έχουν σαφείς τάσεις ανάκαμψης των ποσοστών συμμετοχής τους είναι όμως αμφίβολο αν μπορούν να ανακτήσουν την θέση που είχαν το 1995 δεδομένης της γενικής τάσης σε όλη την Ευρωπαϊκή Ένωση για πολύ σημαντική μείωση των ποσοστών της και την ακολουθούμενη Κοινή Αγροτική Πολιτική.

Η εκτίμηση για την ενδεχόμενη πορεία του κλάδου *Ηλεκτρισμός-Αέριο (D35)* είναι ιδιαίτερα δύσκολη καθώς εξαρτάται από πλήθος παραγόντων όπως οι τιμές των εισροών (πετρέλαιο, κάρβουνο, φυσικό αέριο), ο βαθμός διείσδυσης των ανανεώσιμων πηγών, ενδεχόμενες πολιτικές εξοικονόμησης ενέργειας, γενικότερες τεχνολογικές εξελίξεις και οι επιπτώσεις από τις πολιτικές ανταγωνισμού της ΕΕ για τον κλάδο της ενέργειας.

Μια οπτικοποίηση των μεταβολών αυτών και της σημασίας τους επιχειρείται με το Διάγραμμα 7.7. Στο διάγραμμα, ο κάθετος άξονας είναι η μέση ποσοστιαία συμμετοχή κάθε διψήφιου κλάδου στην ΑΠΑ στο διάστημα της εικοσαετίας (1995-2015) και ο οριζόντιος άξονας η συνολική μεταβολή της θέσης ταξινόμησης (αριθμός θέσεων) ως προς το ποσοστό συμμετοχής στην ΑΠΑ στην ίδια περίοδο. Από το διάγραμμα φαίνονται οι έντονες τάσεις αναδιάρθρωσης του παραγωγικού συστήματος που παίρνουν τη μορφή μεγάλων μετακινήσεων, θετικών και αρνητικών σε θέσεις ταξινόμησης κατά την περίοδο 1995-2015 ενός σημαντικού αριθμού κλάδων. Φαίνονται επίσης και οι κλάδοι που επηρεάζονται ελάχιστα ή καθόλου από τις αναδιαρθρώσεις αυτές. Οι κλάδοι αυτοί βρίσκονται πολύ κοντά (±3 θέσεις μεταβολής) ή επί του κάθετου άξονα (δηλαδή μηδενική μεταβολή). Χαρακτηριστική είναι η περίπτωση του κλάδου *Ακίνητη Περιουσία (L68),* όπως και των

κλάδων *Δημόσια Διοίκηση (O84), Τρόφιμα-Ποτά (C10-C12), Χονδρικό Εμπόριο (G46)* και *Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες (K64)*. Από τις έντονα θετικές μεταβολές ξεχωρίζει σαφώς ο κλάδος *Επισκευές Μηχανημάτων (C33)* και ο κλάδος *Ασφάλειες (K65)*, η *Αλιεία (A03)* και ο κλάδος *Έρευνα και Ανάπτυξη (M72)*. Στις έντονα αρνητικές μεταβολές ξεχωρίζουν οι κλάδοι της μεταποίησης *Εκτυπώσεις (C18), Χαρτί (C17), Υφάσματα-Ρούχα (C13-C15), Προϊόντα πετρελαίου (C19)* και οι κλάδοι των υπηρεσιών *Κινηματογράφος-Τηλεόραση (J59_J60)* και *Αρχιτέκτονες Μηχανικοί (M71)*.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.7: Μεταβολή της θέσης ταξινόμησης* και μέσο ποσοστό ΑΠΑ κατά διψήφιο κλάδο 1995-2015



(*) Μεταβολή της θέσης που κατείχε ο κλάδος στην ταξινόμηση ως προς το ποσοστό συμμετοχής του στην Ακαθάριστη Αξία Παραγωγής μεταξύ 1995 και 2015

Η σημασία των κλάδων, με την έννοια της βαρύτητας του κάθε κλάδου και επομένως των επιπτώσεων της θετικής ή αρνητικής μεταβολής του στο παραγωγικό σύστημα συνολικά, φαίνεται από τη θέση κάθε κλάδου ως προς τον κάθετο άξονα του διαγράμματος. Έτσι φαίνεται με έμμεσο τρόπο και η ανισοκατανομή της παρουσίας των κλάδων στο παραγωγικό σύστημα. Φαίνεται δηλαδή σαφώς ότι υπάρχουν ελάχιστοι κλάδοι με ποσοστά συμμετοχής πάνω από το 3% της ΑΠΑ, ενώ η μεγάλη πλειοψηφία των κλάδων "συνωστίζεται" σε ποσοστά κάτω του 0,5% πολύ κοντά στον οριζόντιο άξονα. Από τη συνδυαστική ανάγνωση των δύο παραμέτρων φαίνεται η μεγάλη σημασία της αρνητικής μεταβολής των *Κατασκευών (F)* και του *Λιανικού Εμπορίου (G47)* και σε μικρότερο βαθμό της *Γεωργίας (A01)* όπως και η σημασία της θετικής μεταβολής των *Πλωτών Μεταφορών (H50)*

αλλά και των κλάδων *Εκπαίδευση (P85), Υγεία (Q86)* και *Ξενοδοχεία-Εστιατόρια (I)*, που παρόλο ότι έχουν λιγότερο εντυπωσιακές θετικές μεταβολές, έχουν ένα ικανό ποσοστό συμμετοχής ώστε να υπάρχουν αισθητές συνολικές επιπτώσεις. Τέλος φαίνεται η πολύ μεγάλη βαρύτητα του κλάδου της *Ακίνητης Περιουσίας (L68)* και δευτερευόντως της *Δημόσιας διοίκησης, άμυνας και υποχρεωτικής κοινωνικής ασφάλισης (O84)*, που αθροιστικά συνεισφέρουν σχεδόν το ένα τέταρτο της ΑΠΑ του παραγωγικού συστήματος της χώρας κατά μέσο όρο την εικοσαετία 1995-2015.

Μια προσπάθεια οργάνωσης και γενικότερης αποτίμησης των μεταβολών αυτών που περιγράφονται στην προηγούμενη ανάλυση, επιχειρείται στον Πίνακα 7.18 όπου συνοψίζονται τα στοιχεία κατά κατηγορία αναδιάρθρωσης, αριθμό κλάδων και αθροιστική συμμετοχή τους στην ΑΠΑ τα έτη 2015, 2007 και 1995. Από τον πίνακα αυτό διαπιστώνεται ότι η πλειονότητα των κλάδων, δηλαδή τριάντα επτά (37) από τους συνολικά εξήντα τρεις (63) διψήφιους κλάδους, είναι είτε σε κατάσταση μακροχρόνιας κρίσης (13), είτε φάση αναδιάρθρωσης με αρνητικές τάσεις (24). Ταυτόχρονα υπάρχουν και είκοσι έξι (26) κλάδοι που αντιθέτως βρίσκονται είτε σε κατάσταση μακροχρόνιας ανάπτυξης (10) είτε σε φάση θετικής αναδιάρθρωσης (16). Ο πίνακας χωρίζεται σε τέσσερα οριζόντια τμήματα που αντιστοιχούν στις τέσσερις κατηγορίες της προηγούμενης ανάλυσης. Στη μέση του πίνακα υπάρχουν οι δύο κατηγορίες κλάδων που έχουν επηρεαστεί από την κρίση με αρνητικό ή θετικό τρόπο ενώ στην κορυφή και τη βάση του είναι οι κατηγορίες κλάδων που έμειναν ανεπηρέαστοι ακολουθώντας τις (θετικές ή αρνητικές) μακροχρόνιες τάσεις της εικοσαετίας. Συνολικά αρνητικές εξελίξεις (δύο πρώτες κατηγορίες) αντιμετωπίζουν 37 κλάδοι που αντιπροσωπεύουν το 41,2% της ΑΠΑ (2015), ενώ προοπτικές θετικές εξέλιξης (δύο τελευταίες κατηγορίες) έχουν 26 κλάδοι που αντιπροσωπεύουν το 58,8% της ΑΠΑ (2015). Η ποσοτική αυτή ανάγνωση του πίνακα φαίνεται να αφήνει μια αισιόδοξη προοπτική καθώς η πλειονότητα του παραγωγικού συστήματος μοιάζει να έχει θετικές προοπτικές. Όμως το ένα τρίτο σχεδόν της ΑΠΑ (17,9%) των κλάδων που συνολικά φαίνεται να έχουν θετικές προοπτικές, "παράγεται" από ένα μόνο κλάδο, την *Ακίνητη Περιουσία (L68).* Η προστιθέμενη αξία αυτού του κλάδου, όπως έχει ήδη αναφερθεί, προκύπτει σε μεγάλο βαθμό από τα τεκμαρτά ενοίκια ιδιοκατοίκησης και από αγοραπωλησίες ακινήτων και στην πραγματικότητα δεν συνεισφέρει παρά ελάχιστα στην απασχόληση, με συνέπεια —όπως προκύπτει από τον πίνακα εισροών-εκροών— και το μερίδιο της ΑΠΑ που αντιστοιχεί στην εργασία να είναι αναλογικά εξαιρετικά μικρό.

Πρέπει πάντως να σημειωθεί ότι ένα εξίσου σημαντικό τμήμα της προστιθέμενης αξίας των κλάδων που ανήκουν σε αυτές τις κατηγορίες (16,2%) είναι υπηρεσίες που ανήκουν στον δημόσιο τομέα και συγκεκριμένα πρόκειται για τους κλάδους *Δημόσια διοίκηση, άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση (O84)* και *Εκπαίδευση (P85)* οι οποίοι συμμετέχουν στην διαμόρφωση της ΑΠΑ κατά 10,1% και 6,1% αντίστοιχα. Είναι κλάδοι που δεν συμμετέχουν ή συμμετέχουν πολύ λίγο (κυρίως η Εκπαίδευση) στην αγορά. Σε αντίθεση όμως με τον κλάδο των Ακινήτων, το μερίδιο της "αποζημίωσης" της εργασίας στην ΑΠΑ είναι πολύ υψηλό, ενώ έχουν και σημαντικό μερίδιο στην απασχόληση.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.18: Κατηγορίες κλαδικής αναδιάρθρωσης του παραγωγικού συστήματος ως ποσοστά της ΑΠΑ

Κατηγορίες Κλαδικής Αναδιάρθρωσης	Αριθμός κλάδων	Ποσοστό Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας		
		2015	2007	1995
Μακροχρόνια κρίση	13	8,31	18,36	11,38
Δευτερογενής τομέας (B-F)	7	1,52	4,18	2,62
1. Μεταποίηση (C)	*7*	*1,52*	*4,18*	*2,62*
Υπηρεσίες (G-T)	6	6,79	14,18	8,76
*1. Λοιπές Υπηρεσίες**	*6*	*6,79*	*14,18*	*8,76*
Αρνητικές τάσεις αναδιάρθρωσης	24	32,91	32,25	44,87
Δευτερογενής τομέα (B-F)	7	4,91	8,75	11,32
1. Μεταποίηση (C)	*5*	*1,45*	*2,35*	*2,72*
2. E37-E39 και F	*2*	*3,46*	*6,40*	*8,60*
Υπηρεσίες (G-T)	17	28,00	23,50	33,55
1. Δημόσιος τομέας (O-Q)	*2*	*4,51*	*3,92*	*5,82*
*2. Λοιπές Υπηρεσίες**	*15*	*23,50*	*19,58*	*27,73*
Θετικές τάσεις αναδιάρθρωσης	16	15,97	19,58	11,56
Πρωτογενής τομέας (A01 και A02)	2	3,69	7,82	3,08
Δευτερογενής τομέας (B-F)	9	8,76	8,49	6,32
1. Μεταποίηση (C)	*6*	*6,01*	*5,40*	*4,12*
2. B, D35, E36	*3*	*2,75*	*3,09*	*2,21*
Υπηρεσίες (G-T)	5	3,51	3,27	2,16
*1. Λοιπές Υπηρεσίες**	*5*	*3,51*	*3,27*	*2,16*
Μακροχρόνια ανάπτυξη	10	42,81	29,81	32,19
Πρωτογενής τομέας (A03)	1	0,42	0,28	0,37
Δευτερογενής τομέας (B-F)	1	0,49	0,13	0,14
1. Μεταποίηση (C)	*1*	*0,49*	*0,13*	*0,14*
Υπηρεσίες (G-T)	8	41,89	29,39	31,68
*1. Λοιπές Υπηρεσίες**	*5*	*7,73*	*5,65*	*5,99*
2. Δημόσιος τομέας (O-Q)	*2*	*16,22*	*12,30*	*13,84*
3. Ακίνητη Περιουσία (L68)	*1*	*17,94*	*11,44*	*11,85*

ΠΗΓΗ: Πίνακας 7.17 και Πίνακας 9 του Παραρτήματος

Η κωδικοποίηση των κλάδων είναι σύμφωνα με την NACE-95 Rev. 2

(*) Λοιπές Υπηρεσίες=Οι κλάδοι G έως T με την εξαίρεση του δημόσιου τομέα (κλάδοι O-Q) και του κλάδου Ακίνητη Περιουσία (L68)
Δημόσιος τομέας=Δημόσια διοίκηση, άμυνα, υποχρ. κοινωνική ασφάλιση (O84), Εκπαίδευση (P85), Υγεία (Q86), Κοινωνική μέριμνα (Q87_Q88)
A01=Γεωργία, A02=Δάση, A03=Αλιεία, B=Ορυχεία, D35=Ηλεκτρισμός-Αέριο, E36=Παροχή νερού, E37-E39=Διαχείριση αποβλήτων, F=Κατασκευές
Οι κλάδοι της Μεταποίησης (C) και των Υπηρεσιών (G-T) που υπάγονται σε κάθε κατηγορία φαίνονται αναλυτικά στον Πίνακα 9.17

Το πιο ενδιαφέρον όμως χαρακτηριστικό τους είναι ότι, σε αντίθεση με τον κλάδο Ακινήτων, είναι στην κορυφή της κλαδικής ιεραρχίας του παραγωγικού συστήματος, όπως προκύπτει από τα αποτελέσματα της τριγωνοποίησης της μήτρας ενδιάμεσων συναλλαγών του εγχώριου πίνακα εισροών-εκροών που ακολουθεί στο Κεφάλαιο 9 (βλ. Πίνακας 9.3, σελ. 512). Η υψηλή αυτή θέση τους στην κλαδική ιεραρχία σημαίνει ότι η όποια αναπτυξιακή τους δυναμική συνδέεται άμεσα και διαχέεται σε πολύ μεγάλο αριθμό κλάδων του παραγωγικού συστήματος με σημαντικά θετικά δευτερογενή αναπτυξιακά αποτελέσματα (βλ. Κεφ. 5.6 σελ. 249 κ.έ. και Διάγραμμα 9.1 σελ. 507).

Οι υπόλοιποι κλάδοι που ανήκουν σε αυτές τις δύο κατηγορίες (κλάδοι με θετικές τάσεις αναδιάρθρωσης και με μακροχρόνιες τάσεις ανάπτυξης) παράγουν το 25% περίπου της συνολικής ΑΠΑ και σε αυτούς περιλαμβάνονται κυρίως κλάδοι παραγωγής αγαθών (13%) και ορισμένων υπηρεσιών που τους υποστηρίζουν άμεσα, καθώς και δύο κλάδοι που συνδέονται με τον τουρισμό (11%). Πιο συγκεκριμένα, πρόκειται για τους τρεις κλάδους του πρωτογενή τομέα (*Γεωργία-Α01, Δάση-Α02 και Αλιεία-Α03*), επτά κλάδους της μεταποίησης, τρεις κλάδους του δευτερογενή τομέα (*Ορυχεία-Β, Ηλεκτρισμός-D35, Παροχή νερού-Ε36*), τα *Ξενοδοχεία-Εστιατόρια (Ι)* και τις *Αεροπορικές μεταφορές (Η51),* που συνδέονται άμεσα με τον τουρισμό, καθώς και ορισμένους μικρού μεγέθους, αλλά ιδιαίτερα ενδιαφέροντες κλάδους των υπηρεσιών —καθώς συνδέονται στενά κυρίως με τους κλάδους παραγωγής αγαθών— όπως *Υπηρεσίες Πληροφορικής (J63_J63), Έρευνα και Ανάπτυξη (Μ72), Αποθηκεύσεις (Η52), Διαφήμιση (Μ73)* και *Ασφάλειες (Κ65).* Οι κλάδοι της μεταποίησης που ανήκουν σε αυτή την κατηγορία είναι ορισμένοι από τους σημαντικούς κλάδους του παραγωγικού συστήματος όπως τα *Τρόφιμα-Ποτά (C10-C12), τα Χημικά (C20), τα Φάρμακα (C21), τα Βασικά Μέταλλα (C24)* και τα *Μηχανήματα (C28).* Για τους κλάδους αυτούς μπορούμε βάσιμα να υποθέσουμε ότι εφόσον οι συνθήκες της κρίσης αντιστραφούν και αποκατασταθεί κάποιου είδους κανονικότητα στην οικονομία, θα μπορέσουν σχετικά εύκολα να ανακάμψουν.

Στην αντίθετη κατεύθυνση, καθώς μειώνουν τη συμμετοχή τους στην ΑΠΑ, είτε συγκυριακά λόγω της κρίσης (κλάδοι με αρνητικές τάσεις αναδιάρθρωσης), είτε μακροχρόνια λόγω χρόνιων διαρθρωτικών προβλημάτων (κλάδοι σε μακροχρόνια κρίση), υπάρχουν κλάδοι που το 2015 συνολικά συνεισέφεραν στον σχηματισμό της αθροιστικά κατά 41,2%. Πρόκειται συνολικά για τριάντα επτά (37) κλάδους, δηλαδή για την πλειονότητα των κλάδων του παραγωγικού συστήματος. Σε αυτούς περιλαμβάνονται δεκατέσσερις (14) κλάδοι του δευτερογενή τομέα (από τους οποίους δώδεκα της μεταποίησης) και είκοσι τρεις (23) κλάδοι των υπηρεσιών, (από τους οποίους δύο του δημόσιου τομέα), ενώ δεν υπάρχει κανένας κλάδος του πρωτογενή τομέα. Στους περισσότερους από τους κλάδους αυτούς, συνολικά είκοσι τέσσερις (24), η αρνητική τους πορεία συνδέεται με την εμφάνιση της κρίσης μετά το 2007 και η μεγάλη τους πλειοψηφία (17) ανήκει στον τομέα των υπηρεσιών. Η αρνητική τους πορεία σε μεγάλο βαθμό μπορεί να ερμηνευθεί από την μείωση της ιδιωτικής και δημόσιας καταναλωτικής δαπάνης και τη μείωση της ρευστότητας λόγω της κρίσης του τραπεζικού τομέα. Οι παράγοντες αυτοί ασφαλώς λειτουργούν συνδυαστικά και σωρευτικά στη φάση μιας τόσο βαθιάς και παρατεταμένης κρίσης και με την έννοια αυτή δεν είναι εύκολο να διαχωριστούν εύκολα αφού άλλωστε αλληλοεπηρεάζονται. Όμως με τη μορφή και υποθέσεων μπορούμε να θεωρήσουμε ως χαρακτηριστικές περιπτώσεις που η μειούμενη ιδιωτική καταναλωτική δαπάνη έχει ιδιαίτερες επιπτώσεις τους κλάδους *Εμπόριο και επισκευές αυτοκινήτων G45, Εκδόσεις J58, Ταξιδιωτικά γραφεία (Ν79), Δημιουργικές δραστηριότητες, τυχερά παιχνίδια (R90-R92), Προσωπικές υπηρεσίες (S96)* και *Νοικοκυριά ως εργοδότες (Τ).* Αντίστοιχα η μείωση των κρατικών δαπανών λόγω της δημοσιονομικής κρίσης έχει ασφαλώς επηρεάσει τους κλάδους *Υγεία (Q86)* και *Κοι-*

νωνική Μέριμνα (Q87-Q88), ενώ η κρίση των τραπεζών και η μείωση της ρευστότητας της οικονομίας μπορεί να συνδεθεί με τη συρρίκνωση των κλάδων *Χρηματοοικονομικές Υπηρεσίες (K65) και Άλλες χρηματοοικονομικές υπηρεσίες (K66)*. Ο κλάδος των *Κατασκευών (F)* μπορούμε να θεωρήσουμε ότι επηρεάστηκε από το σύνολο αυτών των παραγόντων ενώ οι κλάδοι *Προϊόντα πετρελαίου (C19) και Πλωτές μεταφορές (H50)* επηρεάστηκαν πιο άμεσα, εκτός των άλλων, από τις διεθνείς διαστάσεις της κρίσης, λόγω της πτώσης των διεθνών τιμών πετρελαίου και των ναύλων των πλοίων.

Οι κλάδοι που αναφέρθηκαν προηγουμένως υπό προϋποθέσεις και στο βαθμό που οι υποθέσεις που προτάθηκαν πράγματι συνδέονται με την κρίση που διέρχονται τα τελευταία χρόνια, αν αρθούν οι αρνητικές συνθήκες (αποκατάσταση της ζήτησης, επάνοδος της ρευστότητας) είναι πιθανόν, τουλάχιστον στην πλειοψηφία τους, δηλαδή όσοι παρά τις πτωτικές τάσεις μετά το 2007 εξακολουθούν να έχουν συνολικά θετική μεταβολή στο διάστημα 1995-2007 (στον Πίνακα 7.17 σημειώνονται με ένα συν σε παρένθεση), να ανακάμψουν. Οι κλάδοι όμως που ανήκουν στην κατηγορία όσων είναι σε μακροχρόνια κρίση πρέπει να ξεπεράσουν ουσιαστικότερα προβλήματα καθώς η συρρίκνωσή τους δεν συνδέεται κυρίως με την τρέχουσα οικονομική κρίση αλλά με βαθύτερα δομικά αίτια δεδομένου ότι εξελίσσεται σε όλη την εικοσαετή περίοδο που μελετήθηκε. Τέτοιοι είναι κυρίως οι κλάδοι *Υφάσματα-Ρούχα (C13-C15), Ξυλεία (C16), Χαρτί (C17), Έπιπλα κ.ά (C31_C32)*, ενώ κλάδοι όπως *Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί (M71) ή Άλλες επιστημονικές υπηρεσίες (M74_M75)* πιθανόν να ευνοηθούν από την ενδεχόμενη ανάκαμψη στενά συνδεδεμένων με αυτούς κλάδων όπως οι *Κατασκευές (F)*.

Συνοψίζοντας στο σημείο αυτό, επιγραμματικά μπορεί να διαπιστωθεί ότι το παραγωγικό σύστημα της χώρας βρίσκεται και εξαιτίας της κρίσης που διαρκεί από το 2007, σε κατάσταση βαθιάς αναδιάρθρωσης στην οποία μετέχουν με τον ένα ή άλλο τρόπο η μεγάλη πλειοψηφία των κλάδων. Η μέχρι τώρα κατεύθυνση της αναδιάρθρωσης ευνοεί τον τριτογενή τομέα κυρίως λόγω της μεγάλης ενίσχυσης του κλάδου της ακίνητης περιουσίας και δευτερευόντως ορισμένων κλάδων του δημόσιου τομέα. Η τάση αυτή εντοπίζεται και σειρά άλλων ευρωπαϊκών χωρών, στην Ελλάδα όμως έχει μεγαλύτερη ένταση κυρίως μετά το 2007. Ταυτόχρονα υπάρχουν σοβαρές ενδείξεις ότι μειώνεται η διαφοροποίηση του παραγωγικού συστήματος τόσο στην Ελλάδα όσο και σε αρκετές άλλες ευρωπαϊκές χώρες και στο σύνολο της ΕΕ. Στην Ελλάδα πάντως υπάρχουν ενδείξεις για θετική αντίδραση στη διάρκεια της κρίσης, σειράς κλάδων κυρίως παραγωγής αγαθών, δηλαδή κλάδων του πρωτογενή τομέα και της μεταποίησης, αλλά και κάποιων κλάδων των υπηρεσιών που συνδέονται με τον τουρισμό.

Η ανάλυση που προηγήθηκε επικεντρώθηκε στο ζήτημα της διαχρονικής μεταβολής της διάρθρωσης του παραγωγικού συστήματος και του βαθμού που συσχετίζεται με αντίστοιχες μεταβολές της παραγωγικής διάρθρωσης σε άλλες ανεπτυγμένες καπιταλιστικές οικονομίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και της ΕΕ ως σύνολο. Μια σημαντική πλευρά της διάρθρωσης του παραγωγικού συστήματος με ιδιαίτερο ενδιαφέρον που δεν περιλαμβάνεται στην προηγούμενη ανάλυση είναι η διάρθρωσή του με βάση την ταξινόμηση των

κλάδων ανάλογα με το είδος της τεχνολογίας και την ένταση της γνώσης που κάνουν χρήση για την παραγωγή των προϊόντων τους. Το ζήτημα αυτό αντιμετωπίζεται στην ενότητα που ακολουθεί.

7.2.4 Κλαδική διάρθρωση 1995-2015 και "οικονομία της γνώσης"

Από τα μέσα της δεκαετίας του 1980, η τεχνολογία, η γνώση και εντέλει η καινοτομία είναι παράγοντες που με διάφορους τρόπους έχουν συνδεθεί με την ανάπτυξη και την ανταγωνιστικότητα παραγωγικών κλάδων, περιφερειών και χωρών (βλ. 3.2.3 σελ. 101 και 3.4 σελ. 111). Αυτό οδήγησε στην ενσωμάτωση τους στις κατευθύνσεις πολιτικής τόσο σε διάφορες χώρες μεμονωμένα όσο και σε υπερεθνικούς οργανισμούς όπως η Ευρωπαϊκή Ένωση. Η Eurostat για την καταγραφή και παρακολούθηση των επιδόσεων των χωρών-μελών στους τομείς αυτούς τυποποίησε τη σχέση μεταξύ κλάδων και των παραγόντων αυτών. Την αντιστοίχηση αυτή μεταξύ κλάδων και τεχνολογίας και έντασης στη χρήση της γνώσης ακολουθούμε στη συνέχεια για να διαπιστώσουμε αν και με πιο τρόπο αντανακλάται στη διάρθρωση του παραγωγικού συστήματος της Ελλάδας.

Στις βάσεις δεδομένων της Eurostat το επίπεδο της τεχνολογίας και η ένταση της χρήσης της γνώσης είναι οι δύο βασικές κατηγορίες που οργανώνονται αυτοί οι παράγοντες. Το επίπεδο της έντασης στη χρήση της έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης (E&A-R&D) χρησιμοποιείται (βλ. Eurostat, 2016α) για την *κατηγοριοποίηση των διψήφιων κλάδων της μεταποίησης* χρησιμοποιώντας ως δείκτη τις *δαπάνες σε Ε&Α ως ποσοστό της ακαθάριστης προστιθέμενης αξίας.* Έτσι προκύπτουν τέσσερις κατηγορίες κλάδων, οι κλάδοι *υψηλής τεχνολογίας (High Technology-HT)*, οι κλάδοι *μέσης-υψηλής τεχνολογίας (Medium-High Technology-MHT)*, οι κλάδοι *μέσης-χαμηλής τεχνολογίας (Medium-Low Technology)* και τέλος οι κλάδοι *χαμηλής τεχνολογίας (Low Technology-LT)*.

Για τους κλάδους των *υπηρεσιών* χρησιμοποιείται ως κριτήριο *το ποσοστό των απασχολούμενων στους αντίστοιχους διψήφιους κλάδους οικονομικής δραστηριότητας με πτυχίο τριτοβάθμιας εκπαίδευσης*. Οι κλάδοι αυτοί, σε αντιστοιχία με τις δύο κύριες κατηγορίες κλάδων της μεταποίησης (δηλαδή υψηλής και χαμηλής τεχνολογίας), διαιρούνται σε δύο βασικές κατηγορίες: *υπηρεσίες έντασης γνώσης (Knowledge-Intensive Services-KIS) και υπηρεσίες χαμηλής έντασης γνώσης (Less Knowledge-Intensive Services-LKIS)*. Περαιτέρω, η πρώτη κατηγορία υποδιαιρείται σε *εμπορεύσιμες (προσανατολισμένες στην αγορά) υπηρεσίες έντασης γνώσης (Knowledge-Intensive Market Services-KI_m_S), υπηρεσίες έντασης γνώσης υψηλής τεχνολογίας (High Technology Knowledge-Intensive Services-Ht_KIS), χρηματιστικές υπηρεσίες έντασης γνώσης (Knowledge-Intensive Financial Services-KI_f_S)* και *άλλες υπηρεσίες έντασης γνώσης (Other Knowledge-Intensive Services-O_KIS).* Οι υπηρεσίες χαμηλής έντασης γνώσης υποδιαιρούνται σε *εμπορεύσιμες (προσανατολισμένες στην αγορά) υπηρεσίες χαμηλής έντασης γνώσης (Less Knowledge-Intensive Market Services-LKI_m_S)* και *άλλες υπηρεσίες χαμηλής έντασης γνώσης (Other Less Knowledge-Intensive Services-O_LKIS)*.

Πρέπει να επισημανθεί ότι σε όλες τις προηγούμενες κατηγορίες έντασης τεχνολογίας και γνώσης *εξαιρούνται οι τρεις κλάδοι του πρωτογενή τομέα* και οι κλάδοι του δευτερο-

γενή τομέα πλην της Μεταποίησης (C), δηλαδή οι κλάδοι, *Ορυχεία (B), Ηλεκτρισμός-Αέριο (D35), Παροχή νερού (E36), Διαχείριση αποβλήτων (E37-E39)* και *Κατασκευές (F)*. Για τις ανάγκες της διατριβής, ελλείψει κάποιου "επίσημου" χαρακτηρισμού από την Eurostat, τους κλάδους αυτούς τους χαρακτηρίσαμε ως *"παραδοσιακούς" κλάδους* και στους σχετικούς πίνακες επισημαίνονται με το χαρακτηριστικό "*TR*". Στο εκτεταμένο κείμενο μεταδεδομένων από όπου αντλήθηκαν και όλες οι σχετικές πληροφορίες (Eurostat, 2016α), δεν υπάρχει κάποια αναφορά ή εξήγηση για αυτή την εξαίρεση όπως και κανένας χαρακτηρισμός για τους κλάδους αυτούς. Επίσης δεν υπάρχει κάποια ένδειξη για τα ποσοτικά όρια που διαχωρίζουν τις διάφορες επιμέρους κατηγορίες είτε αφορά την ένταση της τεχνολογίας (ποσοστό δαπανών Ε&Α προς ΑΠΑ) είτε αφορά την ένταση γνώσης (απόφοιτοι τριτοβάθμιας εκπαίδευσης στο σύνολο της απασχόλησης του κλάδου). Μια πιθανή ένδειξη για το δεύτερο είναι ότι σε μια άλλη, τρίτη κατηγοριοποίηση (την οποία δεν ακολουθούμε) όπου περιλαμβάνονται ταυτόχρονα ορισμένοι κλάδοι της μεταποίησης και των υπηρεσιών, οι λεγόμενες (οικονομικές) *δραστηριότητες συνολικής έντασης γνώσης (Total Knowledge Intensive Activities)* αναφέρεται ότι "μια δραστηριότητα ονομάζεται έντασης γνώσης αν οι απασχολούμενοι που έχουν τριτοβάθμια μόρφωση (σύμφωνα με το ISCED97, επίπεδα 5+6 ή ISCED11, επίπεδα 5 έως 8) αντιπροσωπεύουν περισσότερο από το 33% της συνολικής απασχόλησης στη δραστηριότητα αυτή" (*ibid*.). Από την διατύπωση αυτή φαίνεται ότι για τους κλάδους των υπηρεσιών ο διαχωρισμός σε (υψηλής) έντασης γνώσης και χαμηλής (less intensive) έντασης γνώσης γίνεται με αυτό το κριτήριο.

Παρά τις ασάφειες και τα κενά που διαπιστώνονται στα μεταδεδομένα της Eurostat, στη διατριβή γίνεται χρήση αυτής της κατηγοριοποίησης για λόγους που σχετίζονται με τη διαθεσιμότητα των στοιχείων και την συγκρισιμότητα των αποτελεσμάτων με άλλες παρόμοιες έρευνες. Επιπρόσθετα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι οι πολιτικές που χαράσσονται στο ευρωπαϊκό επίπεδο (και στην Ελλάδα) έχουν ως αναφορά πάντα τα επίσημα δεδομένα της Eurostat και τα αποτελέσματα τους συγκρίνονται με αυτά.

Η αντιστοίχηση των διψήφιων κλάδων NACE-95 Rev. 2 με τις κατηγορίες έντασης τεχνολογίας και γνώσης όπως και της πρόσθετης κατηγορίας των "παραδοσιακών" κλάδων υπάρχει στον Πίνακα 8 του Παραρτήματος αυτού του κεφαλαίου. Από την συνδυαστική επεξεργασία των Πινάκων 8 και 9 του Παραρτήματος προκύπτει ο Πίνακας 7.19 που δείχνει τη δομή του παραγωγικού συστήματος της χώρας ως προς τους κλάδους έντασης τεχνολογίας και γνώσης το διάστημα 1995 έως 2015 σε ένδεκα συνολικά διαφορετικές κατηγορίες. Οι τελευταίες δύο γραμμές του πίνακα συνοψίζουν τη διάρθρωση του παραγωγικού συστήματος ως προς τις δύο κύριες κατηγορίες, τους κλάδους υψηλής τεχνολογίας και γνώσης και τους λοιπούς κλάδους. Στην πρώτη κατηγορία αθροίζονται οι κλάδοι υψηλής και μέσης-υψηλής τεχνολογίας και οι κλάδοι (υψηλής) έντασης γνώσης όλων των επιμέρους τύπων (εμπορεύσιμες, υψηλής τεχνολογίας, χρηματιστικές, άλλες). Στην δεύτερη κατηγορία αθροίζονται όλοι οι υπόλοιποι κλάδοι δηλαδή οι κλάδοι χαμηλής τεχνολογίας, χαμηλής έντασης γνώσης (εμπορεύσιμες και άλλες) και οι λοιποί "παραδοσιακοί" κλάδοι.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.19: Διάρθρωση παραγωγικού συστήματος ως προς τους κλάδους έντασης τεχνολογίας και γνώσης, ποσοστό ΑΠΑ 1995-2015

		1995	2000	2005	2007	2010	2015
	Μεταποίηση (C) [19]						
1	Υψηλής Τεχνολογίας (2)	0,7	0,7	0,6	0,5	0,5	0,5
2	Μέσης-Υψηλής Τεχνολογίας (5)	1,7	1,3	1,3	1,3	1,0	1,4
3	Μέσης-Χαμηλής Τεχνολογίας (6)	3,5	3,6	3,2	3,5	3,0	3,3
4	Χαμηλής Τεχνολογίας (6)	6,2	5,0	4,5	4,3	3,7	4,3
	Υπηρεσίες (G-U) [37]						
5	Έντασης Γνώσης (Εμπορεύσιμες) (7)	4,3	6,7	7,8	8,7	7,2	7,2
6	Υψηλής Τεχνολογίας Έντασης Γνώσης (4)	3,2	3,8	3,6	3,8	3,6	3,4
7	Χρηματιστικές Έντασης Γνώσης (3)	4,1	4,6	4,7	4,5	4,8	4,8
8	Έντασης Γνώσης - Άλλες (7)	17,9	18,7	21,5	21,8	23,5	22,5
9	Χαμηλής Έντασης Γνώσης (Εμπορεύσιμες) (11)	38,8	36,5	35,2	34,8	39,4	39,7
10	Χαμηλής Έντασης Γνώσης-Άλλες (5)	2,1	2,6	2,5	2,5	2,7	2,5
	Λοιποί κλάδοι (A, B, D35, E, F) [8]						
11	Λοιποί "παραδοσιακοί" κλάδοι*** (8)	17,6	16,4	15,0	14,3	10,7	10,3
	ΣΥΝΟΛΟ	100	100	100	100	100	100
A	*Κλάδοι Υψηλής Έντασης Τεχνολογίας και Γνώσης* [28]*	*31,8*	*35,8*	*39,5*	*40,5*	*40,5*	*39,8*
B	*Κλάδοι Χαμηλής Έντασης Τεχνολογίας και Γνώσης** [36]*	*68,2*	*64,2*	*60,5*	*59,5*	*59,5*	*60,2*

ΠΗΓΗ: Επεξεργασία Πινάκων 8 και 9 του Παραρτήματος

Σε αγκύλες και παρενθέσεις ο αριθμός των κλάδων κάθε κατηγορίας

(*) Α. Κλάδοι Υψηλής Έντασης Τεχνολογίας και Γνώσης=1+2+5+6+7+8

(**) Β. Κλάδοι Χαμηλής Έντασης Τεχνολογίας και Γνώσης=3+4+9+10+11

(***) 11. Λοιποί "παραδοσιακοί" κλάδοι=Πρωτογενής τομέας, Ορυχεία (Β), Ηλεκτρισμός-Αέριο (D35), Παροχή νερού και διαχείριση αποβλήτων (Ε), Κατασκευές (F)

Από την ταξινόμηση των κλάδων κατά κατηγορίες έντασης τεχνολογίας και γνώσης της Eurostat που υπάρχει στον Πίνακα 8 του Παραρτήματος που αποτυπώνονται και στον Πίνακα 7.19 προκύπτει ότι από το σύνολο των 64 διψήφιων κλάδων του παραγωγικού συστήματος της ταξινόμησης NACE-95 Rev. 2, η πλειονότητα (36), ανήκει στην ευρεία κατηγορία των κλάδων χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης ενώ ως κλάδοι υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης χαρακτηρίζονται οι υπόλοιποι 28. Στην ευρεία αυτή κατηγορία ανήκουν επτά (7) από τους δεκαεννέα (19) κλάδους της μεταποίησης, δύο (2) στην κατηγορία υψηλής έντασης τεχνολογίας και πέντε (5) στην κατηγορία μέσης-υψηλής έντασης τεχνολογίας. Στους κλάδους των υπηρεσιών αντιθέτως η πλειονότητα, είκοσι ένα (21) κλάδοι ανήκουν στην κατηγορία των κλάδων υψηλής έντασης γνώσης ενώ στην κατηγορία των υπηρεσιών χαμηλής έντασης γνώσης ανήκουν οι υπόλοιποι δεκαέξι (16).

Από αυτή την "αριθμητική των κλάδων" υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης προκύπτει ότι στην μεγάλη πλειοψηφία της η "οικονομία της γνώσης" αφορά κατά κύριο λόγο ένα μέρος των υπηρεσιών και ελάχιστους κλάδους της μεταποίησης. Όπως προκύπτει από τα στοιχεία του Πίνακα 7.19 η συμμετοχή της κατηγορίας αυτής κλάδων της μεταποίησης στο παραγωγικό σύστημα της χώρας κυμαίνεται το διάστημα 1995-2015 από 2,4% (το έτος 1995) έως 1,5% (το έτος 2010) για να ανακάμψει ελαφρά στο 1,9% το 2015,

ενώ η αντίστοιχη συμμετοχή των υπηρεσιών υψηλής έντασης γνώσης από 29,5% (1995) έως 39,1% (2010) για να υποχωρήσει ελαφρά το 2015 στο 37,9%.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.20: Μεταβολές στη διάρθρωση του παραγωγικού συστήματος ως προς τους κλάδους έντασης τεχνολογίας και γνώσης, ποσοστό ΑΠΑ 1995-2015

		1995-00	2000-05	2005-07	2007-10	2010-15	1995-07	2007-15	1995-15
	Μεταποίηση (C)								
1	Υψηλής Τεχνολογίας	0,1	-0,1	-0,2	0,0	0,1	-0,2	0,1	-0,1
2	Μέσης-Υψηλής Τεχνολογίας	-0,5	0,0	0,0	-0,3	0,3	-0,4	0,1	-0,4
3	Μέσης-Χαμηλής Τεχνολογίας	0,1	-0,4	0,3	-0,5	0,3	0,0	-0,2	-0,2
4	Χαμηλής Τεχνολογίας	-1,1	-0,5	-0,1	-0,7	0,6	-1,8	-0,1	-1,9
	Υπηρεσίες (G-T)								
5	Έντασης Γνώσης (Εμπορεύσιμες)	2,4	1,1	0,9	-1,5	0,1	4,4	-1,4	2,9
6	Υψηλής Τεχνολογίας Έντασης Γνώσης	0,7	-0,3	0,2	-0,2	-0,2	0,6	-0,4	0,2
7	Χρηματιστικές Έντασης Γνώσης	0,5	0,2	-0,3	0,3	0,0	0,4	0,3	0,7
8	Έντασης Γνώσης - Άλλες	0,8	2,9	0,3	1,6	-1,0	3,9	0,6	4,6
9	Χαμηλής Έντασης Γνώσης (Εμπορεύσιμες)	-2,2	-1,3	-0,4	4,6	0,3	-3,9	4,9	1,0
10	Χαμηλής Έντασης Γνώσης-Άλλες	0,5	-0,1	0,0	0,1	-0,1	0,4	0,0	0,4
	Λοιποί κλάδοι (A, B, D35, E, F)								
11	Λοιποί "παραδοσιακοί" κλάδοι	-1,1	-1,4	-0,8	-3,5	-0,4	-3,3	-3,9	-7,3
A	*Κλάδοι Υψηλής Έντασης Τεχνολογίας και Γνώσης**	*3,9*	*3,8*	*1,0*	*-0,1*	*-0,7*	*8,7*	*-0,7*	*8,0*
B	*Κλάδοι Χαμηλής Έντασης Τεχνολογίας και Γνώσης***	*-3,9*	*-3,8*	*-1,0*	*0,1*	*0,7*	*-8,7*	*0,7*	*-8,0*

ΠΗΓΗ: Επεξεργασία Πινάκα 7.19

Ο Πίνακας 7.20 καταγράφει τις μεταβολές κατά κατηγορία κλάδων ανά πενταετία το διάστημα 1995-2015 και τις περιόδους πριν και μετά την κρίση, δηλαδή πριν και μετά το 2007. Όπως προκύπτει από τις συνολικές μεταβολές κατά περίοδο (δύο τελευταίες γραμμές του πίνακα), στο σύνολο της εικοσαετίας, δηλαδή την περίοδο 1995-2015, η "οικονομία της γνώσης" αυξήθηκε στην Ελλάδα κατά 8 ποσοστιαίες μονάδες καθώς η συμμετοχή των κλάδων υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης στην ακαθάριστη προστιθέμενη αξία αυξήθηκε από 31,8% σε 39,8% ενώ αντίστοιχα μειώθηκε η συμμετοχή των κλάδων χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης (μαζί με τους "παραδοσιακούς" κλάδους) από 68,2% σε 60,2%. Από τον πίνακα αυτόν προκύπτει επίσης ότι η μεταβολή αυτή έγινε σε βάρος της μεταποίησης και του πρωτογενή τομέα συνολικά και υπέρ των υπηρεσιών καθώς οι κάθε κατηγορίας κλάδοι της μεταποίησης είχαν μείωση της συμμετοχής τους στην ΑΠΑ, σε αντίθεση με τους κλάδους των υπηρεσιών κάθε κατηγορίας, οι οποίοι αύξησαν την συμμετοχή τους. Πρόκειται ουσιαστικά για την διαδικασία τριτογενοποίησης της οικονομίας που ήδη έχει εντοπιστεί προηγουμένως (βλ. σελ. 327, 329, 337 και 333), δηλαδή μια διαδικασία όπου μειώνεται η σχετική σημασία της παραγωγής αγαθών, δηλαδή προϊόντων του πρωτογενή και του δευτερογενή τομέα, υπέρ της παραγωγής υπηρεσιών.

Η αναδιάρθρωση αυτή της ΑΠΑ συμβαίνει κατά το διάστημα πριν την έναρξη της οικονομικής κρίσης (1995-2007) καθώς τότε το μερίδιο των κλάδων υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης αυξάνει από 31,8% στο 40,5% (+8,7%), ενώ το διάστημα από την

έναρξη της κρίσης (2008) έως το 2015 μειώνεται κατά 0,7% από 40,5% σε 39,8%. Αξίζει να σημειωθεί πάντως ότι παρά την αύξηση αυτή της συμμετοχής των κλάδων υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης, το 2015 τα τρία πέμπτα (3/5) της ΑΠΑ παράγονται από κλάδους χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης (συμπεριλαμβανόμενων των "παραδοσιακών" κλάδων) και με την έννοια αυτή ο χαρακτηρισμός "οικονομία της γνώσης" δεν ανταποκρίνεται στα πραγματικά δεδομένα του ελληνικού παραγωγικού συστήματος τουλάχιστον. Η οικονομική κρίση φαίνεται να ανέκοψε την διαδικασία αυτή καθώς έπληξε περισσότερο τους κλάδους αυτούς ή διαφορετικά "ευνόησε" σε σημαντικό βαθμό κλάδους χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης και με την έννοια αυτή η κρίση, τουλάχιστον στην Ελλάδα, *είναι κρίση της οικονομίας της γνώσης*. Ταυτόχρονα φαίνεται ότι η θετική μεταβολή των κλάδων υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης είναι άνισα κατανεμημένη μεταξύ τους. Οι κατηγορίες με την μεγαλύτερη θετική μεταβολή είναι οι Άλλες Υπηρεσίες Έντασης Γνώσης (+4,6%) και οι Εμπορεύσιμες Υπηρεσίες Έντασης Γνώσης (+2,9%), ενώ οι δύο άλλες κατηγορίες υψηλής έντασης γνώσης (Υψηλής Τεχνολογίας Έντασης Γνώσης και Χρηματιστικές Υπηρεσίες Έντασης Γνώσης) έχουν χαμηλή συμμετοχή στην θετική μεταβολή, 0,2 και 0,7 ποσοστιαίες μονάδες αντίστοιχα και οι κατηγορίες κλάδων υψηλής τεχνολογίας και μέσης-υψηλής τεχνολογίας της μεταποίησης έχουν μείωση (-0,1 και -0,4 ποσοστιαίες μονάδες αντίστοιχα).

Προκειμένου να προσδιοριστεί με μεγαλύτερη ακρίβεια το είδος των μεταβολών αυτών, κυρίως της θετικής συνιστώσας τους, πρέπει να εντοπιστούν οι διψήφιοι κλάδοι που έχουν τη μεγαλύτερη συμβολή. Ο Πίνακας 7.21 παρουσιάζει αναλυτικά κατά κατηγορίες τις μεταβολές σε επίπεδο διψήφιων κλάδων για το σύνολο της περιόδου που ανήκουν στην κατηγορία των κλάδων υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης και συμβάλουν στην συνολική θετική μεταβολή της κατηγορίας αυτής των κλάδων κατά 8%. Όπως ήδη έχει αναφερθεί υπάρχει ένας μεγάλος αριθμός κλάδων που παρά τη συνολική θετική μεταβολή της ευρύτερης κατηγορίας, παρουσιάζουν μειώσεις της συμμετοχής τους στην ΑΠΑ. Συγκεκριμένα πρόκειται, (α) για όλους τους κλάδους της μεταποίησης, συνολικά επτά κλάδους υψηλής και μέσης-υψηλής τεχνολογίας (*Φάρμακα-C21, Ηλεκτρονικοί υπολογιστές-C26, Χημικά-C20, Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός-C27, Μηχανήματα-C28, Αυτοκίνητα-C29, Άλλος μεταφορικός εξοπλισμός-C30*) με μειώσεις από 0,05 έως 0,12 ποσοστιαίες μονάδες, (β) για τρεις κλάδους Εμπορεύσιμων Υπηρεσιών Έντασης Γνώσης, *Αεροπορικές μεταφορές-H51, Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί-M71* και *Άλλες επιστημονικές υπηρεσίες-M74_M75* με μειώσεις από -0,10 έως -0,60 ποσοστιαίες μονάδες, (γ) τον κλάδο *Κινηματογράφος-Τηλεόραση-J59_J60* που ανήκει στην κατηγορία κλάδων Υψηλής Τεχνολογίας Έντασης Γνώσης, με μείωση -0,42 ποσοστιαίες μονάδες και (δ) τους κλάδους *Εκδόσεις J58* και *Κοινωνική Μέριμνα Q87_Q88* που ανήκουν στις Άλλες Υπηρεσίες Έντασης Γνώσης με μείωση -0,15 και 0,05 ποσοστιαίες μονάδες αντίστοιχα. Είναι δηλαδή συνολικά δεκατρείς (13) κλάδοι που αθροιστικά έχουν αρνητική συνεισφορά στη συμμετοχή της ευρείας κατηγορίας κλάδων υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης στην ΑΠΑ -2,1%.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.21: Μεταβολές κατά διψήφιο κλάδο υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης, ποσοστό ΑΠΑ 1995-2015

Κωδικός	Ονομασία	1995	2015	1995-15
	Α. Υψηλής Τεχνολογίας			
C21	Φάρμακα	0,45	0,37	-0,08
C26	Ηλεκτρονικοί υπολογιστές	0,22	0,17	-0,05
Σύνολο Α		*0,67*	*0,54*	*-0,13*
	Β. Μέσης-Υψηλής Τεχνολογίας			
C20	Χημικά	0,69	0,67	-0,03
C27	Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός	0,34	0,22	-0,12
C28	Μηχανήματα	0,35	0,32	-0,02
C29	Αυτοκίνητα	0,15	0,05	-0,10
C30	Άλλος μεταφορικός εξοπλισμός	0,19	0,09	-0,10
Σύνολο Β		*1,72*	*1,35*	*-0,36*
	Γ. Έντασης Γνώσης (Εμπορεύσιμες)			
H50	Πλωτές μεταφορές	0,84	3,52	2,68
H51	Αεροπορικές μεταφορές	0,56	0,46	-0,10
M69_M70	Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες εταιριών	1,01	2,20	1,20
M71	Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί	0,96	0,36	-0,60
M73	Διαφήμιση	0,23	0,26	0,03
M74_M75	Άλλες επιστημονικές υπηρεσίες	0,67	0,39	-0,28
N78	Υπηρεσίες απασχόλησης	0,03	0,04	0,01
Σύνολο Γ		*4,30*	*7,23*	*2,93*
	Δ. Υψηλής Τεχνολογίας Έντασης Γνώσης			
J59_J60	Κινηματογράφος-Τηλεόραση	0,62	0,20	-0,42
J61	Τηλεπικοινωνίες	1,97	2,39	0,41
J62_J63	Υπηρεσίες πληροφορικής	0,33	0,45	0,12
M72	Έρευνα και ανάπτυξη	0,23	0,36	0,13
Σύνολο Δ		*3,15*	*3,39*	*0,24*
	Ε. Χρηματιστικές έντασης γνώσης			
K64	Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες	3,37	3,71	0,34
K65	Ασφάλειες	0,31	0,68	0,36
K66	Άλλες χρηματοκοικονομικές υπηρεσίες	0,39	0,43	0,04
Σύνολο Ε		*4,07*	*4,82*	*0,75*
	ΣΤ. Άλλες Έντασης Γνώσης			
J58	Εκδόσεις	0,53	0,38	-0,15
O84	Δημόσια διοίκηση-άμυνα-κοινωνική ασφάλιση	7,82	10,07	2,25
P85	Εκπαίδευση	4,47	6,15	1,68
Q86	Υγεία	3,71	4,35	0,64
Q87_Q88	Κοινωνική μέριμνα	0,21	0,15	-0,05
R90-R92	Δημιουργικές δραστηριότητες-τυχερά παιχνίδια	1,01	1,21	0,20
R93	Αθλητισμός-Διασκέδαση	0,17	0,17	0,00
Σύνολο ΣΤ		*17,91*	*22,48*	*4,57*
Σύνολο Κλάδων Υψηλής Έντασης Τεχνολογίας και Γνώσης (Α+Β+Γ+Δ+Ε+ΣΤ)		***31,82***	***39,82***	***8,00***

Οι υπόλοιποι δεκαπέντε κλάδοι έχουν συνολικά θετική συμβολή +10,1% στην αύξηση της συμμετοχής της ευρείας κατηγορίας κλάδων υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης που αθροιζόμενη με την προηγούμενη αρνητική μεταβολή καταλήγει στην συνολική θετική μεταβολή κατά 8 ποσοστιαίες μονάδες. Από τους κλάδους που έχουν τη σημαντικότερη συμβολή και σχηματίζουν τη θετική μεταβολή είναι (α) στις εμπορεύσιμες υπηρεσίες

έντασης γνώσης, ο κλάδος *Πλωτές μεταφορές-H50* (2,68%) και ο κλάδος *Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες εταιριών-M69_M70* (1,20%) και (β) από του Άλλους κλάδους υπηρεσιών έντασης γνώσης ο κλάδος *Δημόσια διοίκηση-άμυνα-κοινωνική ασφάλιση-O84* (2,25%), ο κλάδος *Εκπαίδευση-P85* (1,68%) και ο κλάδος *Υγεία-Q86* (0,64%). Από τους υπόλοιπους κλάδους αξιοσημείωτη είναι, πάρα την πολύ μικρή τους συνεισφορά, η παρουσία των κλάδων *Υπηρεσίες Πληροφορικής-J62_J63* (+0,12%) και *Έρευνα και Ανάπτυξη-M72* (+0,13%) που ανήκουν στην κατηγορία υπηρεσιών Υψηλής Τεχνολογίας Έντασης Γνώσης και είναι στην αιχμή των κλάδων υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης. Τέλος όλοι οι χρηματοοικονομικοί κλάδοι έχουν θετική μεταβολή (αθροιστικά +0,75%) όπως και οι κλάδοι Δημιουργικές δραστηριότητες-τυχερά παιχνίδια-R90-R92 (0,20%) και Αθλητισμός-Διασκέδαση-R93 (0,004%).

Από την προηγούμενη αναλυτική περιγραφή των μεταβολών είναι προφανής η έντονα άνιση συμβολή των κλάδων στη θετική μεταβολή όλης της κατηγορίας κλάδων υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης. Για την λεπτομερέστερη μελέτη των μεταβολών κατασκευάστηκε ο Πίνακας 7.22 όπου παρουσιάζεται η συμβολή κάθε διψήφιου κλάδου της ευρείας κατηγορίας κλάδων έντασης τεχνολογίας και γνώσης στη θετική ή αρνητική μεταβολή της συμμετοχής της κατηγορίας αυτής στην ΑΠΑ της χώρας μεταξύ 1995 και 2015. Οι στήλες (1) και (3) του πίνακα είναι η μεταβολή (σε ποσοστιαίες μονάδες) της συμμετοχής κάθε κλάδου στην ΑΠΑ μεταξύ των ετών 1995 και 2015. Οι στήλες (2) και (4) δείχνουν την ποσοστιαία συμβολή κάθε κλάδου στην θετική ή αρνητική μεταβολή. Το άθροισμα της θετικής και αρνητικής μεταβολής είναι η συνολική μεταβολή της συμμετοχής της ευρείας κατηγορίας κλάδων Υψηλής Έντασης Τεχνολογίας και Γνώσης (8,0%) στην ΑΠΑ της χώρας.

Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι από την συνολική θετική μεταβολή 10,10 ποσοστιαίων μονάδων οι 8,44 οφείλονται αθροιστικά στους πέντε πρώτους από πλευράς μεγέθους θετικής μεταβολής κλάδους και συγκεκριμένα τους κλάδους *Πλωτές μεταφορές-H50* (2,68%), *Δημόσια διοίκηση-άμυνα-κοινωνική ασφάλιση-O84* (2,25%), ο κλάδος *Εκπαίδευση-P85* (1,68%), *Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες εταιριών-M69_M70* (1,20%) και ο κλάδος *Υγεία-Q86* (0,64%). Είναι ιδιαίτερα ενδιαφέρον και χαρακτηριστικό της "ποιότητας" της τάσης αναδιάρθρωσης του ελληνικού παραγωγικού συστήματος προς μια "οικονομία της γνώσης" ότι το μεγαλύτερο μέρος αυτής της μεταβολής οφείλεται στους κλάδους του δημοσίου (O84, P85, Q86) που αθροιστικά συνεισφέρουν τις 4,57 ποσοστιαίες μονάδες από τις συνολικά 10,10 της θετικής μεταβολής, ή, αν αναχθεί επί τοις εκατό, το 45,2% της μεταβολής. Αντίστοιχα ο κλάδος *Πλωτές μεταφορές-H50* συνεισφέρει το 26,6% και ο κλάδος *Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες εταιριών-M69_M70* το 11,6% ενώ το υπόλοιπο 16,4% οι υπόλοιποι δέκα κλάδοι. Ταυτόχρονα *όλοι οι κλάδοι Υψηλής και Μέσης-Υψηλής Τεχνολογίας, οι οποίοι είναι κλάδοι της μεταποίησης, παρουσιάζουν μειώσεις* που αθροιστικά αντιπροσωπεύουν το ένα τέταρτο περίπου της συνολικής μείωσης.

Εμφανίζεται επομένως ένα "παράδοξο" στοιχείο στην κίνηση προς την "οικονομία της γνώσης", ότι ο βασικός άξονας ανάπτυξής της είναι ο κατεξοχήν δημόσιος τομέας. Το παρά-

δοξο έγκειται στο γεγονός ότι ενώ όλη η συζήτηση και η προσπάθεια των πολιτικών απορρύθμισης είναι θεμελιωμένες στην "εξ ορισμού" ανωτερότητα του (ιδιωτικού) κεφαλαίου να δημιουργεί και αξιοποιεί επενδυτικές ευκαιρίες στη "νέα οικονομία της γνώσης" μέσω της πρωτοβουλίας πρωτοπόρων καινοτόμων καπιταλιστών και με τελικό γενικό στόχο την άριστη κατανομή και αξιοποίηση των "πεπερασμένων πόρων της οικονομίας", η πραγματικότητα, στην περίπτωση τουλάχιστον του ελληνικού παραγωγικού συστήματος, είναι ότι *σχεδόν η μισή από την θετική μεταβολή προς μια "οικονομία της γνώσης" προέρχεται από τον παραδοσιακό "στενό" δημόσιο τομέα*, ενώ περισσότερο από ένα τέταρτο ακόμα, από το (παραδοσιακό) ελληνικό *εφοπλιστικό κεφάλαιο*.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.22: Σύμβολή ανά διψήφιο κλάδο στην θετική/αρνητική μεταβολή της συμμετοχής της κατηγορίας κλάδων έντασης τεχνολογίας και γνώσης στην ΑΠΑ 1995-2015 της Ελλάδας

Κωδικός	Ονομασία κλάδου	Θετική Μεταβολή		Κωδικός	Ονομασία κλάδου	Αρνητική Μεταβολή	
		(1)	(2)			(3)	(4)
H50	Πλωτές μεταφορές	2,682	26,6	C21	Φάρμακα	-0,077	3,7
M69_M70	Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες εταιριών	1,196	11,8	C26	Ηλεκτρονικοί υπολογιστές	-0,054	2,5
M73	Διαφήμιση	0,027	0,3	C20	Χημικά	-0,028	1,4
N78	Υπηρεσίες απασχόλησης	0,011	0,1	C27	Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός	-0,119	5,7
J61	Τηλεπικοινωνίες	0,413	4,1	C28	Μηχανήματα	-0,022	1,0
J62_J63	Υπηρεσίες πληροφορικής	0,118	1,2	C29	Αυτοκίνητα	-0,097	4,6
M72	Έρευνα και ανάπτυξη	0,128	1,3	C30	Άλλος μεταφορικός εξοπλισμός	-0,097	4,6
K64	Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες	0,342	3,4	H51	Αεροπορικές μεταφορές	-0,097	4,6
K65	Ασφάλειες	0,365	3,6	M71	Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί	-0,602	28,6
K66	Άλλες χρηματοκοικονομικές υπηρεσίες	0,043	0,4	M74_M75	Άλλες επιστημονικές υπηρεσίες	-0,285	13,5
O84	Δημόσια διοίκηση-άμυνα-κοινωνική ασφάλιση	2,250	22,3	J59_J60	Κινηματογράφος-Τηλεόραση	-0,422	20,0
P85	Εκπαίδευση	1,675	16,6	J58	Εκδόσεις	-0,151	7,2
Q86	Υγεία	0,642	6,4	Q87_Q88	Κοινωνική μέριμνα	-0,053	2,5
R90-R92	Δημιουργικές δραστηριότητες-τυχερά παιχνίδια	0,205	2,0	*Β. Συνολική Αρνητική Μεταβολή*		-2,104	100
R93	Αθλητισμός-Διασκέδαση	0,005	0,0				
Α. Συνολική Θετική Μεταβολή		10,100	100				
Συνολική Μεταβολή (Α+Β)		***8,00***					

ΠΗΓΗ: Επεξεργασία Πίνακα 7.21

Στήλες (1) και (2) = ποσοστιαίες μονάδες μεταβολής της συμμετοχής στην συνολική ΑΠΑ της Ελλάδας 1995-2015

Στήλες (3) και (4) = ποσοστό στο σύνολο της θετικής (Α) ή αρνητικής (Β) μεταβολής

Ειδικά για το τελευταίο πρέπει να σημειωθεί ότι η ουσιαστική, με ραγδαίους ρυθμούς, θετική μεταβολή, συμβαίνει την πρώτη πενταετία (1995-2000) της εικοσαετούς περιόδου 1995-2015 που μελετήθηκε, όταν στο διάστημα αυτό η συμμετοχή του κλάδου *Πλωτές Μεταφορές-H50* στην συνολική ακαθάριστη προστιθέμενη αξία διπλασιάζεται δύο φορές (συνολικά σχεδόν πενταπλασιάζεται) από 0,8% το 1995, σε 1,6% το 1997, 1,9% το 1999 για φτάσει το 2000 στο 3,8%. Στη συνέχεια ακολουθεί μια σχετικά ομαλή πορεία με διακυμάν-

σεις, με μέγιστο το 2008 4,8% και ελάχιστο 3,0% το 2010, για να καταλήξει στο 3,4% το 2015. Η εξέταση σε βάθος των αιτιών της μεταβολής αυτής ξεπερνά τους στόχους της διατριβής. Όμως ως υπόθεση για περαιτέρω διερεύνηση μπορεί να τεθεί ότι η *αύξηση αυτή αντανακλά μια στρατηγικού τύπου απόφαση του ελληνικού εφοπλιστικού κεφαλαίου, να τοποθετηθεί στη ζώνη του ευρώ το χρονικό διάστημα λίγο πριν τεθεί σε ισχύ το κοινό ευρωπαϊκό νόμισμα το 1999.* Αυτή η κίνηση φαίνεται να ολοκληρώνεται το 2000, ενώ οι μετέπειτα διακυμάνσεις της ΑΠΑ του κλάδου και της συνακόλουθης ποσοστιαίας συμμετοχής του στην συνολική ΑΠΑ, εξηγείται από τις διακυμάνσεις των διεθνών τιμών στις μεταφορές και τις μεταβολές στον όγκο του διεθνούς εμπορίου. [280]

Η ανάδειξη του "παράδοξου" στοιχείου στη θετική μεταβολή των κλάδων υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης της προηγούμενης παραγράφου, θέτει εκ νέου το ερώτημα αν αυτό οφείλεται σε κάποια "ιδιαιτερότητα" του ελληνικού παραγωγικού συστήματος ή είναι ένα γενικότερο χαρακτηριστικό που μπορεί να εντοπιστεί και στις υπόλοιπες, ευρωπαϊκές τουλάχιστον, ανεπτυγμένες καπιταλιστικές οικονομίες. Στον Πίνακα 7.23 παρουσιάζεται η διάρθρωση του "παραγωγικού συστήματος" της Ευρωπαϊκής Ένωσης των 28 κρατών-μελών (ΕΕ-28) ως προς τους κλάδους έντασης τεχνολογίας και γνώσης, οργανωμένες σε ένδεκα κατηγορίες διψήφιων κλάδων, ως ποσοστά στην συνολική Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία για τα έτη 2000 και 2013 που υπάρχουν στοιχεία. Στον πίνακα αυτό υπάρχουν τα στοιχεία για τα έτη 2000 και 2013 όπως και οι μεταβολές για το ίδιο διάστημα. Ο πίνακας αυτός είναι όμοιος και άμεσα συγκρίσιμος με τους Πίνακες 7.19 και 7.20 για την Ελλάδα. Η επιλογή της ΕΕ-28 ως βάση σύγκρισης γίνεται για να αποφευχθεί η σύγκριση με κάποια (ή κάποιες) μεμονωμένες χώρες, καθώς σε συγκρίσεις αυτού του τύπου υπάρχει πάντα ο κίνδυνος να τονίζονται οι μεμονωμένες διαφορές ή ομοιότητες με μια μοναδική περίπτωση και να περιορίζεται η δυνατότητα γενίκευσης των συμπερασμάτων. Η σύγκριση με την ΕΕ-28 είναι στην ουσία μια σύγκριση με τους μέσους όρους ενός μεγάλου συνόλου ανεπτυγμένων και κατά τεκμήριο παρόμοιων και άμεσα συνεργαζόμενων οικονομικών δομών και με την έννοια αυτή μπορεί να θεωρηθεί ότι είναι αντιπροσωπευτικό τουλάχιστον της "ευρωπαϊκής περίπτωσης".

Από την συγκριτική ανάγνωση των πινάκων της Ελλάδας και της ΕΕ-28 (Πίνακες 7.19, 7.20 και 7.23) είναι εμφανείς οι πολλές ομοιότητες αλλά και ορισμένες, λίγες διαφορές. Σε ό,τι αφορά τις διαφορές η βασικότερη μπορεί να εντοπιστεί στις δύο πρώτες κατηγορίες κλάδων *Υψηλής Τεχνολογίας* και *Μέσης-Υψηλής Τεχνολογίας*, η παρουσία των οποίων στο παραγωγικό σύστημα της Ελλάδας είναι πολύ πιο αδύναμη, καθώς τα ποσοστά συμμετοχής στην ΑΠΑ είναι τουλάχιστον τρεις με πέντε φορές πιο μικρά από τα αντίστοιχα στην ΕΕ-28. Αντίστροφα, στην Ελλάδα είναι πιο διογκωμένη (περίπου κατά το ένα πέμπτο σε σχέση με την ΕΕ-28) η κατηγορία *Εμπορεύσιμων Υπηρεσιών Χαμηλής Έντασης Γνώσης* η οποία πάντως και στις δύο περιπτώσεις παράγει ένα ιδιαίτερα μεγάλο

280. Τα στοιχεία κατά διψήφιο κλάδο και κατ' έτος για τη διάρθρωση της ΑΠΑ δεν παρουσιάζονται στη διατριβή για λόγους οικονομίας χώρου. Υπάρχουν όμως διαθέσιμα, δημόσια αναρτημένα, στον ιστότοπο της ΕΛΣΤΑΤ (http://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SEL12/2015).

ποσοστό της ΑΠΑ (από 32,3% το 2013 στην ΕΕ-28 έως 39,7% στην Ελλάδα το 2015). Στις υπόλοιπες κατηγορίες κλάδων οι ποσοστιαίες συμμετοχές στην ΑΠΑ είναι σχεδόν ταυτόσημες, χωρίς ουσιώδεις διαφορές.[281]

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.23: Διάρθρωση παραγωγικού συστήματος ως προς τους κλάδους έντασης τεχνολογίας και γνώσης στην ΕΕ-28, ποσοστό ΑΠΑ 2000-2013

		2000	2013	2000-13
	Μεταποίηση (C) [19]			
1	Υψηλής Τεχνολογίας (2)	2,1	1,7	-0,4
2	Μέσης-Υψηλής Τεχνολογίας (5)	6,1	5,5	-0,5
3	Μέσης-Χαμηλής Τεχνολογίας (6)	5,0	4,1	-0,9
4	Χαμηλής Τεχνολογίας (6)	5,6	4,2	-1,4
	Υπηρεσίες (G-U) [37]			
5	Έντασης Γνώσης (Εμπορεύσιμες) (7)	6,8	7,2	0,4
6	Υψηλής Τεχνολογίας Έντασης Γνώσης (4)	4,9	5,1	0,2
7	Χρηματιστικές Έντασης Γνώσης (3)	4,9	5,4	0,5
8	Έντασης Γνώσης - Άλλες (7)	19,6	21,3	1,6
9	Χαμηλής Έντασης Γνώσης (Εμπορεύσιμες) (11)	30,9	32,3	1,4
10	Χαμηλής Έντασης Γνώσης-Άλλες (5)	2,7	2,5	-0,1
	Λοιποί κλάδοι (A, B, D35, E, F) [8]			
11	Λοιποί "παραδοσιακοί" κλάδοι*** (8)	11,4	10,8	-0,6
	ΣΥΝΟΛΟ	100	100	
A	*Κλάδοι Υψηλής Έντασης Τεχνολογίας και Γνώσης* [28]*	*44,4*	*46,1*	*1,7*
B	*Κλάδοι Χαμηλής Έντασης Τεχνολογίας και Γνώσης** [36]*	*55,6*	*53,9*	*-1,7*

ΠΗΓΗ: Eurostat, 2016γ. Ίδια επεξεργασία

Σε αγκύλες και παρενθέσεις ο αριθμός των κλάδων κάθε κατηγορίας

(*) Α. Κλάδοι Υψηλής Τεχνολογίας και Έντασης Γνώσης=1+2+5+6+7+8

(**) Β. Κλάδοι Χαμηλής Τεχνολογίας και Έντασης Γνώσης=3+4+9+10+11

(***) 11. Λοιποί "παραδοσιακοί" κλάδοι=Πρωτογενής τομέας, Ορυχεία (B), Ηλεκτρισμός-Αέριο (D35), Παροχή νερού και διαχείριση αποβλήτων (E), Κατασκευές (F)

Στο κρίσιμο ζήτημα των μεταβολών, καθώς αυτές σηματοδοτούν την κατεύθυνση των αναδιαρθρώσεων, παρουσιάζονται επίσης κυρίως ομοιότητες αλλά και κάποιες διαφορές. Οι διαφορές είναι ουσιαστικά δύο, η εμφανιζόμενη αύξηση στην περίπτωση της Ελλάδας, της κατηγορίας *Υπηρεσίες Χαμηλής Έντασης Γνώσης* (+0,4%), όταν στην ΕΕ-28 υπάρχει

281. Στην περίπτωση της Ευρωπαϊκής Ένωσης στις διάφορες εκδοχές της (ΕΕ των 28 κρατών-μελών, ΕΕ των 15 κρατών-μελών, δηλαδή των κρατών-μελών προ της διεύρυνσης του 2004, των 19 κρατών της ζώνης του Ευρώ), η έννοια της "*ευρωπαϊκής οικονομίας*" ή του "*ευρωπαϊκού παραγωγικού συστήματος*" είναι μάλλον καταχρηστική, καθώς στην ουσία πρόκειται για ένα σύνολο μακροοικονομικών κατηγοριών (ΑΕΠ, προστιθέμενη αξία, απασχόληση κ.λπ.) που προκύπτουν αθροιστικά και για στατιστικούς λόγους. Λείπουν δηλαδή τα υπόλοιπα ουσιώδη θεσμικά χαρακτηριστικά που έχουν οι εθνικές οικονομίες και τα οποία ρυθμίζουν (ή δεν ρυθμίζουν) ένα σύνολο θεσμών και σχέσεων όπως τις αγορές (προϊόντων, εργασίας, γης, κεφαλαίου), τις σχέσεις κράτους-αγοράς, τα ιδιοκτησιακά δικαιώματα και το δικαστικό σύστημα. Το Ευρωπαϊκό σύστημα κανόνων και γενικότερα θεσμών έχει επεκταθεί σε κάποιο βαθμό στα πεδία αυτά, αλλά δεν έχει τη μορφή μιας συνολικής κεντρικής πολιτικής δικαιοδοσίας η οποία παραμένει στις εθνικές κυβερνήσεις και τα εθνικά κοινοβούλια. Στην ουσία το μοντέλο διακυβέρνησης ήταν εξαρχής και παραμένει διακυβερνητικό, χωρίς ουσιώδη ομοσπονδιακά χαρακτηριστικά.

οριακή μείωση (-0,1%) και η πολύ μεγαλύτερη συνολική αύξηση των κλάδων *Υψηλής Έντασης Τεχνολογίας και Γνώσης* (+8%) έναντι μιας αντίστοιχης μικρής σχετικά αύξησης (+1,7%) στην ΕΕ-28. Όμως, αν και στην Ελλάδα θέσουμε ως έτος βάσης το 2000, οι διαφορές αυτές μειώνονται ουσιωδώς. Διαπιστώνεται τότε ότι και στην Ελλάδα οι υπηρεσίες *Χαμηλής Έντασης Γνώσης* παρουσιάζουν αντίστοιχη μείωση (-0,1%), ενώ η διαφορά στην αύξηση των κλάδων *Υψηλής Έντασης Τεχνολογίας και Γνώσης* μειώνεται, καθώς στο διάστημα 2000-2015 η μεταβολή στην Ελλάδα είναι +4%, παραμένοντας πάντως υπερδιπλάσια της αντίστοιχης στην ΕΕ-28.

Η σύγκριση μεταξύ Ελλάδας και ΕΕ-28 αναδεικνύει ένα *αξιοσημείωτο βαθμό ομοιότητας στις μεταβολές των παραγωγικών συστημάτων,* καθώς αυτές σχεδόν στο σύνολό τους και κατά κατηγορία κλάδων είναι προς την ίδια κατεύθυνση με αναμενόμενες, σε ορισμένες μόνο περιπτώσεις, *διαφορές ως προς το μέγεθος της μεταβολής*. Η βασική διαπίστωση, όπως και στην περίπτωση της Ελλάδας, είναι ότι *η θετική μεταβολή υπέρ των κλάδων Υψηλής Έντασης Τεχνολογίας και Γνώσης συμβαίνει σε βάρος των κλάδων παραγωγής αγαθών και ευνοεί τους κλάδους των υπηρεσιών, καθώς τόσο οι κλάδοι της μεταποίησης όσο και οι λοιποί "παραδοσιακοί" κλάδοι (του πρωτογενή και δευτερογενή τομέα) έχουν σημαντικές μειώσεις*. Δηλαδή η γενική τάση "*τριτογενοποίησης*" που εμφανίστηκε στην Ελλάδα είναι ένα γενικότερο φαινόμενο στην Ευρωπαϊκή Ένωση καθώς μειώνεται η συμμετοχή της παραγωγής της μεταποίησης και των άλλων κλάδων του δευτερογενή και του πρωτογενή τομέα στην συνολική Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία, όταν αντίθετα, αυξάνει η συμμετοχή των υπηρεσιών (τριτογενή τομέα). Υπό το πρίσμα αυτό η επιδίωξη για μετατροπή της Ευρωπαϊκής οικονομίας σε μια "οικονομία της γνώσης", εκ του αποτελέσματος, ισοδυναμεί με την *αποδυνάμωση της κλάδων παραγωγής αγαθών* και *την ενίσχυση της παραγωγής υπηρεσιών, δηλαδή την τριτογενοποίηση.* Η θετική μεταβολή των κλάδων *Υψηλής Έντασης Τεχνολογίας και Γνώσης*, όπως και στην περίπτωση της Ελλάδας, οφείλεται στη θετική μεταβολή (αθροιστικά +2,7%) των κλάδων των υπηρεσιών *Υψηλής Έντασης Γνώσης* (Εμπορεύσιμες, Υψηλής Τεχνολογίας, Χρηματιστικές και Άλλες) που αντισταθμίζουν τις μειώσεις (αθροιστικά -0,9%) των κλάδων *Υψηλής Τεχνολογίας* (Υψηλής Τεχνολογίας και Μέσης-Υψηλής Τεχνολογίας).

Ο Πίνακας 7.24, όπου εμφανίζονται οι μεταβολές όλων των κατηγοριών κλάδων Υψηλής Έντασης Τεχνολογίας και Γνώσης κατά διψήφιο κλάδο, αποκαλύπτει μια πιο σύνθετη εικόνα μεταβολών καθώς οι διάφοροι κλάδοι που αθροίζονται στις διαφορετικές κατηγορίες εμφανίζουν σε ορισμένες περιπτώσεις μια διαφοροποιημένη συμπεριφορά από αυτή της κατηγορίας στην οποία ανήκουν. *Οι τεχνολογικοί κλάδοι της μεταποίησης (Υψηλής Τεχνολογίας και Μέσης-Υψηλής Τεχνολογίας) εμφανίζουν όλοι μειώσεις* (6 κλάδοι) με εξαίρεση τον κλάδο C21, που σε αντίθεση με την Ελλάδα, εμφανίζει σταθερότητα (+0,08%). Από τους κλάδους *Εμπορεύσιμων Υπηρεσιών Έντασης Γνώσης* 4 κλάδοι (H50, M69_M70, M71 και N78) εμφανίζουν αυξήσεις και 3 κλάδοι εμφανίζουν μειώσεις (H51, M73 και M74_M75).

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.24: Μεταβολές κατά κλάδο έντασης τεχνολογίας και γνώσης στην ΕΕ-28, % ΑΠΑ 2000-2013

Κωδικός	Ονομασία	2000	2013	2000-13
	Α. Υψηλής Τεχνολογίας			
C21	Φάρμακα	0,77	0,85	0,08
C26	Ηλεκτρονικοί υπολογιστές	1,32	0,84	-0,48
Σύνολο Α		*2,09*	*1,69*	*-0,40*
	Β. Μέσης-Υψηλής Τεχνολογίας			
C20	Χημικά	1,30	1,04	-0,26
C27	Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός	0,96	0,77	-0,19
C28	Μηχανήματα	1,78	1,73	-0,06
C29	Αυτοκίνητα	1,53	1,50	-0,03
C30	Άλλος μεταφορικός εξοπλισμός	0,49	0,48	-0,01
Σύνολο Β		*6,07*	*5,52*	*-0,55*
	Γ. Έντασης Γνώσης (Εμπορεύσιμες)			
H50	Πλωτές μεταφορές	0,28	0,28	0,00
H51	Αεροπορικές μεταφορές	0,37	0,30	-0,06
M69_M70	Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες εταιριών	2,81	3,18	0,37
M71	Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί	1,32	1,39	0,07
M73	Διαφήμιση	0,59	0,48	-0,10
M74_M75	Άλλες επιστημονικές υπηρεσίες	0,55	0,54	-0,02
N78	Υπηρεσίες απασχόλησης	0,86	0,97	0,12
Σύνολο Γ		*6,78*	*7,15*	*0,38*
	Δ. Υψηλής Τεχνολογίας Έντασης Γνώσης			
J59_J60	Κινηματογράφος-Τηλεόραση	0,65	0,58	-0,08
J61	Τηλεπικοινωνίες	1,82	1,41	-0,41
J62_J63	Υπηρεσίες πληροφορικής	1,73	2,33	0,59
M72	Έρευνα και ανάπτυξη	0,72	0,77	0,05
Σύνολο Δ		*4,93*	*5,08*	*0,15*
	Ε. Χρηματιστικές έντασης γνώσης			
K64	Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες	3,35	3,49	0,14
K65	Ασφάλειες	0,85	1,10	0,25
K66	Άλλες χρηματοκοικονομικές υπηρεσίες	0,68	0,80	0,13
Σύνολο Ε		*4,87*	*5,39*	*0,51*
	ΣΤ. Άλλες Έντασης Γνώσης			
J58	Εκδόσεις	0,73	0,59	-0,14
O84	Δημόσια διοίκηση-άμυνα-κοινωνική ασφάλιση	6,50	6,59	0,08
P85	Εκπαίδευση	5,04	5,31	0,28
Q86	Υγεία	4,40	5,19	0,79
Q87_Q88	Κοινωνική μέριμνα	1,78	2,25	0,47
R90-R92	Δημιουργικές δραστηριότητες-τυχερά παιχνίδια	0,79	0,89	0,09
R93	Αθλητισμός-Διασκέδαση	0,40	0,47	0,07
Σύνολο ΣΤ		*19,65*	*21,28*	*1,64*
Σύνολο Κλάδων Υψηλής Έντασης Τεχνολογίας και Γνώσης (Α+Β+Γ+Δ+Ε+ΣΤ)		***44,38***	***46,11***	***1,73***

ΠΗΓΗ: Eurostat, 2016γ. Ίδια επεξεργασία

Συγκριτικά με την Ελλάδα ο αριθμός των κλάδων με θετική μεταβολή είναι ο ίδιος. Εμφανίζεται όμως διαφορά στο είδος των κλάδων και συγκεκριμένα ενώ στην Ελλάδα ο κλάδος *M71 Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί* εμφανίζει μείωση στην ΕΕ-28 εμφανίζει αύξηση και ο κλάδος *M73 Διαφήμιση* στην Ελλάδα εμφανίζει αύξηση ενώ στην ΕΕ-28 αύξηση, ενώ

και στις δύο περιπτώσεις (Ελλάδας και ΕΕ-28) ο κλάδος *Αεροπορικές Μεταφορές-H51* εμφανίζει μείωση. Στους κλάδους Υψηλής Τεχνολογίας Έντασης Γνώσης οι δύο από τέσσερις κλάδους παρουσιάζουν μείωση (Κινηματογράφος-Τηλεόραση, Τηλεπικοινωνίες) ενώ οι υπόλοιποι δύο (Υπηρεσιες Πληροφορικής και Έρευνα και Ανάπτυξη) αύξηση. Η μόνη διαφορά είναι ότι ο κλάδος Τηλεπικοινωνίες έχει αύξηση. Οι κλάδοι στην κατηγορία Χρηματιστικές Υπηρεσίες Έντασης Γνώσης (τρεις κλάδοι) όπως και στην Ελλάδα εμφανίζουν όλοι αύξηση. Τέλος στις Άλλες Υπηρεσίες Έντασης Γνώσης οι έξι από τους επτά κλάδους της κατηγορίας αυτής εμφανίζουν αύξηση ενώ ο κλάδος Εκδόσεις-J58, όπως και στην Ελλάδα εμφανίζει μείωση. Στην κατηγορία αυτή στην Ελλάδα υπάρχει ένας ακόμα κλάδος, ο κλάδος *Κοινωνική Μέριμνα-Q87_Q88*, που εμφανίζει μείωση, ενώ στην ΕΕ-28 αύξηση.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.25: Σύμβολή ανά διψήφιο κλάδο στην θετική/αρνητική μεταβολή της συμμετοχής της κατηγορίας κλάδων έντασης τεχνολογίας και γνώσης στην ΑΠΑ 2000-2013 της ΕΕ-28

Κωδικός	Ονομασία κλάδου	Θετική Μεταβολή		Κωδικός	Ονομασία κλάδου	Αρνητική Μεταβολή	
		(1)	(2)			(3)	(4)
C21	Φάρμακα	0,082	2,3	C26	Ηλεκτρονικοί υπολογιστές	-0,477	25,9
H50	Πλωτές μεταφορές	0,005	0,1	C20	Χημικά	-0,260	14,1
M69_M70	Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες εταιριών	0,368	10,3	C27	Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός	-0,190	10,3
M71	Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί	0,072	2,0	C28	Μηχανήματα	-0,056	3,0
N78	Υπηρεσίες απασχόλησης	0,117	3,3	C29	Αυτοκίνητα	-0,029	1,6
J62_J63	Υπηρεσίες πληροφορικής	0,591	16,6	C30	Άλλος μεταφορικός εξοπλισμός	-0,014	0,7
M72	Έρευνα και ανάπτυξη	0,046	1,3	H51	Αεροπορικές μεταφορές	-0,062	3,4
K64	Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες	0,137	3,8	M73	Διαφήμιση	-0,104	5,7
K65	Ασφάλειες	0,250	7,0	M74_M75	Άλλες επιστημονικές υπηρεσίες	-0,018	1,0
K66	Άλλες χρηματοκοικονομικές υπηρεσίες	0,126	3,5	J59_J60	Κινηματογράφος-Τηλεόραση	-0,075	4,1
O84	Δημόσια διοίκηση-άμυνα-κοινωνική ασφάλιση	0,084	2,3	J61	Τηλεπικοινωνίες	-0,412	22,4
P85	Εκπαίδευση	0,275	7,7	J58	Εκδόσεις	-0,142	7,7
Q86	Υγεία	0,793	22,2	*Β. Συνολική Αρνητική Μεταβολή*		*-1,840*	*100,0*
Q87_Q88	Κοινωνική μέριμνα	0,465	13,0				
R90-R92	Δημιουργικές δραστηριότητες-τυχερά παιχνίδια	0,095	2,7				
R93	Αθλητισμός-Διασκέδαση	0,066	1,8				
Α. Συνολική Θετική Μεταβολή		*3,571*	*100,0*				
Συνολική Μεταβολή (Α+Β)		***1,731***					

ΠΗΓΗ: Επεξεργασία Πίνακα 7.24
Στήλες (1) και (2) = ποσοστιαίες μονάδες μεταβολής της συμμετοχής στην συνολική ΑΠΑ της ΕΕ-28 2000-2013
Στήλες (3) και (4) = ποσοστό στο σύνολο της θετικής (Α) ή αρνητικής (Β) μεταβολής

Σε σχέση με τις συγκρίσεις μεταξύ Ελλάδας και ΕΕ-28 πρέπει σημειωθεί ότι στην πρώτη περίπτωση το χρονικό διάστημα των μεταβολών είναι 1995 έως 2015, ενώ στην περίπτωση της ΕΕ-28 είναι 2000 έως 2013. Αν ως βάση θεωρήσουμε και για την Ελλάδα το 2013 οι διαφορές μεταξύ τους μειώνονται από συνολικά πέντε που εντοπίστηκαν προηγουμένως σε τρεις καθώς ο κλάδος των Φαρμάκων-C21 στην Ελλάδα φαίνεται οριακά σταθερός (-0,01%) ενώ ο κλάδος Τηλεπικοινωνίες-J61 αντιθέτως εμφανίζει μείωση (-0,17%) από αύξηση (+0,41%). Οι αυξομειώσεις αυτές στους διψήφιους κλάδους οδηγούν

σε μια συνολική θετική μεταβολή της συμμετοχής της ευρείας κατηγορίας των κλάδων Υψηλής Έντασης Τεχνολογίας και Γνώσης στην συνολική ΑΠΑ κατά 1,73%. Αυτή προκύπτει από την αθροιστική αρνητική μεταβολή -1,84% δώδεκα κλάδων και την αθροιστική θετική μεταβολή δεκαπέντε κλάδων +3,57%. Αναλυτικά η συμβολή (θετική ή αρνητική) κάθε κλάδου της ευρείας κατηγορίας κλάδων Υψηλής Έντασης Τεχνολογίας και Γνώσης στην συνολική μεταβολή της κατηγορίας αυτής, φαίνεται στον Πίνακα 7.25. Οι στήλες (1) και (3) του πίνακα είναι η μεταβολή (σε ποσοστιαίες μονάδες) της συμμετοχής κάθε κλάδου στην ΑΠΑ μεταξύ των ετών 2000 και 2013. Οι στήλες (2) και (4) δείχνουν την ποσοστιαία συμβολή κάθε κλάδου στην θετική ή αρνητική μεταβολή. Το άθροισμα της θετικής και αρνητικής μεταβολής είναι η συνολική μεταβολή της συμμετοχής της ευρείας κατηγορίας κλάδων Υψηλής Έντασης Τεχνολογίας και Γνώσης (1,731%) στην ΑΠΑ της ΕΕ-28.

Όπως φαίνεται από τα δεδομένα του Πίνακα 7.25, τη μεγαλύτερη συμβολή στη θετική μεταβολή έχουν οι κλάδοι *Υγεία-Q86* (22,2%), *Υπηρεσίες Πληροφορικής-J62_J63* (16,6%), *Κοινωνική Μέριμνα-Q87_Q88* (13%), *Νομικές-Λογιστικές Υπηρεσίες-M69_M70* (10,3%) και *Εκπαίδευση-P85* (7,7%). Οι πέντε αυτοί κλάδοι αθροιστικά αντιπροσωπεύουν το 70% περίπου της θετικής μεταβολής. Από αυτούς οι τρεις ανήκουν στον δημόσιο τομέα (*Εκπαίδευση-P85, Υγεία-Q86, Κοινωνική Μέριμνα-Q87_Q88*) και αθροιστικά συγκεντρώνουν το 42,9% της συνολικής μεταβολής ενώ αν προστεθεί και ο τέταρτος κλάδος του δημόσιου τομέα, *Δημόσια διοίκηση-O84*, το ποσοστό συμμετοχής στη συνολική θετική μεταβολή φτάνει το 45,3%. Διαπιστώνεται επομένως ότι η παρατήρηση που είχε γίνει για την περίπτωση του ελληνικού παραγωγικού συστήματος ισχύει πλήρως και για την περίπτωση της ΕΕ-28 και με την έννοια αυτή είναι *ένα γενικότερο φαινόμενο που χαρακτηρίζει την διαδικασία "μετατροπής" των ευρωπαϊκών οικονομιών σε "οικονομίες της γνώσης", στην οποία πρωταγωνιστούν κατά "παράδοξο" τρόπο οι κλάδοι του κατεξοχήν δημόσιου τομέα, ενώ όλοι οι κλάδοι παραγωγής προϊόντων υψηλής έντασης τεχνολογίας (εκτός των Φαρμάκων) μειώνουν την συμμετοχή τους στην ΑΠΑ*.

Δεδομένου ότι "παραγωγικό σύστημα" της ΕΕ-28 είναι στην πραγματικότητα το αποτέλεσμα της άθροισης κατά κλάδο των 28 παραγωγικών συστημάτων των χωρών μελών της, είναι προφανές ότι τα παραπάνω συμπεράσματα δεν ισχύουν με τον ίδιο τρόπο για κάθε χώρα ξεχωριστά. Είναι δηλαδή αναμενόμενο να εντοπίζονται διαφορές, όπως στην περίπτωση της Ελλάδας, που ενδεχομένως σε ορισμένες χώρες να είναι πιο έντονες προς διαφορετικές κατευθύνσεις και σε διαφορετικούς κλάδους. Όμως *το συνολικό αποτέλεσμα για την ΕΕ-28 δείχνει ότι η διαδικασία αυτή, της μετατροπής της σε "οικονομία της γνώσης", στην καλύτερη περίπτωση είναι πολύ αργή και ταυτόχρονα παράγει αντιφατικά αποτελέσματα καθώς σημαντικό τμήμα της παραγωγικής της βάσης από κλάδους υψηλής τεχνολογίας συρρικνώνεται, ενώ, η έστω και με πολύ χαμηλούς ρυθμούς αναδιάρθρωση αυτή πραγματοποιείται κυρίως με τη βοήθεια των παραδοσιακών κλάδων του δημόσιου τομέα.* Η κατά χώρα μελέτη του φαινομένου αυτού έχει ασφαλώς εξαιρετικό ενδιαφέρον, καθώς πρόκειται για μια σημαντική όψη της διαδικασίας άνισης χωρικής ανάπτυξης στον ευρωπαϊκό χώρο, ξεφεύγει όμως από το πλαίσιο της διατριβής.

III

7.3 Κλαδική αναδιάρθρωση 1995-2015: η δυναμική των κλάδων και το ζήτημα της πολυπλοκότητας

Οι μεταβολές στην ποσοστιαία συμμετοχή κάθε κλάδου στην συνολική Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία —στην οποία στηρίχθηκε η προηγούμενη ανάλυση— είναι το σύνθετο αποτέλεσμα της μεταβολής της ΑΠΑ κάθε κλάδου σε σχέση με τη μεταβολή όλων των υπολοίπων, καθώς και της σχετικής θέσης του κάθε κλάδου ως προς το μέγεθος της παραγόμενης ΑΠΑ κατά κλάδο. Δεν αρκεί δηλαδή η θετική μεταβολή της ΑΠΑ ενός κλάδου για να βελτιώσει τη συμμετοχή του στην συνολική παραγωγή της ΑΠΑ αλλά πρέπει η μεταβολή αυτή να είναι αρκετά μεγαλύτερη από τους άλλους κλάδους ώστε όταν τα αποτελέσματα όλων των κλάδων σταθμιστούν με την συμμετοχή τους στη διαμόρφωση της ΑΠΑ, ο συγκεκριμένος κλάδος να έχει ένα τελικό αποτέλεσμα που να οδηγεί σε αύξηση της ποσοστιαίας συμμετοχής του. Έτσι ακόμα και στην περίπτωση αρνητικών μεταβολών, σε ό,τι αφορά την διάρθρωση του παραγωγικού συστήματος, σημασία έχει η σχετική μείωση κάθε κλάδου.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.26: Ποσοστιαία μεταβολή και μέσος ετήσιος ρυθμός μεταβολής όγκου της ΑΠΑ μονοψήφιων κλάδων (11 κλάδοι NACE Rev. 2) 1995-2015

	Ποσοστιαίες Μεταβολές							Μέσος Ετήσιος Ρυθμός Μεταβολής		
	1995-00	2000-05	2005-10	2010-15	1995-07	2007-15	1995-15	1995-15	1995-07	2007-15
A	0,6	2,2	-16,4	2,1	-22,7	13,5	-12,3	-0,654	-2,13	1,60
B-E πλην C	16,8	20,1	-21,6	-16,9	43,3	-36,2	-8,6	-0,447	3,04	-5,46
C	12,9	16,2	-18,6	-14,3	37,2	-33,3	-8,6	-0,446	2,67	-4,94
F	37,2	19,8	-14,9	-47,6	108,7	-64,9	-26,7	-1,541	6,32	-12,26
G-I	24,4	27,4	-8,0	-25,1	65,2	-33,9	9,2	0,440	4,27	-5,05
J	58,5	45,6	3,3	-32,2	172,7	-40,7	61,6	2,428	8,72	-6,33
K	30,3	4,3	14,4	-20,7	50,7	-18,2	23,3	1,051	3,48	-2,48
L	3,2	16,6	34,9	3,3	29,8	29,1	67,6	2,617	2,20	3,25
M_N	11,8	27,0	-10,3	-29,3	72,3	-47,7	-9,9	-0,519	4,64	-7,78
O-Q	12,5	19,0	2,3	-15,3	44,9	-19,9	16,1	0,749	3,14	-2,73
R-U	26,4	25,9	-14,1	-15,8	70,9	-32,7	15,1	0,705	4,57	-4,82
ΑΠΑ	***18,4***	***21,2***	***-2,5***	***-17,4***	***53,7***	***-24,9***	***15,5***	***0,724***	***3,65***	***-3,51***

ΠΗΓΗ: Eurostat, 2016γ. Ίδια επεξεργασία. Οι ποσοστιαίες μεταβολές υπολογίστηκαν από πίνακες της Eurostat με τιμές όγκου της ΑΠΑ, με τη μορφή αλυσωτών τιμών έτους αναφοράς 2010.

Τα σκιασμένα κελιά έχουν τιμές ποσοστιαίας μεταβολής μικρότερες από τις τιμές της συνολικής Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας (ΑΠΑ) της αντίστοιχης στήλης.

A=Γεωργία, δάση, αλιεία, B+D+E=Ορυχεία, ηλεκτρισμός, διαχείριση νερού και αποβλήτων, C=Μεταποίηση, F=Κατασκευές, G-I=Χονδρικό-λιανικό εμπόριο, επισκευή οχημάτων, μεταφορές, ξενοδοχεία, εστιατόρια, J=Ενημέρωση, επικοινωνίες, K=Χρηματοοικονομικά, ασφάλειες, L=Ακίνητη περιουσία, M-N=Επαγγελματικές, επιστημονικές, διοικητικές δραστηριότητες, O-Q=Δημόσια διοίκηση, άμυνα, υποχρ. κοιν. ασφάλιση, εκπαίδευση, κοινωνική μέριμνα, R-U=Τέχνες, διασκέδαση, ψυχαγωγία, δραστηριότητες νοικοκυριών, Ετερόδικοι οργανισμοί

Ο Πίνακας 7.26 δείχνει τις κατά μονοψήφιο κλάδο ποσοστιαίες μεταβολές ανά πενταετία για την περίοδο 1995-2015 και για το σύνολο της περιόδου, καθώς και τους μέσους ετήσιους ρυθμούς μεταβολής για το σύνολο της περιόδου και το διάστημα πριν και μετά το έτος 2007. Τα σκιασμένα κελιά στον πίνακα υποδεικνύουν τις τιμές που είναι μικρότερες από την μεταβολή της συνολικής ΑΠΑ, δηλαδή υποδεικνύουν τους κλάδους εκείνους που αυξάνονταν με χαμηλότερους ρυθμούς ή μειώνονταν με μεγαλύτερους ρυθμούς από το συνολικό αποτέλεσμα του παραγωγικού συστήματος. Σε ό,τι αφορά την *συνολική ΑΠΑ του παραγωγικού συστήματος* φαίνεται ότι υπάρχουν δύο έντονα διαφορετικές περίοδοι, ανάπτυξης μεταξύ 1995 έως και το 2007 όταν υπήρξε αύξηση κατά 53,7% και στη συνέχεια κρίσης, όταν υπήρξε μείωση σχεδόν κατά 25%. Όμως το τελικό συνολικό αποτέλεσμα μεταξύ 1995-2015 εξακολουθεί, παρά την παρατεταμένη και βαθιά κρίση, να είναι κατά 15,5% θετικό. Ο μέσος ετήσιος ρυθμός μεταβολής για το σύνολο της περιόδου ήταν +0,7%, ενώ την περίοδο 1996-2007 ήταν +3,6% και την επόμενη περίοδο της κρίσης, έως και το 2015, ήταν -3,5%.

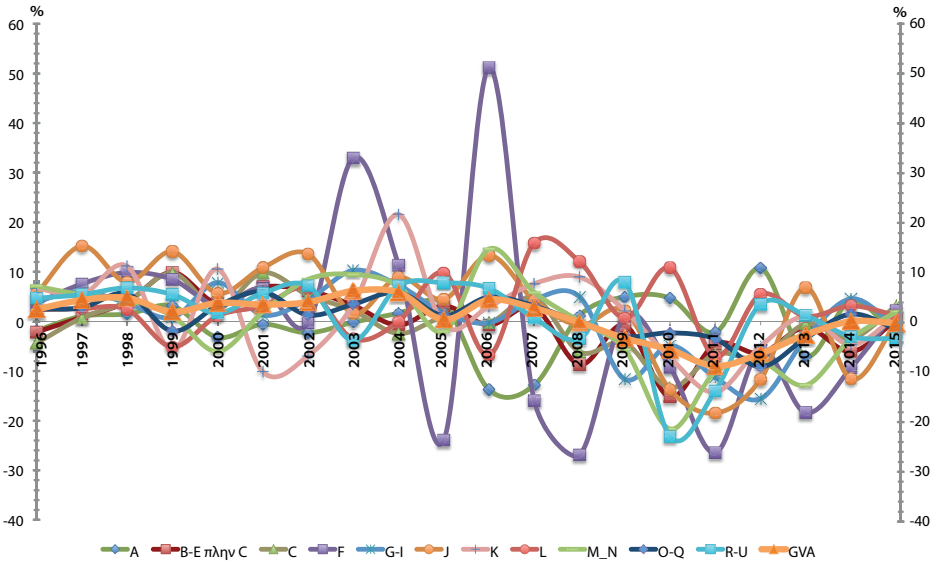
Από τους ένδεκα κλάδους στους οποίους παρουσιάζονται τα στοιχεία, οι έξι (όλοι κλάδοι των υπηρεσιών), εμφανίζουν στο σύνολο της περιόδου θετική πραγματική μεταβολή της ΑΠΑ, ενώ οι υπόλοιποι πέντε κλάδοι (όλοι οι κλάδοι παραγωγής αγαθών και ο κλάδος *Επαγγελματικές, επιστημονικές, διοικητικές δραστηριότητες (M-N)* μειώσεις. Όλοι οι κλάδοι πλην του κλάδου *Γεωργία, δάση, αλιεία (A)* την περίοδο της "ομαλότητας" (1995-2007) παρουσιάζουν αύξηση της ΑΠΑ, ενώ η εικόνα αυτή αντιστρέφεται στην επόμενη περίοδο (2007-2015) καθώς εμφανίζουν όλοι μειώσεις, πλην του πρωτογενή τομέα που εμφανίζει αύξηση της ΑΠΑ 13,5%. Τις δύο πρώτες πενταετίες (1995-2000, 2000-2005) όλοι οι κλάδοι εμφανίζουν θετική πραγματική μεταβολή. Όμως τις επόμενες δύο, η εικόνα γίνεται πιο σύνθετη καθώς την τρίτη πενταετία (2005-2010) μόνο τέσσερις κλάδοι (*J-Ενημέρωση-επικοινωνίες, K-Χρηματοοικονομικά, ασφάλειες, L-Ακίνητη Περιουσία* και *O-Q-Δημόσια διοίκηση, άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, κοινωνική μέριμνα*), εμφανίζουν θετική μεταβολή, ενώ την τέταρτη (2010-2015) οι κλάδοι με θετική μεταβολή μειώνονται σε δύο (*A-Γεωργία, δάση, αλιεία* και *L-Ακίνητη Περιουσία*) και οι υπόλοιποι εννέα έχουν πραγματικές μειώσεις της ΑΠΑ.

Την υψηλότερη θετική μεταβολή για το σύνολο της περιόδου έχει ο κλάδος της *Ακίνητης Περιουσίας (L)* με 67,6% και μέσο ετήσιο ρυθμό μεταβολής 2,6%. Είναι ο μοναδικός κλάδος που και τις τέσσερις πενταετίες που παρουσιάζονται στον πίνακα, εμφανίζει θετική πραγματική μεταβολή της ΑΠΑ. Ο επόμενος κλάδος σε μέγεθος πραγματικής μεταβολής για το σύνολο της περιόδου 1995-2015 είναι ο κλάδος *Ενημέρωση-επικοινωνίες (J)* που έχει αύξηση της ΑΠΑ 61,6% και μέση ετήσια μεταβολή 2,4%. Τις πρώτες τρεις πενταετίες εμφανίζει θετική πραγματική μεταβολή, όμως την τελευταία πενταετία (2010-2015) υπάρχει μεγάλη πραγματική μείωση της ΑΠΑ κατά -32,2%. Είναι ένας κλάδος με πολύ μεγάλη μεταβλητότητα, τη μεγαλύτερη από όλους, καθώς παρουσιάζει την πρώτη περίοδο της "ομαλότητας" (1995-2007) πραγματική αύξηση της ΑΠΑ κατά 172,7% και την επόμενη περίοδο της κρίσης (2007-2015) μείωση -40,7%. Στον αντίποδα των κλάδων αυ-

τών, ο κλάδος των *Κατασκευών (F)* παρουσιάζει τη μεγαλύτερη πραγματική μείωση της ΑΠΑ του, -26,7% στο σύνολο της περιόδου με σημαντική και αυτός μεταβλητότητα, καθώς την πρώτη περίοδο (έως το 2007) παρουσιάζει αύξηση της ΑΠΑ 108,7%, ενώ την δεύτερη περίοδο (2007-2015) παρουσιάζει μείωση -64,9%.

Μια απεικόνιση των μεταβολών και της πολυπλοκότητάς τους δίνει το Διάγραμμα 7.8 που δείχνει τις ετήσιες ποσοστιαίες μεταβολές των ένδεκα μονοψήφιων κλάδων και της συνολικής ΑΠΑ το διάστημα 1995-2015.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.8: Ετήσια ποσοστιαία μεταβολή ΑΠΑ κατά μονοψήφιο κλάδο (11 κλάδοι NACE-95 Rev. 2) και ως σύνολο, 1995-2015



Από το Διάγραμμα 7.8 και τον αντίστοιχο Πίνακα 7.27 από τον οποίο προκύπτει, είναι εμφανής η μεγάλη μεταβλητότητα ορισμένων κλάδων με πιο χαρακτηριστική περίπτωση τις *Κατασκευές (F), τις Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες (K) και την Ακίνητη Περιουσία (L).* Η οικονομική κρίση γίνεται εμφανής ήδη από το 2008 όταν οι μεταβολές των περισσότερων κλάδων (επτά από τους ένδεκα) έχουν αρνητικό πρόσημο και κυρίως το 2010 όταν όλοι σχεδόν οι κλάδοι εμφανίζουν πολύ μεγάλες μειώσεις. Η γενικευμένη αυτή κρίση είναι εμφανής έως και το 2013. Το 2014 παρόλο που οι περισσότεροι κλάδοι (οκτώ από τους ένδεκα) εξακολουθούν να έχουν αρνητικές μεταβολές, η συνολική ΑΠΑ μένει ουσιαστικά αμετάβλητη με τη βοήθεια τριών κλάδων με μεγάλη βαρύτητα στην ΑΠΑ που εμφανίζουν θετική μεταβολή, το *Εμπόριο, Μεταφορές και Ξενοδοχεία-Εστιατόρια (G-I), την Ακίνητη Περιουσία (L) και την Δημόσια διοίκηση, άμυνα, υποχρ. κοιν. ασφάλιση, εκπαίδευση, κοινωνική μέριμνα (O-Q).* Το 2015 παρά την σχετικά πολύ μικρή υποχώρηση της ΑΠΑ (-0,3%), είναι η πρώτη χρόνια από το 2008 που η πλειονότητα των κλάδων εμφανίζει θετική μεταβολή, γεγονός που ενδεχομένως είναι μια ένδειξη ότι η μακρόχρονη οικονομική κρίση της χώρας ίσως να οδεύει προς το τέλος της.

Από τον Πίνακα 7.27 φαίνεται επίσης ότι σε όλη την εξεταζόμενη εικοσαετή περίοδο

υπήρξαν μόλις δύο έτη (1997 και 1998) κατά τα οποία το σύνολο των ένδεκα κλάδων του παραγωγικού συστήματος είχαν θετική μεταβολή, δηλαδή πραγματική αύξηση της Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας. Από την πλευρά αυτή κατά την "περίοδο της ομαλότητας", δηλαδή την περίοδο από το 1995 έως και το 2007, οι θετικοί ρυθμοί μεταβολής της συνολικής ΑΠΑ (και εντέλει του ΑΕΠ) επισκιάζουν βαθύτερες αναδιαρθρώσεις και μεταβολές της παραγωγικής δομής οι οποίες εμφανίζονται με την μορφή έντονα διαφοροποιημένων ετήσιων ρυθμών μεταβολής των κλάδων και τελικά αποτυπώνονται στη μεταβαλλόμενη κλαδική διάρθρωση της ΑΠΑ. Είναι χαρακτηριστική η περίπτωση τ*ων κλάδων παραγωγής αγαθών* με την εξαίρεση των *Κατασκευών (F)*, δηλαδή των κλάδων του *πρωτογενή τομέα (A)* και του *δευτερογενή τομέα (B-E και C) πλην του F,* όπου κατά την δωδεκαετή περίοδο της "ομαλότητας" (1995-2007), τα δέκα έτη οι πρώτοι και τα επτά οι δεύτεροι, έχουν ρυθμούς μεταβολής της ΑΠΑ είτε αρνητικούς, είτε θετικούς, αλλά σε κάθε περίπτωση χαμηλότερους από την μεταβολή της συνολικής ΑΠΑ του παραγωγικού συστήματος (βλ. Πίνακα 7.27), με τελικό αποτέλεσμα τη μείωση της συμμετοχής τους στη διαμόρφωση της ΑΠΑ, όπως φαίνεται στους Πίνακες 7.6 και 7.7 (σελ. 326, 327).

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.27: Ετήσια πραγματική ποσοστιαία μεταβολή Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας κατά μονοψήφιο κλάδο (11 κλάδοι NACE-rev. 2),1995-2015

	ΑΠΑ	A	B-E πλην C	C	F	G-I	J	K	L	M_N	O-Q	R-U
1996	*2,5*	-1,8	-2,1	-4,4	3,7	4,1	5,7	6,7	2,3	7,1	2,5	4,7
1997	*4,3*	1,1	0,9	0,7	7,6	6,0	15,2	5,4	2,6	5,4	2,8	5,4
1998	*4,7*	1,5	3,9	4,0	9,9	3,7	7,9	11,1	2,4	4,2	5,6	6,8
1999	*1,9*	3,1	9,9	9,7	8,5	0,8	14,1	-5,7	-5,1	1,1	-1,9	5,4
2000	*3,7*	-3,2	3,6	2,7	3,2	7,8	5,7	10,6	1,1	-6,1	3,2	1,7
2001	*3,4*	-0,6	7,0	9,8	6,7	1,3	10,9	-10,1	3,1	1,9	6,0	5,7
2002	*3,9*	-2,3	6,2	5,3	-0,3	4,4	13,6	-6,9	6,7	8,5	1,3	7,2
2003	*6,2*	-0,1	3,2	2,2	33,0	10,3	1,6	3,4	-3,5	9,5	3,5	-3,8
2004	*5,8*	1,6	-0,7	-2,4	11,3	7,3	8,9	21,6	0,0	7,1	5,9	7,2
2005	*0,4*	3,6	3,1	0,8	-23,9	1,8	4,5	-0,7	9,8	-2,1	1,2	7,8
2006	*4,4*	-13,7	-0,7	-0,2	51,1	-0,3	13,3	3,0	-6,8	14,6	4,9	6,7
2007	*2,7*	-12,8	2,8	4,8	-16,0	4,5	4,3	7,6	15,8	5,9	3,1	0,7
2008	*-0,2*	1,2	-8,7	-6,1	-26,9	5,0	-0,8	9,0	12,1	0,0	-0,2	-3,5
2009	*-3,4*	5,0	-0,8	-4,4	1,0	-11,6	2,2	2,2	0,7	-5,6	-3,0	7,9
2010	*-5,7*	4,7	-15,2	-13,4	-9,2	-4,9	-13,8	-7,3	10,8	-21,7	-2,3	-23,2
2011	*-9,0*	-2,2	-4,6	-6,5	-26,5	-11,3	-18,5	-14,3	-7,1	-10,2	-3,5	-14,0
2012	*-6,4*	10,8	-6,4	-7,4	-5,8	-15,6	-11,7	-5,0	5,4	-8,1	-9,1	3,4
2013	*-2,7*	-7,0	-1,2	-0,5	-18,4	-3,4	6,8	1,1	1,0	-12,9	-3,3	1,2
2014	*0,0*	4,1	-6,1	-3,5	-9,3	4,5	-11,6	-4,7	3,1	-3,5	1,5	-3,1
2015	*-0,3*	-2,7	0,3	3,1	2,2	-1,0	-0,4	1,1	1,2	1,9	-1,5	-3,5

ΠΗΓΗ: Eurostat, 2016γ. Ίδια επεξεργασία. Οι ποσοστιαίες μεταβολές (μεταβολές όγκου) υπολογίστηκαν από πίνακες της Eurostat με τιμές όγκου της ΑΠΑ, με τη μορφή αλυσωτών τιμών έτους αναφοράς 2010 (Πίνακας ... Παραρτήματος)

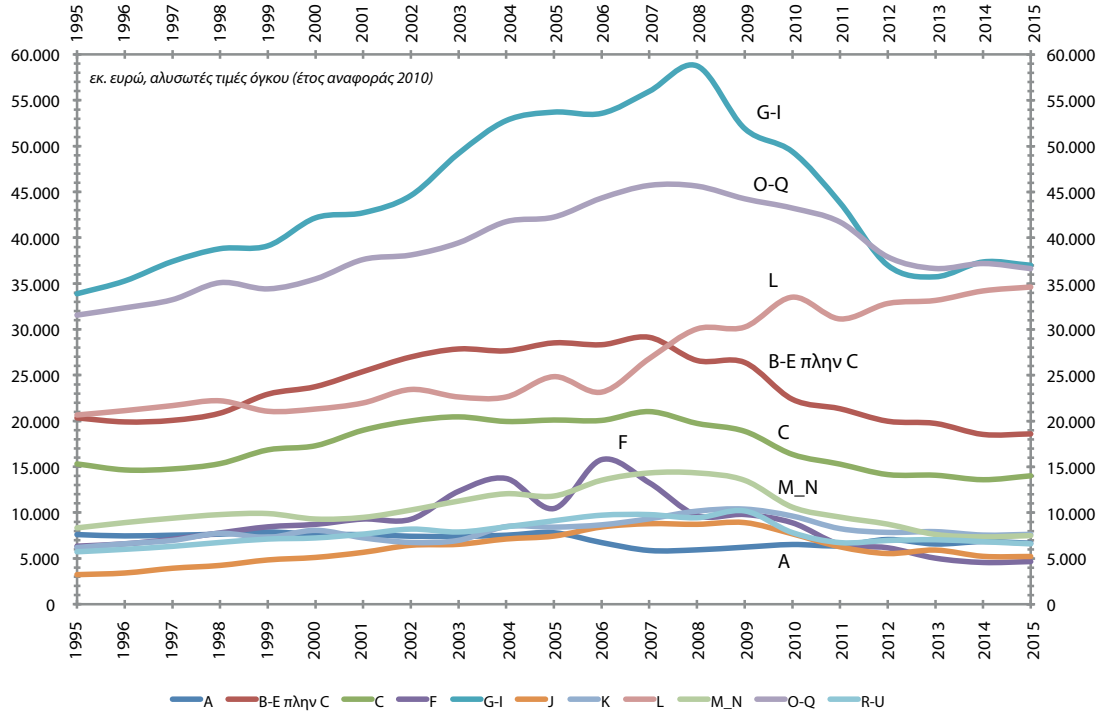
Τα σκιασμένα κελιά επισημαίνουν τις ποσοστιαίες μεταβολές με αρνητικές τιμές

ΑΠΑ=Συνολική Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία

A=Γεωργία, δάση, αλιεία, B-E (πλην C)=Ορυχεία, ηλεκτρισμός, διαχείριση νερού και αποβλήτων, C=Μεταποίηση, F=Κατασκευές, G-I=Χονδρικό-λιανικό εμπόριο, επισκευή οχημάτων, μεταφορές, ξενοδοχεία, εστιατόρια, J=Ενημέρωση, επικοινωνίες, K=Χρηματοοικονομικά, ασφάλειες, L=Ακίνητη περιουσία, M_N=Επαγγελματικές, επιστημονικές, διοικητικές δραστηριότητες, O-Q=Δημόσια διοίκηση, άμυνα, υποχρ. κοιν. ασφάλιση, εκπαίδευση, κοινωνική μέριμνα, R-U=Τέχνες, διασκέδαση, ψυχαγωγία, δραστηριότητες νοικοκυριών, Ετερόδικοι οργανισμοί

Το πραγματικό ποσοτικό αποτέλεσμα των μεταβολών φαίνεται στο Διάγραμμα 7.9 που απεικονίζει τις μεταβολές του όγκου της ΑΠΑ (δηλαδή σε τιμές αλυσωτών δεικτών όγκου με έτος αναφοράς το 2010 σε εκατομμύρια ευρώ) των ένδεκα κλάδων την περίοδο 1995-2010 που βασίζεται στα στοιχεία του Πίνακα 10 του Παραρτήματος. Από το διάγραμμα διακρίνεται καθαρά το έτος έναρξης της κρίσης (2008), κατά τη διάρκεια του οποίου ή αμέσως μετά υπάρχει κάμψη της παραγωγής της πλειονότητας των κλάδων. Χαρακτηριστικές είναι οι εικόνες των κλάδων *Εμπόριο, Μεταφορές και Ξενοδοχεία-Εστιατόρια (G-I),* που υφίσταται σοβαρή μείωση μετά το 2008, *Ακίνητη Περιουσία (L)* που αυξάνεται διαρκώς από το 2006 και *Δημόσια διοίκηση, άμυνα, υποχρ. κοιν. ασφάλιση, εκπαίδευση, κοινωνική μέριμνα (O-Q)* που παρά την κάμψη καταλήγει να έχει αύξηση της ΑΠΑ σε σχέση με το 1995. Αντίθετα οι κλάδοι του *δευτερογενή τομέα (εκτός του F, δηλαδή C και B-E πλην του C)* στο τέλος της περιόδου έχουν μικρή πραγματική μείωση της ΑΠΑ τους. Διακρίνεται τέλος ο κλάδος *Κατασκευές (F),* που μετά από μια τουλάχιστον δεκαετία διαρκούς μεγέθυνσης (1995-2006) εισέρχεται πριν την κρίση του συνόλου της οικονομίας, σε μια δεκαετία παρατεταμένης κρίσης και καταλήγει σε συνολικά σημαντικά μειωμένη ΑΠΑ.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.9: Μεταβολές όγκου της ΑΠΑ κατά μονοψήφιο κλάδο (11 κλάδοι NACE-95 Rev. 2), 1995-2015 (εκ. ευρώ, αλυσωτές τιμές όγκου, έτος αναφοράς 2010)



Οι σύνθετες αυτές μεταβολές παρουσιάζονται αναλυτικότερα στην εξέταση των μεταβολών κατά κλάδο σε *διψήφιο κωδικό.* Οι Πίνακες 7.28 και 7.29 (σελ. 374) συνοψίζουν

ορισμένα βασικά στατιστικά αποτελέσματα από την εξέταση των πινάκων ετήσιων ποσοστιαίων μεταβολών κατά διψήφιο κλάδο (64 κλάδοι) της περιόδου 1995-2015, μέρος των οποίων υπάρχουν στο Παράρτημα του κεφαλαίου αυτού (Πίνακας 11 Παραρτήματος).[282] Ο πρώτος πίνακας παρουσιάζει τα στοιχεία κατά έτος, ενώ ο δεύτερος κατά κλάδο. Στους πίνακες αυτούς περιλαμβάνονται δύο είδη στοιχείων, στατιστικά στοιχεία για τις κατανομές των τιμών των ετήσιων μεταβολών κατά έτος και κατά κλάδο και στοιχεία για τον αριθμό των κλάδων κατά έτος και των αριθμό των ετών κατά κλάδο που βρίσκονται σε ανάπτυξη (αύξηση της ΑΠΑ) ή κρίση (μείωση της ΑΠΑ)

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.28: Βασικά στατιστικά δεδομένα κατά έτος των ετήσιων πραγματικών ποσοστιαίων μεταβολών της Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας των διψήφιων κλάδων (64 κλάδοι NACE-rev. 2),1995-2015

Έτος	Αριθμός κλάδων με θετική μεταβολή	Αριθμός κλάδων με αρνητική μεταβολή	Μέσος όρος ποσοστιαίων μεταβολών	Τυπική Απόκλιση	Μέγιστη τιμή	Ελάχιστη τιμή	Συντελεστής Μεταβλητότητας	Εύρος μεταβολής
1996	44	19	2,8	14,8	43,2	-58,2	5,2	101,4
1997	48	15	4,4	10,6	44,3	-24,1	2,4	68,4
1998	49	14	5,2	12,2	55,5	-25,1	2,3	80,6
1999	38	25	2,2	16,1	43,7	-44,8	7,2	88,5
2000	47	16	5,2	17,3	100,2	-37,8	3,3	138,1
2001	41	22	4,5	12,6	46,4	-23,7	2,8	70,1
2002	38	25	5,3	14,7	45,7	-26,4	2,8	72,1
2003	42	21	7,8	20,1	91,2	-46,0	2,6	137,2
2004	50	13	5,4	12,4	40,9	-44,1	2,3	85,0
2005	35	28	1,6	17,7	40,9	-74,9	10,9	115,8
2006	42	21	6,2	18,0	55,0	-48,0	2,9	103,0
2007	41	22	3,4	12,6	37,4	-26,3	3,7	63,6
2008	30	33	-0,1	22,0	51,9	-49,3	-172,5	101,3
2009	21	42	-4,5	22,2	115,1	-33,8	-4,9	148,9
2010	18	45	-7,2	31,4	133,1	-60,0	-4,4	193,2
2011	11	52	-9,9	14,0	37,6	-36,2	-1,4	73,9
2012	22	41	-6,1	24,8	44,1	-86,3	-4,0	130,4
2013	23	40	-2,6	20,8	64,3	-41,1	-8,1	105,5
2014	31	32	-1,5	13,9	50,5	-51,0	-9,6	101,5
2015	29	34	2,4	19,7	112,8	-27,5	8,3	140,3

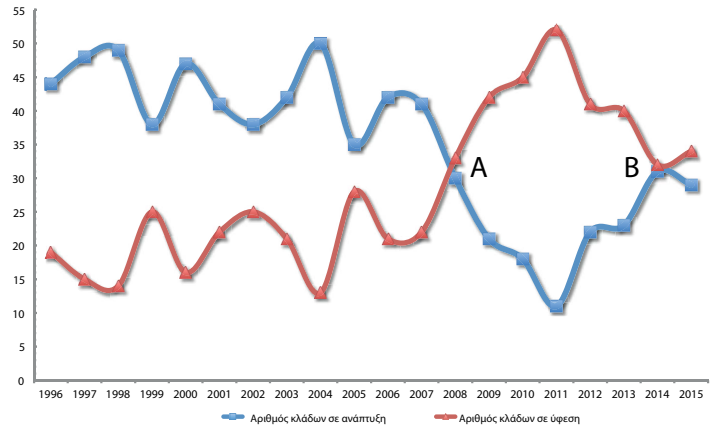
ΠΗΓΗ: ΕΛΣΤΑΤ, 2016. Ίδια επεξεργασία

Ένα από τα πιο ενδιαφέροντα στοιχεία του πρώτου πίνακα είναι ο αριθμός των κλάδων που έχουν θετική ετήσια μεταβολή (ανάπτυξη) και ο αριθμό των κλάδων που έχουν αρνητική μεταβολή (κρίση) κάθε έτος. Τα στοιχεία αυτά, των δύο πρώτων στηλών του Πίνακα 7.28, απεικονίζονται στο Διάγραμμα 7.10. Στο διάγραμμα αυτό υπάρχουν δύο κρίσιμα σημεία, το (Α) και το (Β) στα οποία ο αριθμός των κλάδων σε ανάπτυξη και ο αριθ-

282. Η πλήρης χρονολογική σειρά των ετήσιων μεταβολών των 63 διψήφιων κλάδων για τα 20 έτη (1995-2015) δεν παρατίθεται στη διατριβή για λόγους οικονομίας χώρου. Στον Πίνακα 11 του Παραρτήματος υπάρχουν οι ετήσιες μεταβολές έξι ετών, τριών της περιόδου "ομαλότητας" (1996, 2000, 2005) και τριών της περιόδου της οικονομικής κρίσης (2008, 2011, 2015).

μός των κλάδων σε κρίση το αντίστοιχο έτος, είναι σχεδόν ίσοι. Αυτό συμβαίνει κατά το έτος 2008 όπου η καμπύλη των κλάδων σε ανάπτυξη τέμνει εκ των άνω προς τα κάτω την ανερχόμενη καμπύλη των κλάδων σε κρίση, σηματοδοτώντας έτσι την έναρξη της οικονομικής κρίσης, καθώς στα επόμενα έτη ο αριθμός των κλάδων σε κρίση αυξάνει έντονα με κορύφωση στο 2011, όταν 52 από τους 63 διψήφιους κλάδους έχουν μείωση της ΑΠΑ. Το έτος 2014 συμβαίνει το ακριβώς αντίθετο, καθώς ο αριθμός των κλάδων σε ανάπτυξη και ο αριθμός των κλάδων σε κρίση σχεδόν εξισώνονται εκ νέου, με την καμπύλη των κλάδων σε ανάπτυξη σε ανοδική τροχιά και την καμπύλη των κλάδων σε κρίση σε καθοδική, σηματοδοτώντας όμως αυτή τη φορά την αρχή του τέλους της οικονομικής κρίσης καθώς οι τάσεις έχουν ήδη αντιστραφεί. Η μικρή αύξηση των κλάδων σε κρίση το 2015 (δύο επιπλέον κλάδοι σε σχέση με το 2014), αν συνδυαστεί με τα στοιχεία του Πίνακα 7.27, φαίνεται ότι δεν επηρεάζει τελικά την γενική τάση για τερματισμό της οικονομικής κρίσης καθώς η πλειονότητα των μονοψήφιων κλάδων (οι επτά από τους ένδεκα) στους οποίους αθροίζονται οι διψήφιοι είναι σε ανάπτυξη, αντιστρέφοντας πλήρως το αποτέλεσμα του έτους 2014 κατά το οποίο η πλειονότητα των μονοψήφιων κλάδων (οκτώ από τους ένδεκα) είναι σε κρίση. Σε κάθε περίπτωση, παρά τα αντιφατικά, από πρώτη ματιά, αποτελέσματα των ετών 2014 και 2015, φαίνεται ότι το παραγωγικό σύστημα είναι ξανά, μετά το 2008, σε ένα σημείο καμπής. Όλες οι ενδείξεις δείχνουν ότι ενδέχεται να είναι το σημείο που θα σηματοδοτεί την αρχή του τέλους της παρατεταμένης οκταετούς περιόδου οικονομικής κρίσης.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.10: Αριθμός κλάδων (64 κλάδοι NACE-95 Rev. 2) κατ' έτος σε ανάπτυξη και κρίση 1995-2015



Ο Πίνακας 7.29 παρουσιάζει ορισμένα συγκεντρωτικά δεδομένα στατιστικού χαρακτήρα για τις *ετήσιες μεταβολές κατά διψήφιο κλάδο*. Παρόλο ότι η κρίση επέδρασε ιδιαίτερα αρνητικά στο σύνολο των κλάδων είναι ενδιαφέρον ότι στο σύνολο της περιόδου η μεγάλη πλειοψηφία των κλάδων, 39 από τους 63, εμφανίζουν θετική μεταβολή στην πλειονότητα των ετών 1995-2015. Αξίζει να επισημανθεί ότι δεν υπάρχει κανένας κλάδος που να έχει θετική μεταβολή για το σύνολο των είκοσι ετών, όπως και κλάδος που να έχει μόνο χρονιές με μείωση της ΑΠΑ. Ο κλάδος με τα περισσότερα χρόνια θετικής μεταβολής (16 από τα 20) είναι ο κλάδος *Ακίνητη Περιουσία (L)*. Είναι μάλιστα ο ένας από τους

δύο κλάδους (ο άλλος είναι η *Αλιεία-A03*) που στα οκτώ χρόνια της κρίσης (2007-2015) εμφανίζει μείωση της ΑΠΑ μόνο μία χρονιά (-7,1% το 2011). Αξιοσημείωτη είναι και επίδοση του κλάδου *Βασικά Μέταλλα (C24)* που έχει θετική μεταβολή τα 15 από τα είκοσι έτη, ενώ από τα οκτώ χρόνια της κρίσης τα πέντε είχε θετική μεταβολή.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.29: Βασικά στατιστικά δεδομένα των ετήσιων πραγματικών ποσοστιαίων μεταβολών της Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας κατά διψήφιο κλάδο (64 κλάδοι NACE-rev. 2),1995-2015

Κλάδος	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	Κλάδος	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
A01	10	5	-0,9	6,4	-7,5	25,6	H51	11	5	4,5	34,8	7,7	132,3
A02	11	5	1,5	16,6	11,2	63,1	H52	11	4	3,2	23,6	7,4	95,4
A03	14	7	2,8	6,6	2,3	23,4	H53	11	1	2,0	13,4	6,8	45,5
B	10	2	0,3	11,4	32,6	49,1	I	15	4	1,9	8,6	4,5	39,7
C10-C12	10	2	0,1	9,9	191,2	39,0	J58	8	1	-0,2	17,6	-75,3	60,1
C13-C15	5	0	-5,0	15,7	-3,1	67,0	J59_J60	12	1	-2,6	16,6	-6,4	70,8
C16	11	4	1,2	33,0	28,5	150,3	J61	14	2	5,3	12,0	2,3	42,4
C17	8	2	-4,9	21,0	-4,2	96,1	J62_J63	11	2	1,5	11,8	8,0	44,3
C18	8	0	-6,3	17,8	-2,8	81,6	K64	11	2	0,9	8,9	9,4	37,1
C19	10	4	5,0	46,7	9,4	190,0	K65	14	5	7,7	22,6	2,9	99,6
C20	12	4	3,5	15,2	4,4	60,3	K66	14	4	2,0	17,5	8,7	71,7
C21	12	5	3,4	17,4	5,1	71,3	L68	16	7	2,8	6,1	2,2	22,9
C22	11	4	-1,4	16,1	-11,7	76,1	M69_M70	12	3	4,1	16,3	4,0	65,6
C23	10	2	-1,6	11,9	-7,4	52,3	M71	10	2	-2,9	17,1	-5,9	70,5
C24	15	5	5,0	22,2	4,4	85,4	M72	14	4	3,5	18,7	5,4	88,5
C25	12	3	2,4	12,7	5,3	47,5	M73	8	1	-2,7	23,3	-8,7	80,1
C26	9	3	2,0	25,2	12,5	91,2	M74_M75	10	2	-3,0	16,9	-5,6	68,0
C27	9	2	-4,4	12,9	-3,0	41,3	N77	11	4	-1,5	12,8	-8,3	43,2
C28	11	3	2,1	10,2	5,0	43,8	N78	15	5	5,4	25,7	4,7	135,0
C29	10	4	0,8	28,7	37,3	116,2	N79	13	4	7,8	26,0	3,3	91,8
C30	13	3	3,4	36,7	10,7	172,8	N80-N82	12	2	-1,1	14,8	-13,1	75,1
C31_C32	7	2	-2,4	19,3	-7,9	68,0	O84	9	1	1,1	3,5	3,1	11,2
C33	13	4	11,1	33,0	3,0	152,7	P85	12	3	1,8	5,1	2,8	22,6
D35	11	2	0,8	17,8	21,4	89,1	Q86	8	1	-0,2	10,5	-42,5	48,7
E36	9	4	0,4	11,8	33,0	55,6	Q87_Q88	10	1	-1,4	19,1	-13,8	76,4
E37-E39	13	3	0,4	12,0	32,0	60,1	R90-R92	15	4	2,8	11,6	4,2	52,5
F	11	2	0,1	19,1	206,0	78,0	R93	9	3	1,7	19,0	11,2	69,9
G45	14	3	1,1	13,1	11,9	48,8	S94	11	4	0,7	9,0	12,3	35,9
G46	15	4	0,7	10,2	15,5	40,7	S95	11	3	-0,7	13,3	-18,6	65,9
G47	8	2	-3,2	10,1	-3,2	49,8	S96	13	2	1,2	13,2	10,9	62,1
H49	6	0	0,8	8,3	10,4	28,1	T	11	1	2,1	14,7	7,1	66,3
H50	10	2	11,1	29,2	2,6	134,0	U	:	:	:	:	:	:
ΑΠΑ	***13***	***1***	***0,8***	***4,3***	***5,3***	***15,2***							

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ 2016. Ίδια επεξεργασία

Στήλη (1): Έτη με θετική μεταβολή 1995-2015, Στήλη (2): Έτη με θετική μεταβολή την περίοδο της κρίσης 2007-2015, Στήλη (3): Μέση ποσοστιαία μεταβολή 1995-2015, Στήλη (4): Τυπική απόκλιση μεταβολών, Στήλη (5): Συντελεστής μεταβλητότητας μεταβολών, Στήλη (6): Εύρος μεταβολής

ΑΠΑ=Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία του παραγωγικού συστήματος (σύνολο των κλάδων)

Ποσοστιαίες μεταβολές ως προς το προηγούμενο έτος. Ο υπολογισμός των μεταβολών έγινε από τους πίνακες της ΕΛΣΤΑΤ σε τρέχουσες και σταθερές τιμές προηγούμενου έτους

Για τους τίτλους των κωδικών NACE-95 Rev. 2 των κλάδων βλ. Πίνακας 1 Παραρτήματος

Όμοιες επιδόσεις έχει και ο κλάδος *Δραστηριότητες Απασχόλησης (N78),* ενώ οι κλάδοι *Χονδρικό Εμπόριο (G46), Ξενοδοχεία-Εστιατόρια (I)* και *Δημιουργικές δραστηριότητες*

κ.λπ. (R90-R92) εμφανίζουν θετική μεταβολή στα 15 από τα 20 έτη, από τα οποία τα 4 την περίοδο της κρίσης. Στον αντίποδα των επιδόσεων των προηγούμενων κλάδων βρίσκεται ο κλάδος *Κλωστοϋφαντουργία (C13-C15)* που εμφανίζει θετική μεταβολή μόνο πέντε από τα είκοσι έτη, ενώ την περίοδο της κρίσης και τα οκτώ χρόνια έχει αρνητική μεταβολή. Ανάλογες αρνητικές επιδόσεις έχει και ο κλάδος *Χερσαίες μεταφορές (H49),* δηλαδή έξι μόνο έτη με θετική μεταβολή εκ των οποίων κανένα τα οκτώ χρόνια της κρίσης και ο κλάδος *Κατασκευή επίπλων κ.λπ. (C31_C32)* ο οποίος εμφανίζει θετική μεταβολή σε επτά έτη εκ των οποίων δύο την περίοδο της κρίσης. Χαμηλές επιδόσεις έχει και ο κλάδος *Εκτυπώσεις (C18)* που έχει συνολικά μόνο οκτώ χρόνια θετικής μεταβολής από τα οποία κανένα την περίοδο της κρίσης, όπως και ο κλάδος *Εκδόσεις (J58)* που επίσης έχει μόνο οκτώ χρόνια θετικής μεταβολής από τα οποία το ένα την περίοδο της κρίσης.

Για τους κλάδους του δημόσιου τομέα αξίζει να αναφερθεί ότι γενικά εμφανίζουν μειώσεις τα περισσότερα χρόνια με την εξαίρεση του κλάδου *Εκπαίδευση (P85)* που εμφανίζει μείωση της ΑΠΑ μόνο τα οκτώ από τα είκοσι χρόνια, εκ των οποίων τα τρία την περίοδο της κρίσης. Ο κλάδος *Δημόσια διοίκηση, άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση (O84)* εμφανίζει στην πλειονότητα των ετών, τα ένδεκα από τα είκοσι, μειώσεις στην ΑΠΑ, από τα οποία μάλιστα επτά είναι την περίοδο της κρίσης. Ο κλάδος *Υγεία (Q86)* έχει χειρότερες επιδόσεις, καθώς εμφανίζει μειώσεις σε δώδεκα χρόνια, από τα οποία τα επτά είναι την περίοδο της κρίσης, ενώ ο κλάδος *Κοινωνική Μέριμνα (Q87_Q88)* τα δέκα από τα είκοσι έτη έχει μειώσεις από τα οποία τα επτά την περίοδο της κρίσης. Φαίνεται επομένως ότι οι κλάδοι του δημόσιου τομέα έχουν επιβαρυνθεί ιδιαίτερα από την κρίση καθώς οι αρνητικές τους επιδόσεις πραγματοποιούνται κυρίως σε αυτή την περίοδο.

Αν συνδυάσουμε τα συνολικά έτη ανάπτυξης (ή κρίσης) κάθε κλάδου με το πόσα από αυτά ήταν την περίοδο της κρίσης (2007-2015) προκύπτουν ορισμένες ενδιαφέρουσες παρατηρήσεις:

(α) οι κλάδοι που στην πλειονότητα των ετών της οκταετούς κρίσης, δηλαδή περισσότερες από τέσσερις χρονιές, είχαν θετικές μεταβολές της ΑΠΑ, είναι μόλις εννέα (9) από τους εξήντα τρεις (63), δηλαδή ένας στους επτά. Είναι ιδιαίτερα ενδιαφέρον όμως ότι από αυτούς, οι πέντε είναι κλάδοι παραγωγής αγαθών, δηλαδή προϊόντων του πρωτογενή τομέα και της μεταποίησης. Συγκεκριμένα πρόκειται και για τους τρεις κλάδους του πρωτογενή, *Αλιεία (A03)* με επτά στα οκτώ χρόνια της κρίσης θετική μεταβολή, *Γεωργία-Κτηνοτροφία (A03)* και *Δασοκομία (A02)* με πέντε έτη θετική μεταβολή, καθώς και για δύο κλάδους της μεταποίησης, δηλαδή *Φάρμακα (C21)* και *Βασικά μέταλλα (C24)* επίσης με πέντε έτη θετική μεταβολή. Οι υπόλοιποι τέσσερις κλάδοι ανήκουν στον τριτογενή τομέα και είναι η *Ακίνητη Περιουσία (L),* με επτά από τα οκτώ χρόνια της κρίσης με θετική μεταβολή, *Αεροπορικές Μεταφορές (H51)*, *Ασφάλειες (K65)* και *Υπηρεσίες Απασχόλησης (N78)* με πέντε χρόνια θετική μεταβολή και οι τρεις.

(β) οι κλάδοι που κατά πλειοψηφία είχαν αρνητικές χρονιές την περίοδο της κρίσης, δηλαδή λιγότερες από τέσσερις θετικές χρονιές, είναι η πλειοψηφία των κλάδων του πα-

ραγωγικού συστήματος, τριάντα οκτώ (38) από τους εξήντα τρεις (63) ή έξι στους δέκα. Πρόκειται για ένδεκα (11) από τους δεκαεννέα κλάδους της μεταποίησης, τέσσερις από τους υπόλοιπους κλάδους του δευτερογενή (B, D, E36, F) και είκοσι τρεις (23) από τους τριάντα έξι (36) κλάδους των υπηρεσιών.

(γ) υπάρχουν τέλος δεκαέξι (16) κλάδοι που έχουν τέσσερα χρόνια ανάπτυξη και τέσσερα χρόνια κρίση. Είναι ένας κλάδος του δευτερογενή (E36) έξι κλάδοι της μεταποίησης και εννέα κλάδοι των υπηρεσιών.

Οι κλάδοι που παρά την κρίση είχαν κατά πλειοψηφία το μεγαλύτερο διάστημα της κρίσης χρονιές με θετική μεταβολή της ΑΠΑ (ανάπτυξη) μπορούμε να θεωρήσουμε ότι επέδειξαν *ανθεκτικότητα* και δεν επηρεάστηκαν ουσιαστικά ή ακόμα ενδεχομένως και να ευνοήθηκαν από αυτή. Οι κλάδοι που δεν είχαν κατά πλειοψηφία αρνητικές χρονιές, δηλαδή περισσότερες από τέσσερις χρονιές με μειώσεις της ΑΠΑ (κρίση), μπορούμε να θεωρήσουμε (επιλέγοντας μια αισιόδοξη οπτική) ότι επίσης επέδειξαν *ανθεκτικότητα* στην κρίση. Ενώ οι κλάδοι που κατά πλειοψηφία είχαν αρνητικές χρονιές κατά την διάρκεια της κρίσης, δηλαδή επηρεάστηκαν σημαντικά από αυτή, μπορούμε να θεωρήσουμε ότι είναι οι κλάδοι με τη μεγαλύτερη *ευπάθεια* σε αυτή. Με βάση αυτή την κατηγοριοποίηση κατασκευάστηκε ο Πίνακας 7.30 που συνοψίζει την προηγούμενη παρουσίαση στοιχείων του Πίνακα 7.29.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.30: Ανθεκτικότητα και ευπάθεια κλάδων του παραγωγικού συστήματος την περίοδο της κρίσης 2007-2015 (αριθμός κλάδων)

Κλάδοι	Ανθεκτικότητα		Ευπάθεια	ΣΥΝΟΛΟ
	A	B		
Πρωτογενής	3	0	0	3
	100%	0%	0%	100%
Δευτερογενής πλην μεταποίησης	0	1	4	5
	0%	20%	80%	100%
Μεταποίηση	2	6	11	19
	11%	32%	58%	100%
Υπηρεσίες	4	9	23	36
	11%	25%	64%	100%
ΣΥΝΟΛΟ	9	16	38	63
	14%	25%	60%	100%

Κλάδοι	Ανθεκτικότητα		Ευπάθεια	ΣΥΝΟΛΟ
	A	B		
Αγαθά	5	7	15	27
	19%	26%	56%	100%
Υπηρεσίες	4	9	23	36
	11%	25%	64%	100%
ΣΥΝΟΛΟ	9	16	38	63
	14%	25%	60%	100%

Κλάδοι προϊόντων = πρωτογενής και δευτερογενής τομέας (συμπεριλαβανομένης της μεταποίησης)

ΠΗΓΗ: Επεξεργασία Πίνακα 9.30
(A)= Κλάδοι με περισσότερες από τέσσερις θετικές χρονιές την περίοδο της κρίσης
(B) = Κλάδοι με τέσσερις θετικές και τέσσερις αρνητικές χρονιές την περίοδο της κρίσης

Ο Πίνακας 7.30 αποτελείται από δύο τμήματα, το πρώτο (αριστερά) ομαδοποιεί τους κλάδους στους τρεις μεγάλους τομείς της οικονομίας ξεχωρίζοντας την μεταποίηση από τους άλλους κλάδους του δευτερογενή, ενώ στο δεύτερο τμήμα (δεξιά) ομαδοποιεί τους κλάδους με κριτήριο την παραγωγή αγαθών ή υπηρεσιών. Όπως προκύπτει από τους πίνακες *οι κλάδοι των υπηρεσιών εμφανίζουν σε μεγαλύτερο βαθμό ευπάθεια στην κρίση* καθώς το 64% των κλάδων τους, έναντι του 56% των κλάδων παραγωγής προϊόντων είχαν μειώσεις της ΑΠΑ τα περισσότερα από τα έτη της κρίσης (2007-2015). Αντιθέτως, *μεγάλη*

ανθεκτικότητα εμφανίζουν οι κλάδοι παραγωγής αγαθών ενώ την μεγαλύτερη ανθεκτικότητα μεταξύ των κλάδων αυτών εμφανίζει ο πρωτογενής τομέας.

Σε σχέση με την ανάλυση που προηγήθηκε πρέπει να σημειωθεί ότι καθώς στηρίζεται στον αριθμό των κλάδων για συγκρίσεις και εξαγωγή συμπερασμάτων επηρεάζεται σοβαρά από τον τρόπο ταξινόμησης της οικονομικής δραστηριότητας και την κατά περίπτωση περαιτέρω ομαδοποίηση των κλάδων (βλ. επίσης σελ.301 και 324). Όμως αυτό είναι μια αναπόφευκτη συνέπεια του τρόπου που είναι οργανωμένα τα στοιχεία από όσους τα παράγουν (ΕΛΣΤΑΤ, Eurostat) και αποτελεί ένα όριο στην ανάλυση που δεν μπορεί να ξεπεραστεί παρά μόνο με στοχευμένες σε βάθος ξεχωριστές κλαδικές έρευνες. Τέτοιου τύπου έρευνες όμως έχουν το μειονέκτημα ότι από την φύση τους καλύπτουν ένα πολύ μικρό μέρος του παραγωγικού συστήματος και επιπλέον έχουν τον κίνδυνο να μην φτάσουν σε κάποιο ουσιαστικό αποτέλεσμα καθώς πολλές φορές προσκρούουν σε ζητήματα εμπιστευτικότητας, δηλαδή μη παροχής δεδομένων. Η επίκληση της εμπιστευτικότητας από πολλές στατιστικές υπηρεσίες χωρών είναι και ο λόγος που πολλοί κλάδοι στις βάσεις δεδομένων της Eurostat είναι ομαδοποιημένοι, ενώ για πολλές χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης κατά περίπτωση δεν παρέχονται δεδομένα πέραν του μονοψήφιου κωδικού, πολύ περισσότερο σε επίπεδο τριψήφιου ή τετραψήφιου κωδικού που θα ήταν απαραίτητο για μια σε βάθος κλαδική μελέτη.[283]

Έχοντας υπόψη μας αυτό το πλαίσιο για τους πιθανούς περιορισμούς της ανάλυσης, η εξέταση των υπόλοιπων στοιχείων των Πινάκων 7.28 και 7.29 αποκαλύπτει την δυναμική και διαρκώς μεταβαλλόμενη φύση του παραγωγικού συστήματος, όσο η ανάλυση γίνεται με πιο λεπτομερείς κωδικούς. Ως βασικά μέτρα της μεταβλητότητας των τιμών και της πιθανής τάξης μεγέθους των μεταβολών χρησιμοποιούνται ο συντελεστής μεταβλητότητας, δηλαδή ο λόγος της τυπικής απόκλισης προς τον μέσο όρο και το εύρος των μεταβολών δηλαδή η διαφορά μεταξύ της μέγιστης και ελάχιστης παρατηρούμενης τιμής. Όπως διαπιστώνεται από την εξέταση των δύο πινάκων και στην περίπτωση των ετήσιων μεταβολών κατά κλάδο (Πίνακας 7.29) και στην περίπτωση των μεταβολών των κλάδων κατά έτος (Πίνακας 7.28) οι εμφανιζόμενες τιμές της μεταβλητότητας είναι μεγάλη στις περισσότερες περιπτώσεις και σε ορισμένες εξαιρετικά μεγάλη. Το ίδιο συμβαίνει και με το ύψος των ακραίων τιμών και στους δύο πίνακες. Καθώς οι τιμές μεταβλητότητας μας δείχνουν πόσο "κοντά" βρίσκονται οι διάφορες τιμές στον μέσο όρο, στην περίπτωση των κατανομών των ετήσιων ποσοστιαίων μεταβολών που εξετάζουμε, δείχνει σε πιο βαθμό οι

283. Χαρακτηριστικές περιπτώσεις που εντοπίζονται στη βάση δεδομένων της Eurostat (Eurostat, 2016β) είναι η *Ιρλανδία*, που δεν παρέχει δεδομένα σε διψήφιο κωδικό για τους κλάδους του *πρωτογενή τομέα* και πολλούς κλάδους της *μεταποίησης* (C16 έως και C20), η *Κροατία,* η *Λιθουανία* και η *Μάλτα* που δεν δίνουν στοιχεία για τον κλάδο *Προϊόντα πετρελαίου-C19,* το *Λουξεμβούργο* που δεν δίνει στοιχεία για τις *Πλωτές μεταφορές-H50,* το *Λουξεμβούργο,* η *Κροατία,* η *Μάλτα* και η *Πολωνία* που δεν δίνουν στοιχεία για τις *Αεροπορικές μεταφορές-H51,* το *Λουξεμβούργο* και η *Σουηδία* που δεν δίνουν στοιχεία για τον κλάδο *Αποθηκεύσεις και υποστηρικτικές δραστηριότητες μεταφορών-H52.* Η απαρίθμηση αυτή δεν είναι εξαντλητική αρκεί όμως για να δείξει τα προβλήματα που υπάρχουν στην προσπάθεια αναλυτικής διερεύνησης ακόμα και σε διψήφιο κωδικό κλάδων.

κλάδοι τείνουν σε μια ομοιόμορφη συμπεριφορά σε ό,τι αφορά την μεταβολή της Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας τους είτε μεταξύ τους την ίδια χρονιά, είτε διαχρονικά για τον ίδιο κλάδο. Είναι φανερό από τις τιμές που λαμβάνουν τόσο ο συντελεστής μεταβλητότητας όσο και ο δείκτης του εύρους μεταβολής ότι το παραγωγικό σύστημα όταν εξεταστεί στο επίπεδο των διψήφιων κλάδων αποκαλύπτει μια εικόνα έντονης διαφοροποίησης και αναταραχής παρά μια εικόνα ομοιομορφίας και ομαλών μεταβολών και μεταβάσεων. Αυτά τα στοιχεία είναι αρκετά διαφοροποιημένα μεταξύ των κλάδων και μάλιστα δεν φαίνεται να υπακούουν σε κάποια κανονικότητα ή συσχέτιση με προφανείς από πρώτη εξέταση παράγοντες όπως το μέγεθος του κλάδου (μέγεθος ΑΠΑ).

Πιο συγκεκριμένα σε ό,τι αφορά τα κατά κλάδο στοιχεία των ετήσιων μεταβολών (Πίνακας 7.29), έγινε προσπάθεια συσχέτισης του συντελεστή μεταβλητότητας με το μέγεθος του κλάδου χρησιμοποιώντας ως δείκτη για αυτό την μέση συμμετοχή του κλάδου στη διαμόρφωση της ΑΠΑ την περίοδο 1995-2015. Το αποτέλεσμα της συσχέτισης αυτής ήταν αρνητικό. Η υπόθεση δηλαδή, που απορρίφθηκε στατιστικά, ήταν ότι όσο μεγαλύτερο είναι το μέγεθος ενός κλάδου τόσο δυσκολότερες ή σπανιότερες είναι οι μεγάλες μεταβολές ή αντιθέτως όσο μικρότερος είναι ένας κλάδος τόσο πιο ευμετάβλητος, θετικά ή αρνητικά είναι. Φαίνεται δηλαδή ότι η μεταβλητότητα των ετήσιων μεταβολών της ΑΠΑ των κλάδων είναι ανεξάρτητη του σχετικού τους μεγέθους και επομένως μπορούν να διαπιστωθούν διαχρονικά πολύ μεγάλες και πολύ μικρές, θετικές ή αρνητικές μεταβολές σε κάθε μεγέθους κλάδο. Πρέπει να σημειωθεί πάντως ότι τα αποτελέσματα αυτά αφορούν τα συγκεκριμένα στοιχεία κατά διψήφιο κλάδο και με την έννοια δεν προδικάζουν αναγκαστικά τα αποτελέσματα σε πιο λεπτομερές επίπεδο ανάλυσης, δηλαδή σε τριψήφιο ή τετραψήφιο κωδικό.

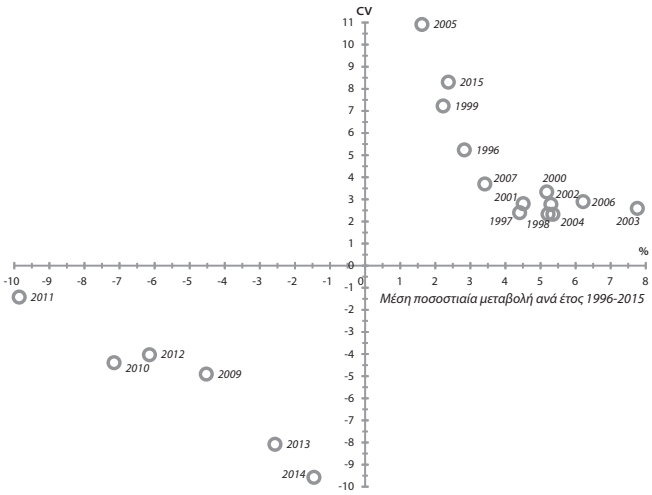
Σε ό,τι αφορά τον άλλο πίνακα με τα κατ' έτος στοιχεία των μεταβολών (Πίνακας 7.28) έγινε συσχέτιση μεταξύ του μέσου ποσοστού ετήσιας μεταβολής των 63 κλάδων κάθε έτους με την αντίστοιχη μεταβλητότητα (CV) των ετήσιων μεταβολών. Τα αποτελέσματα της συσχέτισης αυτής έχουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Όπως φαίνεται στο διάγραμμα διασποράς των τιμών (Διάγραμμα 7.11), οι θετικές και οι αρνητικές τιμές διαχωρίζονται και *είναι εμφανής η συσχέτιση των τιμών, ξεχωριστά στα δύο τεταρτημόρια του διαγράμματος*. Με βάση λοιπόν την εικόνα του διαγράμματος διασποράς έγιναν δύο συσχετίσεις, ξεχωριστά για τις θετικές και ξεχωριστά για τις αρνητικές τιμές. Από τις τιμές εξαιρέθηκε το έτος 2008 που είχε εξαιρετικά ακραίες τιμές. Τα αποτελέσματα των συσχετίσεων που έγιναν με τον συντελεστή συσχέτισης του Pearson φαίνονται στον Πίνακα 7.31. Τόσο η συσχέτιση με τις θετικές τιμές όσο και η συσχέτιση με τις αρνητικές τιμές έδωσαν *στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα με πολύ υψηλές τιμές του συντελεστή συσχέτισης του Pearson*.[284]

Η συσχέτιση και στις δύο περιπτώσεις έχει αρνητικό πρόσημο, που σημαίνει ότι η αύ-

284. Ανάλογα υψηλούς συντελεστές συσχέτισης έδωσε και η συσχέτιση της μεταβολής της συνολικής ΑΠΑ (βλ. σχετική στήλη στον Πίνακα 7.27) με τον συντελεστή μεταβλητότητας των ετήσιων κλαδικών μεταβολών.

ξηση του ποσοστού ετήσιας μεταβολής έχει ως συνέπεια την μείωση του συντελεστή μεταβλητότητας ή αντιστρόφως η μείωση του ποσοστού μεταβολής της ΑΠΑ οδηγεί στην αύξηση της μεταβλητότητας. Τα αποτελέσματα αυτά είναι φανερά και στο Διάγραμμα 9.15, όπως για παράδειγμα στις τιμές του έτους 2011 που εμφανίζεται το ζεύγος τιμών (-9,9%, -1,4) ή αντιστρόφως του έτους 2005 με ζεύγος τιμών (+1,6%, 10,9). Έτσι *όσο το ποσοστό μεταβολής πλησιάζει το μηδέν (0), δηλαδή στη σταθερότητα, είτε από τις θετικές τιμές είτε από τις αρνητικές ο συντελεστής μεταβλητότητας αυξάνει, ενώ όσο η τιμή του ποσοστού μεταβολής απομακρύνεται από το μηδέν, δηλαδή εμφανίζει μεγάλη μεταβολή είτε θετική είτε αρνητική, ο συντελεστής μεταβλητότητας παίρνει χαμηλές τιμές.*

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.11: Διάγραμμα διασποράς τιμών μέσου ποσοστού ετήσιας μεταβολής της ΑΠΑ των κλάδων (63 κλάδοι) και του συντελεστή μεταβλητότητας των ετήσιων μεταβολών κάθε έτους, 1996-2015



ΠΙΝΑΚΑΣ 7.31: Συντελεστές συσχέτισης Pearson του μέσου ποσοστού και του συντελεστή μεταβλητότητας των ετήσιων μεταβολών ΑΠΑ ανά έτος (63 κλάδοι)

Θετικές τιμές		**Αρνητικές τιμές**	
	Συντελεστής μεταβλητότητας		Συντελεστής μεταβλητότητας
Μέσο ποσοστό μεταβολής	-0,816	Μέσο ποσοστό μεταβολής	-0,968
Αριθμός περιπτώσεων	13	Αριθμός περιπτώσεων	6
Σημαντικότητα	0,001	Σημαντικότητα	0,002

Η συσχέτιση είναι σημαντική στο επίπεδο 0,01 (αμφίπλευρος έλεγχος)

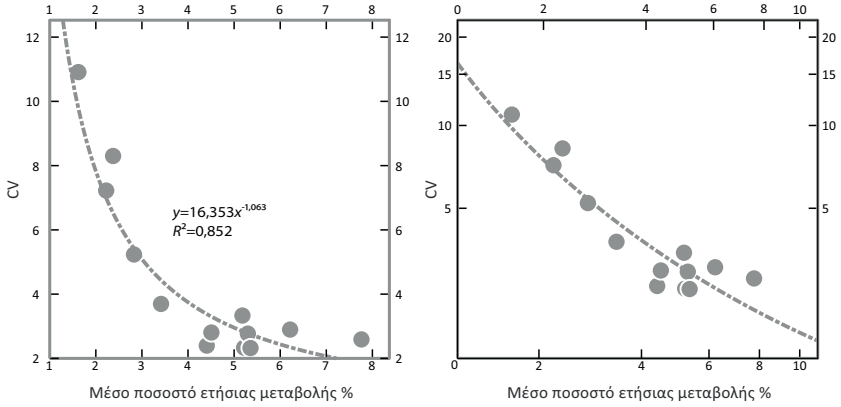
Πρέπει να σημειωθεί, ότι αν ειδικά επί των *θετικών τιμών* εφαρμοστεί μια συνάρτηση δύναμης της μορφής $y=x^{-a}$, τότε η συσχέτιση είναι ακόμα πιο ισχυρή. Αν μάλιστα αλλάξουμε την κλίμακα του διαγράμματος από δεκαδική σε λογαριθμική (βλ. Διάγραμμα 7.12 σελ. 380) τότε η συνάρτηση αντιστοιχεί με μια γραμμική συνάρτηση της μορφής $\log y=-a\log x$.[285] Η συγκεκριμένη συσχέτιση έχει τιμή a=-1,063 με συντελεστή προσδιορισμού R^2=0,852, που αντιστοιχεί σε ένα συντελεστή συσχέτισης R=0,923 που είναι αρκετά βελτιωμένος σε σχέση με τον αντίστοιχο συντελεστή R του Πίνακα 7.31. Αξίζει να σημειωθεί

285. Για τις συναρτήσεις νόμου δύναμης στα πολύπλοκα συστήματα βλέπε αναλυτικότερα σελ. 494.

ότι οι συσχετίσεις τιμών διαφόρων γεγονότων με συναρτήσεις δύναμης είναι τυπική συμπεριφορά που συναντάται σε διαφορετικά *πολύπλοκά συστήματα*.

Με βάση αυτές τις παρατηρήσεις διαπιστώνουμε ότι όταν η μέση ποσοστιαία μεταβολή της ΑΠΑ όλων των κλάδων κάποιο έτος είναι κοντά στο μηδέν, τότε οι κλάδοι ακολουθούν έντονα διαφοροποιημένη συμπεριφορά, δηλαδή το έτος εκείνο, εμφανίζονται μεγάλες διαφορές στους ρυθμούς μεταβολής της ΑΠΑ των κλάδων. Αυτό σημαίνει ότι εμφανίζονται τιμές ποσοστιαίας μεταβολής αρκετά μακριά από τον μέσο όρο του έτους και αυτό αντανακλάται σε υψηλές τιμές του συντελεστή μεταβλητότητας. Αν ληφθεί υπόψη ότι τα δεδομένα του Πίνακα 7.28 που εξετάζουμε αναφέρονται στο *παραγωγικό σύστημα ως σύνολο* και όχι σε ξεχωριστούς κλάδους (όπως είναι η περίπτωση του Πίνακα 7.29), μπορούμε να διαπιστώσουμε ότι *το σημείο μηδενικής μεταβολής είναι το κρίσιμο σημείο του συστήματος το οποίο σηματοδοτεί την αλλαγή φάσης της γενικής του κατάστασης από την ανάπτυξη στην κρίση και αντιστρόφως*, στο οποίο όσο πλησιάζει το μέσο ποσοστό ετήσιας μεταβολής, τόσο αυξάνει η ανομοιογένεια των μεταβολών. Η συμπεριφορά αυτή προσομοιάζει έντονα με αυτή ενός *πολύπλοκου συστήματος* (βλ. σελ. 228) στο οποίο υπάρχει ένα *κρίσιμο σημείο* (*critical point*), με την έννοια της απόφασης, κοντά στο οποίο αυξάνει η *εντροπία,* δηλαδή η αταξία, του συστήματος.[286]

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.12: Διαγράμματα διασποράς σε δεκαδική (αριστερά) και λογαριθμική (δεξιά) κλίμακα των θετικών τιμών, μέσου ποσοστού ετήσιας μεταβολής της ΑΠΑ των κλάδων (63 κλάδοι) και του συντελεστή μεταβλητότητας των ετήσιων μεταβολών κάθε έτους, 1996-2015



Η οικονομική ερμηνεία της διαπίστωσης αυτής δεν είναι εύκολη, όμως ως σημείο εκκίνησης για περαιτέρω έρευνα μπορεί να είναι το γεγονός ότι το καπιταλιστικό σύστημα είναι ένα περισσότερο ή λιγότερο αποκεντρωμένο σύστημα οικονομικών αποφάσεων. Αυτό σημαίνει ότι οι κάτοχοι (ή οι διαχειριστές) του κεφαλαίου αποφασίζουν, ανεξάρτητα μεταξύ τους, στη βάση πληροφοριών που κατέχουν και εντέλει των προβλέψεων που κάνουν έχοντας ως κριτήριο το κέρδος, την επέκταση ή συρρίκνωση της παραγωγής τους,

286. Στη θεωρία της πολυπλοκότητας τα σημεία αυτά ονομάζονται *δικρανοειδείς διχάλες ή διακλαδώσεις* (*pitchfork bifurcation*). Περισσότερα για την συστημική "αστάθεια" κοντά στα σημεία των διακλαδώσεων και το νόημα τους στη θεωρία της πολυπλοκότητας υπάρχουν στο Prigogine και Stengers, 1986: 223-235.

την επένδυση ή την προτίμηση ρευστότητας και κατά συνέπεια, την αύξηση ή μείωση της μισθωτής εργασίας. Όταν το σύστημα φτάνει κοντά στο σημείο όπου μεταβαίνει από μια κατάσταση σε μια άλλη, δηλαδή από την ανάπτυξη στην κρίση και αντίστροφα, οι πληροφορίες γίνονται αντιφατικές ή και αλληλοσυγκρουόμενες σε συνάρτηση και με τις συγκεκριμένες αγορές (δηλαδή τους κλάδους αγαθών ή υπηρεσιών) στις οποίες δραστηριοποιούνται τα μεμονωμένα κεφάλαια. Κοντά στο σημείο κρίσης δηλαδή, αυξάνει ο βαθμός αβεβαιότητας και μειώνεται η ποσότητα των αξιόπιστων και χρήσιμων πληροφοριών, με αποτέλεσμα οι κινήσεις των κατόχων ή διαχειριστών του κεφαλαίου να γίνονται συνολικά αντιφατικές και πιο βίαιες. Αντιθέτως, όταν το σύστημα βρίσκεται σε ένα σημείο μακριά από το σημείο μηδενικής μεταβολής, δηλαδή είτε υψηλής σχετικά ανάπτυξης, είτε βαθιάς σχετικά κρίσης, τότε η κατάσταση είναι σαφέστερη για όλους, οι πληροφορίες πιο συνεκτικές και οι αποφάσεις πιο ομοιόμορφες. Αυτό έχει ως συνέπεια την σύγκλιση των συμπεριφορών, γεγονός που αντανακλάται τελικά στις μεταβολές της ενδιάμεσης και τελικής ζήτησης και της παραγωγής των κλάδων.

Πρέπει πάντως να σημειωθεί ότι τα συμπεράσματα αυτά στηρίζονται σε σχετικά μικρό αριθμό παρατηρήσεων και πρέπει να δοκιμαστούν με πιο μακροχρόνιες σειρές δεδομένων. Σε κάθε περίπτωση πάντως αποτελούν σημαντικές και ενδιαφέρουσες ενδείξεις που πρέπει να ληφθούν υπόψη συνυπολογίζοντας και αντίστοιχες ενδείξεις πολυπλοκότητας του παραγωγικού συστήματος που εμφανίζονται στα επόμενα κεφάλαια της διατριβής (ιδίως Κεφ. 8 σελ. 490).

Συνοψίζοντας για τη δυναμική των κλαδικών αναδιαρθρώσεων, φαίνεται ότι οι πραγματικές μεταβολές της ΑΠΑ των κλάδων επιβεβαιώνουν τις διαρθρωτικές μεταβολές που διαπιστώθηκαν στην προηγούμενη ενότητα. Οι κλάδοι των υπηρεσιών γενικά εμφανίζουν θετική πραγματική μεταβολή, ενώ οι κλάδοι παραγωγής αγαθών πραγματικές μειώσεις στο σύνολο της εικοσαετίας 1995-2015, με αποτέλεσμα την ένταση της τριτογενοποίησης. Βασικό χαρακτηριστικό των μεταβολών είναι η αστάθεια, καθώς δεν υπάρχει κλάδος που στη διάρκεια της εικοσαετίας να είχε μόνο θετικές ή μόνο αρνητικές μεταβολές της ΑΠΑ τόσο στο μονοψήφιο όσο και στο διψήφιο επίπεδο ανάλυσης. Η κρίση επέδρασε σημαντικά στο σύνολο των κλάδων και η πλειονότητά τους είχε μειώσεις της ΑΠΑ τις περισσότερες χρονιές. Την περίοδο της κρίσης φαίνεται ότι οι υπηρεσίες ήταν λιγότερο ανθεκτικές από τους κλάδους παραγωγής αγαθών στο βαθμό που οι περισσότεροι αναλογικά κλάδοι τους επηρεάστηκαν αρνητικά. Η μελέτη τέλος της μεταβλητότητας των ετήσιων μεταβολών της ΑΠΑ των κλάδων έδειξε ότι υπάρχουν σοβαρές ενδείξεις πολυπλοκότητας του παραγωγικού συστήματος.

IV

7.4 Τεχνολογία παραγωγής: ακαθάριστη προστιθέμενη αξία και ενδιάμεσες εισροές

Μια από τις βασικότερες σχέσεις που βρίσκεται στον πυρήνα της λειτουργίας των παραγωγικών συστημάτων είναι η σχέση μεταξύ της ακαθάριστης προστιθέμενης αξίας και της συνολικής παραγωγής ή ισοδύναμα, η σχέση των ενδιάμεσων εισροών και της συνολικής παραγωγής. Αυτή η σχέση αντιστοιχεί με την χρησιμοποιούμενη τεχνολογία παραγωγής και μπορεί να εντοπιστεί σε όλα τα επίπεδα ανάλυσης του παραγωγικού συστήματος είτε στο επίπεδο των κλάδων (μονοψήφιων, διψήφιων κ.ο.κ.), είτε σε επίπεδο της συνολικής οικονομίας (βλ. σελ. 207). Όπως φαίνεται συγκεκριμένα και στον Πίνακα 4.2 (σελ. 207) που δείχνει την διάρθρωση του πίνακα εισροών-εκροών σύμφωνα με την ESA, όπως δηλαδή παράγονται από την Eurostat και την ΕΛΣΤΑΤ, η συνολική παραγωγή (κωδικός ESA P.1) συντίθεται κατά κύριο λόγο από δύο μεγέθη, την ακαθάριστη προστιθέμενη αξία (B.1G) και τις ενδιάμεσες εισροές[287]. Δηλαδή από τις εισροές των συντελεστών παραγωγής (εργασία, κεφάλαιο) και τις ενδιάμεσες εισροές (προϊόντων ή υπηρεσιών) που ο συνδυασμός τους οδηγεί στην παραγωγή του συγκεκριμένου προϊόντος (ή υπηρεσίας) κάθε κλάδου και εν τέλει αθροιστικά του συνόλου του παραγωγικού συστήματος. Πρόκειται δηλαδή για την ταυτότητα:

$$P = VA + In$$

όπου P είναι η συνολική αξία της παραγωγής, VA η Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία και In είναι η αξία των ενδιάμεσων εισροών.

Με βάση την προηγούμενη θεμελιώδη σχέση μπορούμε να ορίσουμε τον *τεχνολογικό (ή τεχνικό) συντελεστή (TC)* ισοδύναμα είτε ως *τεχνολογικό συντελεστή προστιθέμενης αξίας* (TC_{VA}), είτε ως *τεχνολογικό συντελεστή ενδιάμεσων εισροών* (TC_{In}). Οι συντελεστές αυτοί όπως προκύπτει από την προηγούμενη ταυτότητα συνδέονται μεταξύ με αντίστροφη σχέση δηλαδή:

$$TC_{\mathrm{VA}} = 1 - TC_{\mathrm{In}}$$

δεδομένου ότι, $TC_{\mathrm{VA}} = GVA/P$ και $TC_{\mathrm{In}} = In/P$.[288]

287. Οι καθαροί φόροι (δηλαδή φόροι μείον επιδοτήσεις) συμπεριλαμβάνονται στην αξία των ενδιάμεσων εισροών, ενώ επιπλέον φόροι επί της παραγωγής περιλαμβάνονται στην ακαθάριστη προστιθέμενη αξία. Τα ποσά αυτά στο σύνολό τους είναι αναλογικά πολύ μικρό τμήμα της συνολικής αξίας παραγωγής. Για παράδειγμα το 2010 σύμφωνα με τον σχετικό πίνακα εισροών εκροών της Ελλάδας, στα 351.385 εκατ. ευρώ συνολικής αξίας παραγωγής (P.1) της οικονομίας της χώρας, το 1,98% ήταν φόροι. Αυτοί ήταν 9.284 εκατ. ευρώ (D.21 μείον D.31), συν -2.343 (D.29 μείον D.39) "αρνητικοί φόροι", δηλαδή επιδοτήσεις επί των προϊόντων, συνολικά δηλαδή 6.941 εκατ. ευρώ φόροι.

288. Από την βασική ταυτότητα $P = VA + In$ προκύπτει ότι $(VA + In)/P = 1$ και $VA/P + In/P = 1$ δηλαδή $VA/P = 1 - In/P$ που με τις σχετικές αντικαταστάσεις προκύπτει $TC_{\mathrm{VA}} = 1 - TC_{\mathrm{In}}$.

Η σχέση μεταξύ αυτών των τριών μεγεθών στην ουσία συνιστά την κάθε φορά χρησιμοποιούμενη τεχνολογία για την παραγωγή κάθε συγκεκριμένου προϊόντος ή υπηρεσίας. Η σχέση αυτή γενικά θεωρείται ότι βραχυχρόνια δεν μεταβάλλεται ουσιωδώς, όμως μακροχρόνια μπορεί να αλλάζει καθώς μεταβάλλονται οι τεχνολογίες παραγωγής των προϊόντων, μεταβάλλονται δηλαδή οι απαιτήσεις σε ενδιάμεσες και πρωτογενείς εισροές. Όταν ο συντελεστής αναφέρεται σε αθροιστικά στοιχεία και μάλιστα στο επίπεδο του συνολικού παραγωγικού συστήματος ή μεγάλων τομέων του, τότε η μεταβολή του είναι πιθανότερη καθώς διαχρονικά μεταβάλλεται στη μεν τελευταία περίπτωση λόγω ενδεχόμενης μεταβολής του είδους των συγκεκριμένων προϊόντων και υπηρεσιών και επομένως των συγκεκριμένων τεχνολογιών και συνθηκών παραγωγής τους, στη δε πρώτη περίπτωση είναι ενδεχόμενο να μεταβληθεί και η σύνθεση της συνολικής παραγωγής, δηλαδή η αναλογία των τομέων και κλάδων παραγωγής (πχ μετακίνηση προς την παραγωγή υπηρεσιών).

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα στοιχεία για την σχέση ακαθάριστης προστιθέμενης αξίας και συνολικής αξίας παραγωγής, αρχικά στο επίπεδο του συνόλου των κλάδων (σύνολο παραγωγικού συστήματος) και στη συνέχεια στο επίπεδο των διψήφιων κλάδων.

7.4.1 Τεχνολογία παραγωγής στο επίπεδο του παραγωγικού συστήματος

Ο τεχνολογικός συντελεστής προστιθέμενης αξίας στο επίπεδο του συνολικού παραγωγικού συστήματος παρουσιάζεται στο Πίνακα 7.32 για τα έτη 1995 έως 2015. Πρόκειται για τον *λόγο της Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας όλων των κλάδων (B.1G) προς την συνολική αξία της παραγωγής (P.1).* Όπως προκύπτει από τις τιμές του πίνακα, μπορούμε να θεωρήσουμε ότι ο τεχνολογικός συντελεστής είναι σχετικά σταθερός με μικρές μεταβολές από έτος σε έτος. Οι μεταβολές του φαίνονται διαγραμματικά στο Διάγραμμα 9.17. Πρέπει να επισημανθεί ότι στην απεικόνιση αυτή παρόλο ότι δίνεται η εντύπωση έντονων μεταβολών του τεχνολογικού συντελεστή, αυτές πραγματοποιούνται σε ένα μάλλον στενό εύρος όπως φαίνεται από την κλίμακα του διαγράμματος και τον μέσο όρο του δείκτη (οριζόντια γραμμή). Η μέγιστη τιμή παρατηρείται το 2009 (κάθετη γραμμή), το δεύτερο έτος δηλαδή του ξεσπάσματος της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης. Η χαμηλή μεταβλητότητα των τιμών του τεχνολογικού συντελεστή φαίνεται επίσης και από την πολύ χαμηλή τιμή του συντελεστή μεταβλητότητας που είναι 0,014 ή 1,4% και το χαμηλό εύρος μεταβολής των τιμών (0,024 ή 2,4%).

Από τα στοιχεία αυτά (Πίνακας 7.32 και Διάγραμμα 7.13) προκύπτουν δύο ενδιαφέροντα στοιχεία: (α) ότι ο συντελεστής αυξάνει κατά την έναρξη της κρίσης και μειώνεται κατά τη διάρκειά της έως και το έτος 2014, ενώ το έτος 2015 αυξάνει εκ νέου και (β) ότι υπάρχει μια περίπου πενταετής ή (εξαετής) διακύμανση μεταξύ των κορυφώσεων (1999, 2004, 2009) ή βυθίσεων των τιμών του δείκτη (1995, 2001 και 2002, 2007). Με βάση τη δεύτερη παρατήρηση το 2009 είναι το έτος του δεύτερου κυματοειδούς μορφής πενταετούς κύκλου αύξησης του δείκτη και που φαίνεται ότι συγκυριακά συνέπεσε με την παγκόσμια κρίση η οποία επηρέασε με διαφορετική ένταση αλλά με τον ίδιο τρόπο τον τε-

χνολογικό συντελεστή σε όλα τα ευρωπαϊκά παραγωγικά συστήματα (βλ. στη συνέχεια) με αποτέλεσμα την μεγαλύτερη του συνηθισμένου, αύξησή του. Ο κύκλος αυτός όμως μοιάζει να διαταράσσεται σχετικά με την οικονομική κρίση καθώς η πενταετία 2009-2014 χαρακτηρίζεται από συνεχείς μειώσεις του συντελεστή, επανέρχεται όμως το 2015 με μικρότερης σχετικά έντασης κορύφωση της τιμής του. Τέλος ο συντελεστής εμφανίζει διαχρονικά στο σύνολο των εικοσιένα ετών μια ελαφρά τάση αύξησης με μικρές (της τάξης του ±1%) διακυμάνσεις περί τον μέσο όρο.

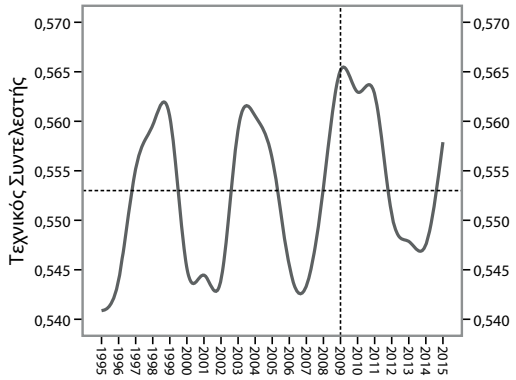
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.32: Τεχνολογικός συντελεστής προστιθέμενης αξίας παραγωγικού συστήματος της Ελλάδας 1995-2015

Έτος	Συντελεστής	Έτος	Συντελεστής	Έτος	Συντελεστής
1995	0,541	2002	0,544	2009	0,565
1996	0,544	2003	0,559	2010	0,563
1997	0,555	2004	0,561	2011	0,563
1998	0,560	2005	0,556	2012	0,551
1999	0,560	2006	0,545	2013	0,548
2000	0,545	2007	0,543	2014	0,548
2001	0,544	2008	0,553	2015	0,558
Μέσος όρος		***0,553***	Min		0,541
Τυπική απόκλιση		0,008	Max		0,565
Συντελεστής μεταβλητότητας		*0,014*	Εύρος μεταβολής		0,024

ΠΗΓΗ: Eurostat, 2016γ. Ίδια επεξεργασία

Τεχνολογικός συντελεστής = Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία προς Συνολική Αξία Παραγωγής (B.1G/P.1)

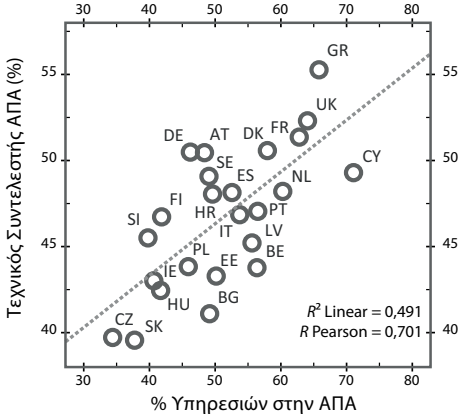
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.13: Μεταβολή του τεχνολογικού συντελεστή του παραγωγικού συστήματος της Ελλάδας1995-2015



Περαιτέρω αξιολόγηση του συγκεκριμένου ύψους της τιμής του τεχνολογικού συντελεστή δεν είναι δυνατόν να γίνει παρά μόνο σε ένα ευρύτερο, συγκριτικό πλαίσιο άλλων παρόμοιων οικονομιών. Τέτοιο είναι το πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης που μας επιτρέπει λόγω ομοιότητας των οικονομιών και της ύπαρξης σχετικών δεδομένων να γίνουν οι ανάλογες συγκρίσεις. Στο Πίνακα 12 του Παραρτήματος έχουν υπολογιστεί οι τιμές του τεχνικού συντελεστή για όλες τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης για το διάστημα 1995 έως 2015 σε μορφή ποσοστών επί τοις εκατό. Για το ύψος της τιμής του τεχνολογικού συ-

ντελεστή ελέγχθηκε η υπόθεση ότι αυτό συσχετίζεται με το ύψος της συμμετοχής των υπηρεσιών στην ΑΠΑ. Συγκεκριμένα έγινε *συσχέτιση του μέσου όρου της τιμής του τεχνολογικού συντελεστή προστιθέμενης αξίας για το διάστημα 1995 έως 2015 για το σύνολο των χωρών της ΕΕ και του αντίστοιχου μέσου όρου της συμμετοχής των υπηρεσιών στην ΑΠΑ* κάθε χώρας για το ίδιο διάστημα. Τα στοιχεία για τους δύο αυτούς δείκτες κατά χώρα είναι στον Πίνακα 13 του Παραρτήματος. Το αποτέλεσμα της συσχέτισης, όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 7.14, ήταν *θετικό σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 0,001 (αμφίπλευρος έλεγχος) με υψηλό συντελεστή συσχέτισης (R=0,701).* Πρέπει όμως να σημειωθεί ότι το αποτέλεσμα αυτό αφορά τις 24 από τις 28 χώρες της ΕΕ. Συγκεκριμένα αφαιρέθηκαν από τις κατανομές η Λιθουανία, η Μάλτα, η Ρουμανία και το Λουξεμβούργο καθώς οι συγκεκριμένες ακραίες τιμές που είχαν στις χώρες αυτές οι σχετικοί δείκτες, είχε ως αποτέλεσμα οι κατανομές τιμών να μην εμφανίζουν συσχέτιση.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.14: Διάγραμμα διασποράς του μέσου όρου της τιμής του τεχνολογικού συντελεστή ΑΠΑ και του μέσου όρου συμμετοχής των υπηρεσιών στην ΑΠΑ 1995-2015 24 χωρών της ΕΕ

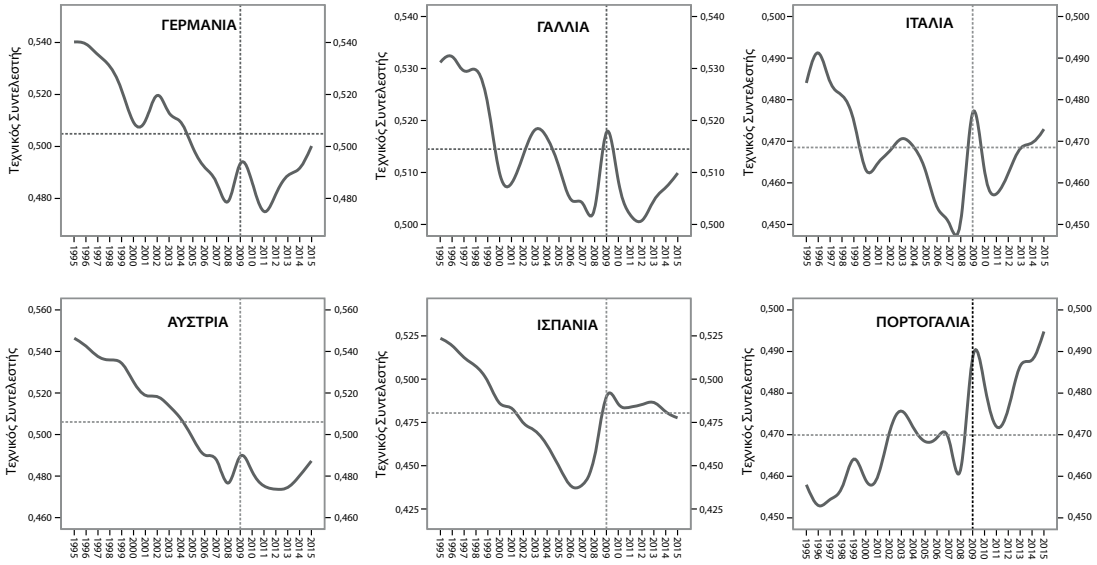


Διαπιστώνεται επομένως ότι το *συγκεκριμένο ύψος της τιμής του τεχνολογικού συντελεστή του παραγωγικού συστήματος συναρτάται με το ύψος της συμμετοχής των υπηρεσιών στην συνολική ακαθάριστη προστιθέμενη αξία κάθε χώρας.* Αυτό έχει ασφαλώς μια οικονομική εξήγηση δεδομένου ότι οι υπηρεσίες γενικά συνδέονται με υψηλά ποσοστά της ΑΠΑ στη συνολική παραγωγή καθώς αρκετοί κλάδοι από αυτές —χαρακτηριστική είναι η περίπτωση του κλάδου *Ακίνητη Περιουσία-L* με σημαντική παρουσία στην ΑΠΑ των περισσότερων χωρών— δεν κάνουν χρήση ενδιάμεσων εισροών για την παραγωγή τους. Πρέπει να σημειωθεί όμως ταυτόχρονα ότι παρόλο ότι κατά κύριο λόγο το ύψος του συντελεστή μπορεί να αποδοθεί στο ποσοστό των υπηρεσιών στο παραγωγικό σύστημα, υπάρχουν και άλλοι παράγοντες που επιδρούν στην διαμόρφωσή του. Αυτό προκύπτει αφενός από το ύψος του συντελεστή συσχέτισης, αλλά και από το γεγονός ότι τέσσερις από τις είκοσι οκτώ χώρες έχουν μια δική τους ξεχωριστή συμπεριφορά.

Από την επεξεργασία των στοιχείων του Πίνακα 12 του Παραρτήματος, προκύπτουν ο Πίνακας 7.33, που συνοψίζει τα βασικά περιγραφικά στατιστικά στοιχεία των τιμών κατά

χώρα και το Διάγραμμα 7.15, που παρουσιάζει την εξέλιξη του δείκτη σε έξι ευρωπαϊκές χώρες. Οι χώρες στον πίνακα αυτό είναι ταξινομημένες κατά φθίνουσα τάξη μεγέθους του μέσου όρου του τεχνολογικού συντελεστή του παραγωγικού τους συστήματος της περιόδου 1995-2015. Από τις τιμές του πίνακα προκύπτει ότι η *Ελλάδα είναι η χώρα με τον υψηλότερο λόγο Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας προς συνολική αξία παραγωγής*. Τη χαμηλότερη τιμή στο λόγο αυτό έχει το Λουξεμβούργο, ενώ ο μέσος όρος όλων των χωρών 46,1%. Αξιοσημείωτο είναι επίσης το γεγονός ότι η Ελλάδα εμφανίζει τη μεγαλύτερη σταθερότητα ως προς τον δείκτη αυτό, καθώς έχει τον χαμηλότερο δείκτη μεταβλητότητας. Με βάση τις παρατηρήσεις αυτές μπορεί να διατυπωθεί η πρόταση ότι το παραγωγικό σύστημα της Ελλάδας είναι ένα *διαχρονικά σταθερό ως προς την τεχνολογία παραγωγής σύστημα, με υψηλό τεχνικό συντελεστή προστιθέμενης αξίας*. Αυτό ταυτόχρονα σημαίνει ότι συνολικά *το παραγωγικό σύστημα κάνει σχετικά μικρή χρήση ενδιάμεσων εισροών*.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.15: Μεταβολή του τεχνολογικού συντελεστή των παραγωγικών συστημάτων έξι ευρωπαϊκών χωρών 1995-2015



Παρά το γεγονός ότι η διακύμανση των τιμών του συντελεστή είναι μικρή και με την έννοια αυτή για την μεγάλη πλειοψηφία των χωρών (με την εξαίρεση του Λουξεμβούργου και της Μάλτας) μπορεί να θεωρηθεί σχετικά σταθερός, είναι εύλογο το ερώτημα αν αυτή η μικρή ή μεγαλύτερη διακύμανση έχει γενικά κάποια κατεύθυνση και αν οφείλεται σε κάποιους παράγοντες που θα μπορούσαν να την ερμηνεύσουν. Τα διαγράμματα των χωρών που υπάρχουν στο Διάγραμμα 7.15 δείχνουν την διαχρονική μεταβολή του συντελεστή σε κάθε μια από αυτές. Όπως φαίνεται από τα διαγράμματα των έξι χωρών που παρουσιάζονται παραδειγματικά, δεν υπάρχει μια σαφής κατεύθυνση των μεταβολών. Για παράδειγμα στην Πορτογαλία φαίνεται ότι ο συντελεστής έχει μια διαχρονικά ανοδική τάση, στην

Ιταλία είναι μάλλον σταθερός με διακυμάνσεις περί τον μέσο όρο, ενώ στις υπόλοιπες τέσσερις χώρες η τάση είναι μάλλον πτωτική. Παρόλο που είναι φανερή η επίδραση της οικονομικής κρίσης το έτος 2009 κατά το οποίο όλες οι χώρες εμφανίζουν αύξηση του συντελεστή, το μέγεθος της μεταβολής του διαφέρει σημαντικά, με μικρότερη επίπτωση στην Αυστρία και εμφανώς μεγαλύτερη στην Ιταλία, Ισπανία και Πορτογαλία.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.33: Ταξινόμηση των 28 χωρών της ΕΕ ως προς τον μέσο όρο του τεχνολογικού συντελεστή των παραγωγικών συστημάτων τους, 1995-2015

α/α	Χώρες	Μέοος όρος	Τυπική απόκλιση	Συντελεστής Μεταβλητότητας	Ελάχιστη τιμή	Μέγιστη τιμή	Εύρος μεταβολής
1.	Ελλάδα	55,3	0,78	0,0142	54,09	56,51	2,43
2.	Ην. Βασίλειο	52,3	0,78	0,0149	51,02	53,73	2,71
3.	Γαλλία	51,4	1,03	0,0200	50,08	53,23	3,15
4.	Λιθουανία	51,3	2,04	0,0397	46,13	53,83	7,71
5.	Δανία	50,6	1,82	0,0360	47,36	53,25	5,89
6.	Γερμανία	50,5	2,03	0,0403	47,50	54,02	6,52
7.	Αυστρία	50,5	2,52	0,0500	47,37	54,64	7,27
8.	Κύπρος	49,3	0,83	0,0167	47,84	50,95	3,11
9.	Σουηδία	49,1	0,71	0,0144	47,49	50,19	2,69
10.	Ολλανδία	48,2	0,88	0,0183	46,49	50,06	3,57
11.	Ισπανία	48,1	2,37	0,0492	43,83	52,36	8,53
12.	Κροατία	48,0	1,58	0,0329	44,62	50,28	5,65
13.	Πορτογαλία	47,0	1,21	0,0258	45,30	49,48	4,18
14.	Ιταλία	46,9	1,10	0,0234	45,04	49,12	4,08
15.	Φινλανδία	46,7	1,31	0,0281	44,65	48,65	3,99
16.	Ρουμανία	45,6	1,55	0,0341	42,75	47,77	5,02
17.	Σλοβενία	45,5	0,88	0,0194	43,75	46,98	3,24
18.	Λετονία	45,2	1,81	0,0401	42,41	48,40	5,99
19.	Πολωνία	43,8	0,91	0,0207	42,36	45,16	2,81
20.	Βέλγιο	43,8	1,08	0,0248	41,95	45,78	3,83
21.	Εσθονία	43,3	1,05	0,0242	41,96	46,34	4,39
22.	Ιρλανδία	43,0	2,00	0,0466	38,91	46,76	7,84
23.	Ουγγαρία	42,4	1,06	0,0249	40,91	44,10	3,19
24.	Βουλγαρία	41,1	2,29	0,0556	37,76	45,41	7,65
25.	Τσεχία	39,7	1,63	0,0411	37,58	42,37	4,78
26.	Σλοβακία	39,6	0,79	0,0199	38,44	41,75	3,31
27.	Μάλτα	37,1	3,86	0,1041	31,34	41,50	10,16
28.	Λουξεμβούργο	35,6	6,72	0,1888	24,94	48,00	23,05

ΠΗΓΗ: Επεξεργασία στοιχείων Πίνακα 12 Παραρτήματος
Τιμές μέσου όρου σε ποσοστά %.

Για την ερμηνεία των μεταβολών του τεχνολογικού συντελεστή προστιθέμενης αξίας έγινε συσχέτιση των ετήσιων ποσοστιαίων μεταβολών του με τις ετήσιες ποσοστιαίες μεταβολές του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος για την ίδια χρονική περίοδο. Τα αποτελέσματα της συσχέτισης, που έγινε με τον συντελεστή συσχέτισης *R* του Pearson, φαίνονται αναλυτικά στον Πίνακα 7.34. Από την ανάγνωση του πίνακα φαίνεται ότι από τις 28 χώρες μόνο για τις 16 προέκυψε κάποια στατιστικά σημαντική συσχέτιση, ενώ για τις υπόλοιπες δώδεκα το αποτέλεσμα της συσχέτισης ήταν αρνητικό. Μάλιστα από τις δεκα-

έξι χώρες με στατιστικά σημαντική συσχέτιση σε ελάχιστες χώρες (Ιταλία, Γαλλία, Λουξεμβούργο) εμφανίζεται να είναι σχετικά ισχυρή (άνω του -0,7) ενώ στις υπόλοιπες εμφανίζει τιμές που δείχνουν μέτρια ή ασθενή συσχέτιση.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.34: Συντελεστές συσχέτισης Pearson των ετήσιων ποσοστών μεταβολής του τεχνικού συντελεστή προστιθέμενης αξίας και της μεταβολής του ΑΕΠ των 28 χωρών της ΕΕ 1995-2015

α/α	Χώρες	Συσχέτιση	α/α	Χώρες	Συσχέτιση	α/α	Χώρες	Συσχέτιση
1.	Αυστρία	-0,682**	11.	Ισπανία	-0,674**	21.	Πολωνία	-0,635*
2.	Βέλγιο	-0,680**	12.	Ιταλία	-0,841**	22.	Πορτογαλία	*-0,342*
3.	Βουλγαρία	-0,600*	13.	Κροατία	*-0,385*	23.	Ρουμανία	*-0,081*
4.	Γαλλία	-0,776**	14.	Κύπρος	*-0,190*	24.	Σλοβακία	*-0,404*
5.	Γερμανία	-0,673**	15.	Λετονία	*-0,067*	25.	Σλοβενία	-0,622**
6.	Δανία	-0,600**	16.	Λιθουανία	*-0,386*	26.	Σουηδία	-0,533*
7.	Ελλάδα	*0,115*	17.	Λουξεμβούργο	-0,736**	27.	Τσεχία	-0,546*
8.	Εσθονία	*-0,419*	18.	Μάλτα	*0,292*	28.	Φινλανδία	-0,553*
9.	Ην. Βασίλειο	*0,107*	19.	Ολλανδία	-0,453*	*Χώρες με συσχέτιση*		*16*
10.	Ιρλανδία	-0,512*	20.	Ουγγαρία	*-0,320*	*Χώρες χωρίς συσχέτιση*		*12*

ΠΗΓΗ: Επεξεργασία στοιχείων Πίνακα 12 Παραρτήματος

Η συσχέτιση έγινε με το συντελεστή συσχέτισης Pearson. Η Βουλγαρία, Ηνωμένο Βασίλειο Κροατία, Μάλτα, Λουξεμβούργο, Πολωνία, και Σουηδία έχουν λιγότερες από είκοσι παρατηρήσεις

(*) Στατιστικά σημαντική συσχέτιση στο επίπεδο 0,05 (αμφίπλευρος έλεγχος)

(**) Στατιστικά σημαντική συσχέτιση στο επίπεδο 0,01 (αμφίπλευρος έλεγχος)

Τιμές συντελεστή συσχέτισης με πλάγια γραμματοσειρά υποδηλώνουν έλλειψη συσχέτισης

Αυτό σημαίνει ότι ακόμα και για τις χώρες που φαίνεται να υπάρχει συσχέτιση, πλην της μεταβολής του ΑΕΠ, υπάρχουν και άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν την μεταβολή του τεχνικού συντελεστή προστιθέμενης αξίας. Πρέπει να σημειωθεί ότι *η συσχέτιση έχει αρνητικό πρόσημο* που σημαίνει ότι τα δύο μεγέθη κινούνται προς αντίθετες κατευθύνσεις. Δηλαδή όταν υπάρχει αύξηση του ΑΕΠ εμφανίζεται μείωση του τεχνολογικού συντελεστή προστιθέμενης αξίας και αντιστρόφως. Αν το ίδιο αποτέλεσμα το διαβάσουμε από την πλευρά του τεχνολογικού συντελεστή ενδιάμεσων εισροών, σημαίνει ότι η αύξηση του ΑΕΠ συμβαδίζει με αύξηση των ενδιάμεσων εισροών ή η αύξηση των ενδιάμεσων εισροών οδηγεί σε αύξηση του ΑΕΠ.

Παρόλο ότι στην πλειονότητα των χωρών εμφανίζεται στατιστικά σημαντική αρνητική συσχέτιση μεταξύ της μεταβολής του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος και της μεταβολής του τεχνικού συντελεστή ακαθάριστης προστιθέμενης αξίας, το γεγονός ότι οι δώδεκα από τις είκοσι οκτώ χώρες δεν εμφανίζουν κάποια συσχέτιση σχετικοποιεί τη σημασία του αποτελέσματος. Επιπλέον δεν φαίνεται να υπάρχει κάποιο σαφές κοινό στοιχείο που να συνδέει μεταξύ τους τις δύο ομάδες χωρών καθώς και στις δύο ομάδες συνυπάρχουν μικρές και μεγάλες σε μέγεθος οικονομίες, χώρες με υψηλότερο και χώρες με χαμηλότερο κατά κεφαλήν ΑΕΠ, χώρες του "ευρωπαϊκού νότου" με χώρες του "ευρωπαϊκού βορρά". Έτσι η διερεύνηση του θέματος αυτού σε μεγαλύτερο βάθος παραμένει ένα ενδιαφέρον ερευνητικό ερώτημα που είναι όμως εκτός των ορίων της διατριβής.

Παρά το γεγονός ότι δεν μπορεί να διατυπωθεί μια γενικότερης ισχύος πρόταση φαίνεται από τα δεδομένα ότι *σχεδόν σε όλες τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ο συντελεστής αυξήθηκε σημαντικά το έτος της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης και μειώθηκε αμέ-*

σως στη συνέχεια με διαφορετικούς ρυθμούς, επίσης σε όλες τις χώρες. Μια πιθανή ερμηνεία είναι ότι ως συνέπεια των έντονων αναταραχών που συνεπάγεται μια παγκόσμιας έκτασης κρίση στη λειτουργία των διάφορων αγορών, οι επιχειρήσεις αναδιπλώνονται μειώνοντας τις εισροές τους και στηρίζουν την παραγωγή τους κάνοντας εντατικότερη χρήση των ενδογενών πόρων που ενδεχομένως κατέχουν, όπως για παράδειγμα στην περίπτωση της βιομηχανίας, αποθεμάτων ενδιάμεσων εισροών που έχουν από προηγούμενες παραγωγικές περιόδους. Αυτό αντανακλάται στην μείωση του τεχνολογικού συντελεστή ενδιάμεσων εισροών και την αντίστοιχη αύξηση του συντελεστή προστιθέμενης αξίας.

7.4.2 Τεχνολογία παραγωγής στο επίπεδο των διψήφιων κλάδων

Η τιμή του τεχνικού συντελεστή και της διαχρονικής διακύμανσής του στο επίπεδο του παραγωγικού συστήματος, δίνει μια αδρή εικόνα της χρησιμοποιούμενης τεχνολογίας γενικά και επιτρέπει συγκρίσεις μεταξύ χωρών, όμως η χρήση του στο αναλυτικότερο δυνατό κλαδικό επίπεδο είναι πολύ κοντύτερα στην πραγματική του έννοια και επιτρέπει την ταξινόμηση των κλάδων ανάλογα με το βαθμό συμμετοχής της προστιθέμενης αξίας και των ενδιάμεσων εισροών στην παραγωγική διαδικασία.

Ο Πίνακας 14 του Παραρτήματος περιλαμβάνει τις τιμές του τεχνολογικού συντελεστή προστιθέμενης αξίας για την περίοδο 1995 έως 2015 ανά πενταετία καθώς και τον μέσο όρο και τον συντελεστή μεταβλητότητας κατά διψήφιο κλάδο.[289] Από τον πίνακα αυτό σε συνδυασμό με τον Πίνακα 8 του Παραρτήματος προκύπτει ο Πίνακας 7.35 που περιλαμβάνει τους διψήφιους κλάδους σε φθίνουσα ταξινόμηση με βάση την τιμή του μέσου όρου του τεχνικού συντελεστή προστιθέμενης αξίας. Οι κλάδοι είναι επίσης χαρακτηρισμένοι ως προς την ένταση τεχνολογίας και γνώσης (βλ. 353). Στον πίνακα ξεχωρίζονται επίσης οι κλάδοι που έχουν τιμή του συντελεστή πάνω από τον αντίστοιχο του συνολικού παραγωγικού συστήματος δηλαδή άνω του 55,3% (βλ. Πίνακας 7.32). Οι κλάδοι αυτοί είναι συνολικά 26 (οι κλάδοι πάνω από την οριζόντια διακεκομμένη γραμμή) και μπορούν να θεωρηθούν ως *κλάδοι υψηλής προστιθέμενης αξίας* με την έννοια ότι το ποσοστό προστιθέμενης αξίας στην συνολική αξία παραγωγής τους είναι μεγαλύτερο από το αντίστοιχο του συνόλου του παραγωγικού συστήματος. Επιπλέον στον πίνακα σημειώνονται με έντονη γραμματοσειρά οι 12 κλάδοι υψηλής προστιθέμενης αξίας που είναι ταυτόχρονα *έντασης τεχνολογίας και γνώσης.* Από τα στοιχεία του πίνακα φαίνεται επίσης το πολύ μεγάλο εύρος τιμών που λαμβάνει ο τεχνικός συντελεστής στους διάφορους κλάδους του παραγωγικού συστήματος καθώς κυμαίνεται από 10% έως 100%. Είναι επίσης αξιοσημείωτο ότι η διαχρονική μεταβλητότητα των τιμών του συντελεστή (η στήλη *CV* του πίνακα) είναι γενικά ανώτερη στους διψήφιους κλάδους από ότι η μεταβλητότητα του τεχνικού συντελεστή του παραγωγικού συστήματος (0,014) και μάλιστα με έντονες μεταξύ τους διαφορές.

289. Ο μέσος όρος και η μεταβλητότητα υπολογίστηκε για τα έτη 1995, 2000, 2005, 2007, 2008, 2010, 2012, 2014, 2015. Στον Πίνακα 14 του παραρτήματος περιλαμβάνονται μόνο τα έτη 1995, 2000, 2005, 2010, 2015 για λόγους οικονομίας χώρου.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.35: Ταξινόμηση διψήφιων κλάδων κατά φθίνουσα τάξη μεγέθους του μέσου όρου του τεχνικού συντελεστή προστιθέμενης αξίας 1995-2015

α/α	Κωδικός	Περιγραφή κλάδου	Είδος	Συντ.	CV	α/α	Κωδικός	Περιγραφή κλάδου	Είδος	Συντ.	CV
1.	T	Νοικοκυριά ως εργοδότες	O_LKIS	100,0	0,00	33.	C26	Ηλεκτ. υπολογιστές	HT	52,6	0,13
2.	P85	Εκπαίδευση	**O_KIS**	92,5	0,01	34.	C28	Μηχανήματα	MHT	50,6	0,06
3.	L68	Ακίνητη περιουσία	LKI_m_S	91,1	0,04	35.	G46	Χονδρικό Εμπόριο	LKI_m_S	50,3	0,04
4.	S95	Επισκευές Η/Υ κ.λπ.	LKI_m_S	85,4	0,03	36.	N77	Ενοικιάσεις-μισθώσεις	LKI_m_S	49,8	0,10
5.	N78	Υπηρεσίες απασχόλησης	**KI_m_S**	80,0	0,10	37.	H50	Πλωτές μεταφορές	KI_m_S	49,3	0,16
6.	E37-E39	Διαχείριση αποβλήτων	TR	76,8	0,11	38.	C18	Εκτυπώσεις	LT	48,7	0,14
7.	S96	Προσωπικές υπηρεσίες	O_LKIS	75,7	0,06	39.	I	Ξενοδοχεία-εστιατόρια	LKI_m_S	47,7	0,09
8.	A02	Δάση	TR	75,2	0,06	40.	C29	Αυτοκίνητα	MHT	47,1	0,14
9.	K64	Χρ/οικονομικές υπηρεσίες	**KI_f_S**	75,0	0,03	41.	R93	Αθλητισμός-Διασκέδαση	O_KIS	47,0	0,12
10.	O84	Δημόσια διοίκηση-άμυνα-κοινωνική ασφάλιση	**O_KIS**	71,3	0,07	42.	J58	Εκδόσεις	O_KIS	46,7	0,13
11.	Q86	Υγεία	**O_KIS**	69,5	0,08	43.	M74_M75	Άλλες επ/νικές υπηρεσίες	KI_m_S	45,6	0,11
12.	N80-N82	Υπηρεσίες προστασίας	LKI_m_S	65,6	0,11	44.	S94	Συλλογικές οργανώσεις	O_LKIS	45,1	0,05
13.	A03	Αλιεία	TR	65,6	0,06	45.	M71	Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί	KI_m_S	43,4	0,11
14.	R90-R92	Δημιουργικές δρασ/τητες-τυχερά παιχνίδια	**O_KIS**	65,5	0,02	46.	K65	Ασφάλειες	KI_f_S	43,1	0,17
15.	G45	Εμπόριο και επισκευές αυτοκινήτων	LKI_m_S	65,4	0,07	47.	C23	Μη μεταλλικά προϊόντα	MLT	41,9	0,12
16.	C33	Επισκευές μηχανημάτων	MLT	65,1	0,06	48.	C25	Μεταλλικά προϊόντα	MLT	40,6	0,08
17.	H53	Ταχυδρομεία	O_LKIS	62,8	0,15	49.	C31_C32	Έπιπλα κ.ά	LT	39,5	0,15
18.	G47	Λιανικό Εμπόριο	LKI_m_S	62,1	0,16	50.	C21	Φάρμακα	HT	38,3	0,12
19.	E36	Παροχή νερού	TR	61,4	0,18	51.	C13-C15	Υφάσματα-Ρούχα	LT	37,9	0,07
20.	K66	Άλλες χρημ/οικονομικές υπηρεσίες	**KI_f_S**	60,5	0,18	52.	C27	Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός	MHT	37,6	0,17
21.	M69_M70	Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες εταιριών	**KI_m_S**	60,2	0,23	53.	F	Κατασκευές	TR	35,4	0,11
22.	Q87_Q88	Κοινωνική μέριμνα	**O_KIS**	58,7	0,12	54.	C20	Χημικά	MHT	34,6	0,24
23.	J62_J63	Υπηρεσίες πληροφορικής	**Ht_KIS**	58,0	0,18	55.	C24	Βασικά μέταλλα	MLT	30,7	0,21
24.	J61	Τηλεπικοινωνίες	**Ht_KIS**	57,0	0,08	56.	C10-C12	Τρόφιμα-Ποτά	LT	28,9	0,12
25.	H49	Χερσαίες μεταφορές	LKI_m_S	55,6	0,07	57.	C17	Χαρτί	LT	28,5	0,39
26.	M72	Έρευνα και ανάπτυξη	**Ht_KIS**	55,4	0,17	58.	H51	Αεροπορικές μεταφορές	KI_m_S	28,5	0,21
27.	B	Ορυχεία	TR	55,1	0,05	59.	C22	Πλαστικά	MLT	27,9	0,31
28.	A01	Γεωργία	TR	54,7	0,10	60.	C16	Ξυλεία	LT	25,3	0,42
29.	C30	Άλλος μεταφ. εξοπλισμός	MHT	53,4	0,10	61.	N79	Ταξιδιωτικά γραφεία	LKI_m_S	25,3	0,25
30.	H52	Αποθηκεύσεις	LKI_m_S	53,3	0,14	62.	M73	Διαφήμιση	KI_m_S	22,2	0,42
31.	D35	Ηλεκτρισμός-Αέριο	TR	53,3	0,23	63.	C19	Προϊόντα πετρελαίου	MLT	10,1	0,58
32.	J59_J60	Κινηματογράφος-TV	Ht_KIS	53,0	0,09	64.	U	Ετερόδικοι οργανισμοί	O_KIS	:	:

ΠΗΓΗ: Επεξεργασία Πινάκων 14 και 8 του Παραρτήματος.

Ο μέσος όρος του τεχνικού συντελεστή προστιθέμενης αξίας και η μεταβλητότητα του τεχνικού συντελεστή υπολογίστηκαν για τα έτη 1995, 2000, 2005, 2007, 2008, 2010, 2012, 2014, 2015. Οι τιμές του τεχνικού συντελεστή προστιθέμενης αξίας είναι ποσοστό επί τοις εκατό (%).

Κλάδοι από τη θέση 1 έως και 26 = Κλάδοι Υψηλής Προστιθέμενης Αξίας = Κλάδοι άνω του τεχνικού συντελεστή της χώρας (55,3).

Με έντονη γραμματοσειρά οι κλάδοι υψηλής προστιθέμενης αξίας και έντασης τεχνολογίας και γνώσης

HT=Υψηλής Τεχνολογίας (High-Technology), MHT=Μέσης-Υψηλής Τεχνολογίας (Medium-High Technology)

LT=Χαμηλής Τεχνολογίας (Low-Technology), MLT=Μέσης-Χαμηλής Τεχνολογίας (Medium-Low Technology)

KIS=Υπηρεσίες Έντασης Γνώσης (Knowledge Intensive Services), LKIS=Υπηρεσίες Λιγότερης Ένταση Γνώσης (Less Intensive Services)

Ht_KIS=Υπηρεσίες Έντασης Γνώσης Υψηλής Τεχνολογίας, m_S=Εμπορεύσιμες Υπηρεσίες (Market Services), f_S=Χρηματιστικές Υπηρεσίες (Financial Services), O=Άλλες Υπηρεσίες (Other Services), TR="Παραδοσιακοί" μη χαρακτηριζόμενοι κλάδοι (η Eurostat στους κλάδους αυτούς δεν αποδίδει κανένα χαρακτηρισμό).

Αυτές κυμαίνονται από 0,58 στον κλάδο *Πετρέλαια-C19*, έως 0,01 στην *Εκπαίδευση-P85*. Από μια γενική επισκόπηση του πίνακα προκύπτει ότι οι υπηρεσίες και οι κλάδοι της μεταποίησης (C) και οι Κατασκευές (F) διατάσσονται σε γενικές γραμμές αντιδιαμετρικά.

Οι μεν κλάδοι των υπηρεσιών στην κορυφή του πίνακα, καθώς έχουν πολύ χαμηλές ενδιάμεσες εισροές, οι δε κλάδοι της μεταποίησης και των κατασκευών στη βάση του, δεδομένου ότι αντιθέτως με τις υπηρεσίες έχουν πολύ υψηλότερες ενδιάμεσες εισροές και αντίστοιχα χαμηλό ποσοστό προστιθέμενης αξίας στο σύνολο της αξίας της παραγωγής τους. Αυτό αποτυπώνεται στο γεγονός ότι από τους 26 κλάδους υψηλής προστιθέμενης αξίας, δηλαδή τους κλάδους που έχουν τεχνολογικό συντελεστή προστιθέμενης αξίας υψηλότερο αυτού του συνολικού παραγωγικού συστήματος και βρίσκονται στις θέσεις κατάταξης ένα έως είκοσι έξι, οι 21 ανήκουν στις υπηρεσίες και μόνο 5 είναι κλάδοι παραγωγής αγαθών, δηλαδή κλάδοι του πρωτογενή και δευτερογενή τομέα. Συγκεκριμένα πρόκειται για τους κλάδους *Δάση-A02, Αλιεία-A03, Διαχείριση αποβλήτων-E37-E39, Παροχή νερού-E36 και Επισκευές μηχανημάτων-C33.* Αντιθέτως στις τελευταίες είκοσι θέσεις (θέσεις 45 έως 64) βρίσκονται 13 από τους 19 συνολικά κλάδους της μεταποίησης και οι κατασκευές, ενώ συναντάμε μόλις έξι κλάδους των υπηρεσιών (συμπεριλαμβανομένου και το κλάδου *U-Ετερόδικοι οργανισμοί* που δεν έχει καταγεγραμμένα στοιχεία παραγωγής). Στις ενδιάμεσες δεκαεπτά θέσεις (27 έως 44) η κατανομή μεταξύ υπηρεσιών και κλάδων του πρωτογενή και δευτερογενή είναι περίπου μοιρασμένη ίσα.

Στους κλάδους υψηλής προστιθέμενης αξίας περιλαμβάνονται *οι βασικοί κλάδοι του δημόσιου τομέα* (*O84-Δημόσια Διοίκηση, P84-Εκπαίδευση, Q85-Υγεία, Q86_Q87 Κοινωνική Μέριμνα*), ο κλάδος *L68-Ακίνητη Περιουσία*, καθώς και δύο κλάδοι του Εμπορίου (*G45-Εμπόριο αυτοκινήτων, G47-Λιανικό Εμπόριο*) που αθροιστικά αντιστοιχούν στο *47% περίπου της συνολικής Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας* του έτους 2015 της χώρας (βλ. Πίνακας 7.11 σελ. 334). Από τους υπόλοιπους κλάδους, που στην πλειονότητά τους όμως έχουν πολύ μικρή συμμετοχή στη διαμόρφωση της ΑΠΑ, ενδιαφέρον έχει η παρουσία του κλάδου *M72-Έρευνα και Ανάπτυξη* όπως και οι κλάδοι *J61-Τηλεπικοινωνίες* και *J62_J63-Υπηρεσίες Πληροφορικής*, λόγω του χαρακτήρα τους ως κλάδων έντασης γνώσης. Οι υπόλοιποι είναι κυρίως παραδοσιακοί κλάδοι υπηρεσιών χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης και με μικρή συμμετοχή στην ΑΠΑ, όπως ο κλάδος *T-Νοικοκυριά ως εργοδότες*, που έχει τον κορυφαίο τεχνικό συντελεστή προστιθέμενης αξίας (100%), ο κλάδος *S96-Προσωπικές υπηρεσίες* αλλά και παραδοσιακοί κλάδοι του πρωτογενή (*A02-Δάση, A03-Αλιεία*) και του δευτερογενή τομέα (*C33-Επισκευές μηχανημάτων*). Τέλος υπάρχουν και δύο κλάδοι των Χρηματοοικονομικών υπηρεσιών (*K64-Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες, K66-Άλλες χρηματοοικονομικές υπηρεσίες*) και δύο κλάδοι που απευθύνονται κυρίως προς τις επιχειρήσεις, οι κλάδοι *N78-Υπηρεσίες απασχόλησης* και *M69_M70-Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες προς επιχειρήσεις*, που όλοι ανήκουν στην κατηγορία των κλάδων έντασης γνώσης.

Γενικά η ταξινόμηση των κλάδων ως προς τον τεχνικό συντελεστή προστιθέμενης αξίας φωτίζει μια σημαντική πλευρά του παραγωγικού συστήματος καθώς αναδεικνύει τους κλάδους εκείνους που *για την παραγωγή τους στηρίζονται κυρίως στην προστιθέμενη αξία και όχι στις ενδιάμεσες εισροές*. Αυτό όμως *δεν ισοδυναμεί αναγκαστικά σε αμοιβές εργασίας και κατά συνέπεια θέσεις απασχόλησης*, καθώς η προστιθέμενη αξία περι-

λαμβάνει και τις "αμοιβές" του κεφαλαίου. Έτσι για να εκτιμηθεί η σημασία ενός κλάδου στη δημιουργία θέσεων εργασίας, πρέπει να συνυπολογιστεί η συγκεκριμένη σύσταση της προστιθέμενης αξίας κάθε κλάδου δηλαδή η σχέση μεταξύ των αμοιβών εργασίας και κερδών του κεφαλαίου (για το ζήτημα αυτό βλ. στη συνέχεια σελ. 459).

Όπως φάνηκε από τα αποτελέσματα της ταξινόμησης (Πίνακας 7.35), οι κλάδοι υψηλής προστιθέμενης αξίας είναι κυρίως κλάδοι των υπηρεσιών, πολλοί από του οποίους, *έχουν μικρή έως ανύπαρκτη συνεισφορά στην συνολική λειτουργία του παραγωγικού συστήματος,* με χαρακτηριστικότερες τις περιπτώσεις των κλάδων *T-Νοικοκυριά ως εργοδότες* (100%) και *L-Ακίνητη Περιουσία* (91,1%). Πρέπει όμως να σημειωθεί ότι δεν αρκεί μόνο η ταξινόμηση ενός κλάδου ως προς την χρήση ενδιάμεσων εισροών για να αξιολογηθεί η συνεισφορά του στο συνολικό σύστημα. Αυτή μπορεί να αξιολογηθεί *μόνο σε ένα πλαίσιο ανάλυσης της μήτρας ενδιάμεσων συναλλαγών με τον συνυπολογισμό και των εκροών*, δηλαδή από τη σχέση εισροών και εκροών κάθε κλάδου. Από την πλευρά αυτή κλάδοι όπως ο *P85-Εκπαίδευση* (92,5%), μπορεί να έχουν ελάχιστες εισροές, όμως δεδομένου ότι έχουν όχι αμελητέες εκροές, τελικά μπορεί να έχουν μια αξιόλογη συνεισφορά στο σύστημα. Επιπλέον πρέπει να λαμβάνεται υπόψη και ο σχετικός όγκος των κλάδων, δηλαδή η συμβολή τους στην παραγωγή της συνολικής ΑΠΑ του παραγωγικού συστήματος, όπως στην περίπτωση των κλάδων *O84-Δημόσια διοίκηση* (71,3%) και *Q86-Υγεία* (69,5%), οι οποίοι λόγω του σημαντικού σχετικού τους όγκου, παρόλο ότι έχουν υψηλούς συντελεστές προστιθέμενης αξίας, ασκούν επίδραση και συνεισφέρουν στη λειτουργία του παραγωγικού συστήματος, παρά τις αναλογικά μικρές εισροές τους. Αντίθετα οι κλάδοι που συνδυάζουν τη χαμηλή χρήση εισροών, με μηδενικές έως ελάχιστες εκροές, έχουν σχεδόν μηδενική συνεισφορά στη λειτουργία του συνολικού συστήματος (για το σύνθετο αυτό ζήτημα βλ. αναλυτικά Κεφάλαιο 9 σελ. 505).

Ένα σημαντικό ερώτημα είναι αν και σε ποιο βαθμό τα αποτελέσματα της ανάλυσης κατά διψήφιο κλάδο του τεχνολογικού συντελεστή, αφορούν μόνο το παραγωγικό σύστημα της Ελλάδας, ή υπάρχουν κοινά στοιχεία και ομοιότητες με τις άλλες αναπτυγμένες οικονομίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης στην οποία είναι ενταγμένη. Αν δηλαδή τα συγκεκριμένα αποτελέσματα είναι έκφραση μιας ιδιαιτερότητας της παραγωγικής δομής της χώρας ή αντανακλούν γενικότερα τη δομή και συμπεριφορά και άλλων αναπτυγμένων οικονομιών. Για το σκοπό αυτό έγινε αντίστοιχη ανάλυση με αυτή που έγινε για την Ελλάδα σε άλλες εννέα ευρωπαϊκές χώρες (Βέλγιο, Γαλλία, Γερμανία, Ηνωμένο Βασίλειο, Ισπανία, Ιταλία, Ολλανδία, Πορτογαλία, Φινλανδία) για τις οποίες υπολογίστηκε ο τεχνολογικός συντελεστής προστιθέμενης αξίας για τους διψήφιους κλάδους κάθε παραγωγικού συστήματος για τα ίδια έτη όπως και στην περίπτωση της Ελλάδας μεταξύ των ετών 1995-2014. Στη συνέχεια υπολογίστηκε ο συντελεστής συσχέτισης σε κάθε έτος για όλες τις χώρες μεταξύ τους. Τα αποτελέσματα για του συντελεστή συσχέτισης για την Ελλάδα κατά έτος και κατά χώρα συνοψίζονται στον Πίνακα 7.36 και παρουσιάζονται διαγραμματικά στο Διάγραμμα 7.16. Αντίστοιχοι πίνακες για κάθε μια από τις υπόλοιπες εννέα χώρες υπάρχουν στο Παράρτημα (Πίνακες 15 έως 23 του Παραρτήματος).

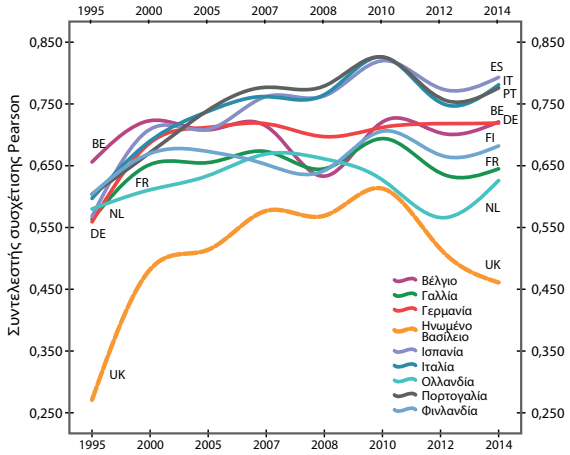
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.36: Συντελεστής συσχέτισης Pearson των τεχνολογικών συντελεστών προστιθέμενης αξίας κατά διψήφιο κλάδο του παραγωγικού συστήματος της Ελλάδας και 9 χωρών της ΕΕ σε επιλεγμένα έτη μεταξύ 1995-2015

	1995	2000	2005	2007	2008	2010	2012	2014
Βέλγιο	0,656	0,723	0,708	0,714	0,633	0,721	0,703	0,721
Γαλλία	0,563	0,652	0,655	0,673	0,645	0,694	0,638	0,645
Γερμανία	0,559	0,687	0,712	0,718	0,697	0,712	0,718	0,719
Ηνωμένο Βασίλειο	0,271*	0,482	0,514	0,577	0,569	0,613	0,515	0,461
Ισπανία	0,568	0,709	0,709	0,762	0,763	0,820	0,775	0,793
Ιταλία	0,597	0,690	0,738	0,762	0,765	0,826	0,752	0,781
Ολλανδία	0,580	0,611	0,634	0,669	0,661	0,627	0,566	0,626
Πορτογαλία	0,604	0,671	0,740	0,777	0,779	0,826	0,759	0,776
Φινλανδία	0,604	0,670	0,673	0,652	0,642	0,706	0,667	0,682

ΠΗΓΗ: *Eurostat, 2016γ. Ίδια επεξεργασία*

Όλες οι συσχετίσεις είναι στατιστικά σημαντικές στο επίπεδο 0,01 (αμφίπλευρος έλεγχος), πλην της συσχέτισης που σημειώνεται με (*) που είναι στατιστικά σημαντική στο επίπεδο 0,05.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.16: Μεταβολή του συντελεστή συσχέτισης Pearson των τεχνολογικών συντελεστών των διψήφιων κλάδων της Ελλάδας και εννέα ευρωπαϊκών χωρών 1995-2015



Ο συντελεστής συσχέτισης δείχνει το βαθμό ομοιότητας, χώρα προς χώρα, των κατανομών των τεχνολογικών συντελεστών κατά διψήφιο κλάδο κάθε έτος. Όπως προκύπτει από τις τιμές του συντελεστή, *οι κατανομές του τεχνολογικού συντελεστή κατά διψήφιο κλάδο είναι για όλα τα έτη και για όλες τις χώρες στατιστικά σημαντική, με μέτριο έως ισχυρό βαθμό συσχέτισης κατά περίπτωση. Ισχυρότερες συσχετίσεις* προκύπτουν, όπως και σε ανάλογες περιπτώσεις που αναφέρθηκαν προηγουμένως, με την *Ισπανία*, την *Ιταλία* και την *Πορτογαλία* (βλ. σελ. 330 κ.ε.). Φαίνεται επομένως ότι *τα παραγωγικά συστήματα* των διαφόρων χωρών που εξετάστηκαν *έχουν σημαντικό βαθμό ομοιότητας με αυτό της Ελλάδας*, που διαφοροποιείται στη διάρκεια των ετών. Όπως προκύπτει από το Διάγραμμα 9.20, έως το έτος 2010 υπάρχει μια σαφής τάση σύγκλισης με όλες τις χώρες, η οποία αντανακλάται στους αυξανόμενους συντελεστές συσχέτισης. Η τάση αυτή εν μέρει αντιστρέφεται μετά το 2010 και επανέρχεται το 2014 με όλες τις χώρες πλην του Ηνωμένου Βασιλείου με το οποίο η Ελλάδα είχε διαχρονικά το χαμηλότερο συντελεστή συσχέτισης και συνεχίζει να αποκλίνει και το 2014. Κατά συνέπεια τα συγκεκριμένα αποτελέ-

σματα των τιμών του τεχνολογικού συντελεστή προστιθέμενης αξίας στις διάφορες χώρες που μελετήθηκαν είναι άμεσα συγκρίσιμα και επομένως τα *παραγωγικά τους συστήματα στο αναλυτικό επίπεδο των διψήφιων κλάδων είναι τεχνολογικά παρόμοια*. Η διαπίστωση αυτή έχει γενικότερη ισχύ, τουλάχιστον για τις χώρες της ΕΕ, καθώς παρόμοιες και γενικά ισχυρότερες συσχετίσεις προκύπτουν και για τις υπόλοιπες χώρες μεταξύ τους. Το Ηνωμένο Βασίλειο είναι η χώρα που γενικά παρουσιάζει τις ασθενέστερες συσχετίσεις από όλες τις χώρες που εξετάστηκαν, με έντονη τάση απόκλισης, δηλαδή χαμηλές τιμές του συντελεστή συσχέτισης, μετά το 2010 (βλ. Πίνακες 15 έως 23 Παραρτήματος).[290]

Η μελέτη της διαχρονικής εξέλιξης της συσχέτισης των κατανομών της τιμής του τεχνολογικού συντελεστή προστιθέμενης αξίας κατά διψήφιο κλάδο, έδειξε την ύπαρξη ομοιότητας της χρησιμοποιούμενης τεχνολογίας μεταξύ των παραγωγικών συστημάτων των χωρών που εξετάστηκαν, όμως δεν απαντά απευθείας στο ερώτημα αν και οι ταξινομήσεις των διψήφιων κλάδων που προκύπτουν είναι παρόμοιες. Αν δηλαδή και σε πιο βαθμό η ταξινόμηση των διψήφιων κλάδων που προκύπτει για την Ελλάδα (βλ. Πίνακα 7.35) είναι παρόμοια και στις υπόλοιπες χώρες. Για το σκοπό αυτό κατασκευάστηκαν για κάθε χώρα μια αντίστοιχη ταξινόμηση κατά φθίνουσα τάξη μεγέθους των κλάδων του παραγωγικού τους συστήματος ως προς την τιμή του τεχνολογικού συντελεστή προστιθέμενης αξίας για κάθε έτος (1995, 2000, 2005, 2007, 2008, 2010, 2012, 2014) και στη συνέχεια υπολογίστηκε η μέση θέση (δηλαδή ο μέσος όρος) κατάταξης κάθε κλάδου. Για τις δέκα αυτές ταξινομήσεις έγινε συσχέτιση ανά δύο με τον *συντελεστή συσχέτισης ρ του Spearman*. Τα αποτελέσματα της συσχέτισης αυτής φαίνονται στον Πίνακα 7.37 και το Διάγραμμα 7.17.

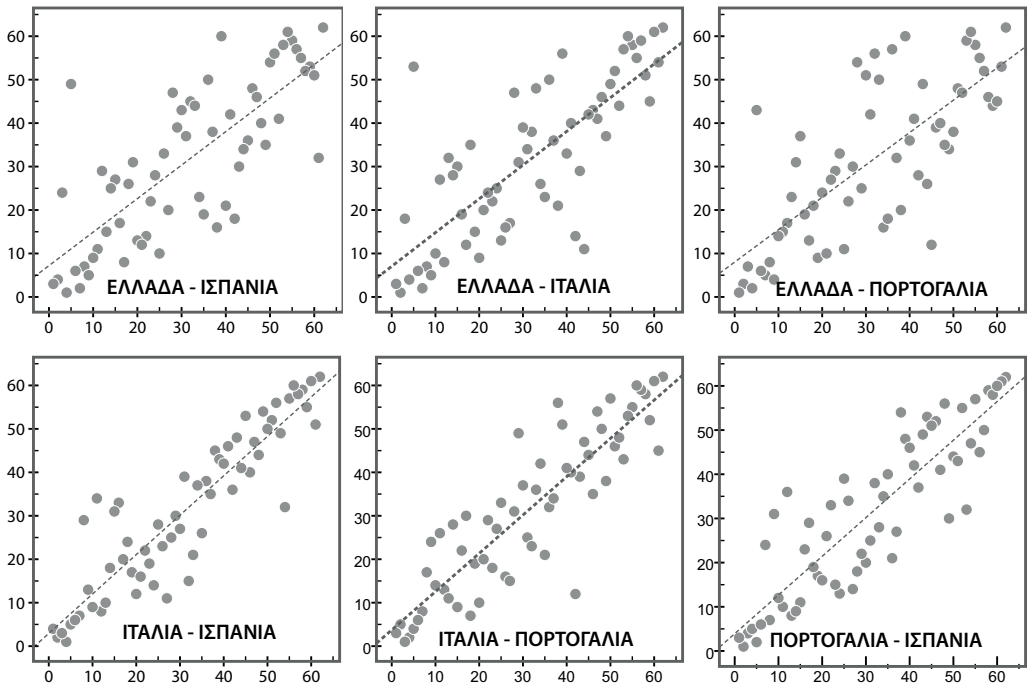
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.37: Συντελεστής συσχέτισης Spearman της μέσης κατάταξης των διψήφιων κλάδων ως προς τον τεχνολογικό συντελεστή προστιθέμενης αξίας της Ελλάδας και εννέα χωρών της ΕΕ σε επιλεγμένα έτη μεταξύ 1995-2015

	BE	DE	GR	ES	FR	IT	NL	PT	FI	UK
Βέλγιο (BE)	1									
Γερμανία (DE)	0,846	1								
ΕΛΛΑΔΑ (GR)	*0,759*	*0,684*	*1*							
Ισπανία (ES)	0,860	0,848	*0,771*	1						
Γαλλία (FR)	0,815	0,865	*0,626*	0,852	1					
Ιταλία (IT)	0,827	0,777	*0,776*	0,907	0,784	1				
Ολλανδία (NL)	0,788	0,802	*0,659*	0,795	0,737	0,802	1			
Πορτογαλία (PT)	0,793	0,734	*0,745*	0,876	0,736	0,882	0,849	1		
Φινλανδία (FI)	0,854	0,841	*0,694*	0,834	0,733	0,755	0,767	0,789	1	
Ην. Βασίλειο (UK)	0,679	0,782	*0,503*	0,714	0,767	0,655	0,784	0,665	0,684	1

ΠΗΓΗ: *Eurostat, 2016γ. Ίδια επεξεργασία*
Όλες οι συσχετίσεις είναι στατιστικά σημαντικές στο επίπεδο 0,01 (αμφίπλευρος έλεγχος). Με πλάγια γραμματοσειρά οι τιμές του συντελεστή για την Ελλάδα.

290. Περαιτέρω ανάλυση των συσχετίσεων των υπολοίπων χωρών μεταξύ τους δεν θα γίνει καθώς ξεφεύγει από τους στόχους της διατριβής. Τα στοιχεία του όμως παρατίθενται στο Παράρτημα του Κεφαλαίου (Πίνακες 15 έως 33).

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.17: Διαγράμματα διασποράς της ταξινομικής θέσης των κλάδων ως προς τεχνολογικό συντελεστή προστιθέμενης αξίας της Ελλάδας, Ιταλίας, Ισπανίας και Πορτογαλίας



Όπως προκύπτει από τα αποτελέσματα, *υπάρχει για όλες τις περιπτώσεις στατιστικά σημαντική συσχέτιση (στο επίπεδο 0,01) με μέτριες έως πολύ υψηλές τιμές του συντελεστή συσχέτισης Spearman κατά περίπτωση.* Οι τιμές συγκεκριμένα κυμαίνονται από 0,503 (Ηνωμένο Βασίλειο με Ελλάδα) έως 0,907 (Ιταλία με Ισπανία), με την πλειονότητα των τιμών να βρίσκεται κοντά στο 0,8 που δείχνει γενικά μια ισχυρή συσχέτιση. Η συσχέτιση φαίνεται παραδειγματικά, στα έξι διαγράμματα διασποράς της Ελλάδας της Ιταλίας, της Ισπανίας και της Πορτογαλίας (Διάγραμμα 7.17). Έτσι με βάση τα προηγούμενα διαπιστώνεται ότι υπάρχει μεγάλη ομοιότητα όχι μόνο ως προς το ύψος των τιμών του τεχνικού συντελεστή αλλά και ως προς την συγκεκριμένη ταξινόμηση που παράγεται αν ο συντελεστής αυτός χρησιμοποιηθεί ως κριτήριο ταξινόμησης. Αυτό σημαίνει ότι είναι αναμενόμενο, όπως φαίνεται και από τα διαγράμματα διασποράς, ότι αν διατάξουμε τους κλάδους (είτε κατά φθίνουσα είτε κατά αύξουσα τάξη μεγέθους) ως προς την τιμή του τεχνικού συντελεστή κατά χώρα, οι ίδιοι κλάδοι να βρίσκονται σε κοντινές ή και ίδιες θέσεις στις διάφορες χώρες. Ο Πίνακας 7.38 παρουσιάζει κατά χώρα τους είκοσι πρώτους κλάδους σε ταξινόμηση κατά φθίνουσα τάξη μεγέθους ως προς τον τεχνικό συντελεστή προστιθέμενης αξίας. Η τιμή του τεχνικού συντελεστή είναι ο μέσος όρος των τιμών του κατά το διάστημα 1995-2014 σε κάθε χώρα. Στον πίνακα τα σκιασμένα κελιά σημειώνουν τους κλάδους που εμφανίζονται σε τουλάχιστον οκτώ χώρες, ενώ οι κλάδοι που εμφανίζονται σε λιγότερο από δύο χώρες με έντονη και πλάγια γραμματοσειρά. Όπως προκύπτει από τον πίνακα υπάρχει ένας πυρήνας ένδεκα κλάδων που εμφανίζεται σε οκτώ ή και περισ-

σότερες από τις δέκα χώρες, σε ένα σύνολο εμφανιζόμενων κλάδων τριάντα εννέα. Από το σύνολο των κλάδων που εμφανίζονται στις είκοσι πρώτες θέσεις, μόλις οι εννέα δεν ανήκουν στον τομέα των υπηρεσιών. Πρόκειται για τους τρεις κλάδους του πρωτογενή τομέα (*A01 Γεωργία, A02 Δάση, A03 Αλιεία*) από τους οποίους ο *A02 Δάση* εμφανίζεται σε έξι χώρες και ο *A03 Αλιεία* σε πέντε και έξι κλάδους του δευτερογενή. Από τους τελευταίους, ο κλάδος *E36 Παροχή νερού* εμφανίζεται πέντε χώρες και ο κλάδος *B Ορυχεία* σε τρεις χώρες. Από τους κλάδους της μεταποίησης εμφανίζονται μόλις δύο (*C21 Φάρμακα* σε δύο χώρες και *C33 Επισκευές μηχανημάτων,* σε μία).

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.38: Ταξινόμηση διψήφιων κλάδων κατά φθίνουσα τάξη μεγέθους του μέσου όρου του τεχνικού συντελεστή προστιθέμενης αξίας δέκα χωρών της ΕΕ, 1995-2015

	BE	GR	ES	FR	IT	NL	PT	FI	UK	DE
1.	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2.	P85	P85	N78	N78	L68B	B	P85	N78	L68B	N78
3.	N78	L68B	A02	L68B	A02	N78	N78	Q87_Q88	P85	P85
4.	L68B	S95	P85	P85	P85	P85	L68B	P85	E36	L68B
5.	O84	N78	L68B	Q87_Q88	N78	Q87_Q88	O84	M72	Q86	S94
6.	Q87_Q88	***E37-E39***	O84	Q86	O84	Q86	A02	A02	S94	N77
7.	M72	S96	S96	S96	S96	K66	S96	***C21***	B	O84
8.	H53	A02	K64	O84	K64	N80-N82	S95	L68B	S96	S95
9.	K64	K64	G47	H53	A03	G47	K64	E36	M72	Q87_Q88
10.	Q86	O84	Q86	J62_J63	M69_M70	E36	K66	Q86	M69_M70	S96
11.	S96	Q86	M72	S94	Q86	N77	Q87_Q88	H53	J62_J63	G45
12.	S95	N80-N82	N80-N82	G47	M71	O84	M72	A03	G47	Q86
13.	G47	A03	Q87_Q88	S95	G47	A03	***K65***	N80-N82	Q87_Q88	R90-R92
14.	M69_M70	R90-R92	M69_M70	N77	M72	S96	G47	O84	***C21***	M72
15.	***J61***	G45	J62_J63	G45	M74_M75	K64	Q86	S96	N77	E36
16.	S94	***C33***	R90-R92	M72	K66	S94	N80-N82	K64	R90-R92	J62_J63
17.	***D35***	H53	I	I	B	M71	G46	J62_J63	M73	M71
18.	A02	G47	H53	R90-R92	A01	R90-R92	A03	***K65***	M74_M75	***R93***
19.	J62_J63	E36	M74_M75	***H52***	S95	J62_J63	N77	G47	H53	M69_M70
20.	G45	K66	N77	M74_M75	H53	L68B	H53	M69_M70	K66	N80-N82

Με σκιασμένα κελιά οι κλάδοι που εμφανίζονται τουλάχιστον σε οκτώ χώρες στις πρώτες είκοσι θέσεις
Με έντονη και πλάγια γραμματοσειρά οι κλάδοι που εμφανίζονται το πολύ σε δύο χώρες.

Μια συνοπτική εικόνα των κλάδων με αξιόλογη συχνότητα εμφάνισης στις είκοσι πρώτες θέσεις των δέκα χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης που μελετήθηκαν, δίνει ο Πίνακας 7.39 στον οποίο συγκεντρώνονται οι κλάδοι που έχουν συχνότητα εμφάνισης σε περισσότερες από τις μισές χώρες, δηλαδή πάνω από έξι. Στο πίνακα αυτό οι κλάδοι χαρακτηρίζονται και ως προς την ένταση τεχνολογίας και γνώσης. Το σύνολο των κλάδων του πίνακα αυτού είναι δεκαεννέα από τους οποίους μόνο ο *A02-Δάση* δεν ανήκει στις υπηρεσίες. Επομένως *όπως διαπιστώθηκε και στην περίπτωση της Ελλάδας, οι κλάδοι υψηλής προστιθέμενης αξίας είναι γενικά κλάδοι των υπηρεσιών*. Κατ' εξαίρεση εμφανίζονται και κάποιοι από τους κλάδους του πρωτογενή τομέα και ορισμένοι κλάδοι του δευτερογενή όπως τα *B Ορυχεία* ή *E36 Παροχή νερού.* Από τους δεκαοκτώ κλάδους υπηρεσιών, οι ένδεκα είναι υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης, στους οποίους περιλαμβάνονται *οι*

τέσσερις κλάδοι του δημόσιου τομέα (O84 Δημόσια διοίκηση, P85 Εκπαίδευση, Q86 Υγεία, Q87_Q88 Κοινωνική μέριμνα), καθώς και οι κλάδοι *M72 Έρευνα και ανάπτυξη, J62_J63 Υπηρεσίες πληροφορικής, K64 Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες, M69_M70 Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες προς επιχειρήσεις, N78 Υπηρεσίες απασχόλησης και R90-R92 Δημιουργικές δραστηριότητες.* Οι υπόλοιποι επτά κλάδοι είναι παραδοσιακοί κλάδοι των υπηρεσιών χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης, όπως *L-Ακίνητη περιουσία, T Νοικοκυριά ως εργοδότες, S96 Προσωπικές υπηρεσίες, G46 Λιανικό εμπόριο και H53 Ταχυδρομεία.*

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.39: Συχνότητα εμφάνισης κλάδων στις είκοσι πρώτες θέσεις της κατάταξης ως προς τον τεχνικό συντελεστή προστιθέμενης αξίας δέκα χωρών της ΕΕ

Κωδικός	Κλάδος	Είδος	Συχν.	Κωδικός	Κλάδος	Είδος	Συχν.
L68	Ακίνητη Περιουσία	LKI_m_S	10	Q87_Q88	Κοινωνική μέριμνα	**O_KIS**	8
P85	Εκπαίδευση	**O_KIS**	10	J62_J63	Υπηρεσίες πληροφορικής	**Ht_KIS**	7
Q86	Υγεία	**O_KIS**	10	K64	Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες	**KI_f_S**	7
S96	Προσωπικές υπηρεσίες	O_LKIS	10	A02	Δάση	Tr	6
T	Νοικοκυριά ως εργοδότες	O_LKIS	10	M69_M70	Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες εταιριών	**KI_m_S**	6
G47	Λιανικό εμπόριο	LKI_m_S	9	N77	Ενοικιάσεις-μισθώσεις	LKI_m_S	6
N78	Υπηρεσίες απασχόλησης	**KI_m_S**	9	N80-N82	Υπηρεσίες προστασίας	LKI_m_S	6
O84	Δημόσια διοίκηση	**O_KIS**	9	R90-R92	Δημιουργικές δρασ/τητες-τυχερά παιχνίδια	**O_KIS**	6
H53	Ταχυδρομεία	O_LKIS	8	S95	Επισκευές Η/Υ κ.ά.	LKI_m_S	6
M72	Έρευνα-ανάπτυξη	**Ht_KIS**	8				

ΠΗΓΗ*: Επεξεργασία στοιχείων Πίνακα 7.38*

Είδος = ένταση τεχνολογίας και γνώσης (βλ. Πίνακας 8 Παραρτήματος). Με έντονη γραμματοσειρά οι κατηγορίες υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσεις.

Χώρες της ΕΕ = Βέλγιο, Γαλλία, Γερμανία, Ελλάδα, Ηνωμένο Βασίλειο, Ισπανία, Ιταλία, Ολλανδία, Πορτογαλία, Φινλανδία

Από την συγκριτική ανάλυση στο ευρωπαϊκό επίπεδο προκύπτει ότι οι κλάδοι υψηλής προστιθέμενης αξίας, δηλαδή οι κλάδοι με υψηλό τεχνικό συντελεστή προστιθέμενης αξίας, εμφανίζονται να "υπακούουν" σε κάποιου είδους "πρότυπο" στο οποίο *κυριαρχούν οι κλάδοι των υπηρεσιών* οι οποίοι εξ ορισμού (όπως οι κλάδοι του δημόσιου τομέα ή το λιανικό εμπόριο) ή κατά κύριο λόγο, *απευθύνονται στην εσωτερική αγορά και είναι περίπου ισομερώς κατανεμημένοι σε κλάδους υψηλής και χαμηλής έντασης γνώσης. Οι κλάδοι του δημόσιου τομέα είναι βασικό συστατικό στοιχείο του "προτύπου" αυτού και συνήθως μαζί με τον κλάδο της ακίνητης περιουσίας και το λιανικό εμπόριο στις περισσότερες περιπτώσεις παράγουν ένα ιδιαίτερα σημαντικό τμήμα της συνολικής ακαθάριστης προστιθέμενης αξίας της χώρας και είναι ο βασικός κορμός των κλάδων υψηλής προστιθέμενης αξίας*. Από την ανάλυση αυτή διαφεύγει ένα σημαντικό ζήτημα που σχετίζεται με τη λειτουργία των παραγωγικών συστημάτων και αφορά στη σημασία των κλάδων αυτών για την εργασία είτε ως σύνολο αμοιβών είτε ως σύνολο απασχόλησης, καθώς η προστιθέμενη αξία εξορισμού περιλαμβάνει και τις "αμοιβές" του κεφαλαίου και κατά συνέπεια οι "κλάδοι υψηλής προστιθέμενης αξίας" δεν ισοδυναμούν αναγκαστικά με κλάδους υψηλών αμοιβών ή υψηλής απασχόλησης. Στο ζήτημα αυτό δηλαδή στην ανάλυση της ΑΠΑ από την πλευρά των συντελεστών παραγωγής ή των λεγόμενων "πρωτογενών εισροών", θα αναφερθούμε αναλυτικά στη συνέχεια (βλ. Κεφ. 7.6.3 σελ. 459).

V

7.5 Εξαγωγές, εξωστρέφεια και δικτυώσεις σε διεθνείς αλυσίδες αξίας

Η διερεύνηση του εξαγωγικού προσανατολισμού των κλάδων του παραγωγικού συστήματος είναι ένα σημαντικό κομμάτι της κατανόησης του τρόπου λειτουργίας του και ένταξής του στο διεθνές οικονομικό σύστημα μέσω των εμπορικών ροών προϊόντων (αγαθών και υπηρεσιών). Από την πλευρά των μεμονωμένων κλάδων και τελικά των ξεχωριστών παραγωγών, οι εξαγωγές είναι ένας άμεσος και αποτελεσματικός τρόπος με τον οποίο κάθε παραγωγός και συνολικά κάθε παραγωγικός κλάδος μπορεί να διευρύνει την υπάρχουσα αγορά του, ενώ στο επίπεδο του παραγωγικού συστήματος οι εξαγωγές διαδραματίζουν ένα εξίσου σημαντικό ρόλο καθώς είναι στην ουσία ο καλύτερος, αν όχι ο μοναδικός σε τελευταία ανάλυση, τρόπος για να χρηματοδοτεί τις εισαγωγές της.[291] Οι εισαγωγές εξάλλου παίζουν ένα διπλό ρόλο καθώς αφενός ικανοποιούν μέρος της εγχώριας καταναλωτικής ζήτησης, ενώ αφετέρου συμμετέχουν ως ενδιάμεσες εισροές στην παραγωγική διαδικασία και με τον τρόπο αυτό μέρος τους μπορεί να επανεξάγεται ενσωματωμένο σε εξαγόμενα προϊόντα ή υπηρεσίες συμμετέχοντας και συνδιαμορφώνοντας με τον τρόπο αυτό τις λεγόμενες *παγκόσμιες ή διεθνείς αλυσίδες προϊόντων ή αξίας* (*Global Commodity/Value Chains*) (βλ. σελ. 254).

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.18: Μεταβολές εξωτερικού ισοζυγίου αγαθών και υπηρεσιών (Β.11) 1995-2015



Πρέπει να σημειωθεί ότι η ανάλυση που ακολουθεί δεν αφορά το εξωτερικό εμπόριο της χώρας γενικά, αλλά επικεντρώνεται συγκεκριμένα στον εντοπισμό των εξαγωγικών (διψήφιων) κλάδων και ακολούθως, την ένταση και την τεχνογνωσιακή ποιότητα των ενδιάμεσων εισροών και των κλάδων εκείνων που συμμετέχουν σε διεθνείς αλυσίδες προϊό-

291. Ο εξωτερικός δανεισμός είναι ένας άλλος τρόπος για τη χρηματοδότηση των εισαγωγών όταν το ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών είναι αρνητικό.

ντων ή αξίας. Δηλαδή η μελέτη αφορά τις εξαγωγές και τις εισαγωγές που εισέρχονται ως διακλαδικές εισροές στην παραγωγική διαδικασία. Είναι όμως σημαντικό για την τοποθέτηση της ανάλυσης στο ευρύτερο μακροοικονομικό πλαίσιο της Ελλάδας, να επισημανθεί ότι η χώρα, όπως προκύπτει από το σχετικό Διάγραμμα 7.18, είχε διαχρονικά (τουλάχιστον από το 1995) αρνητικό εξωτερικό ισοζύγιο αγαθών και υπηρεσιών, δηλαδή έλλειμμα, που κορυφώθηκε το 2008 (-12,6% επί του ΑΕΠ) και μόλις το 2015 μετατράπηκε σε ένα μικρό πλεόνασμα (0,1% επί του ΑΕΠ) κυρίως λόγω της μείωσης των εισαγωγών.[292]

7.5.1 Δείκτες εξαγωγικών κλάδων, εξωστρέφειας και διεθνούς δικτύωσης της παραγωγής

Ο χαρακτηρισμός ενός κλάδου ως *εξαγωγικού* μπορεί να γίνει με δύο τρόπους, είτε απόλυτα, δηλαδή *με βάση το απόλυτο μέγεθος των εξαγωγών του*, είτε σχετικά, *με βάση το τμήμα της παραγωγής του που εξάγεται*. Όταν εξετάζουμε τους κλάδους ως προς τη απόλυτη συνεισφορά τους στις συνολικές εξαγωγές διαμορφώνουμε μια εικόνα για το υπάρχον εξαγωγικό προφίλ του παραγωγικού συστήματος κατά κλάδο. Όμως οι πραγματικές εξαγωγικές δυνατότητες και πιθανές προοπτικές φαίνονται καλύτερα από τη σχετική σημασία των εξαγωγών για κάθε κλάδο καθώς αυτό είναι και το μέτρο των βραχυχρόνιων ή μεσοχρόνιων δυνατοτήτων του και γενικότερα της τάσης ή ροπής του προς εξαγωγές. Ο δείκτης για τον χαρακτηρισμό ενός κλάδου ως σημαντικού για τις εξαγωγές, δηλαδή ως *εξαγωγικού κλάδου*, είναι *το ποσοστό της αξίας των εξαγωγών του κλάδου στο σύνολο της αξίας των εξαγωγών του παραγωγικού συστήματος*. Για τον τρόπο που θα γίνει ο χαρακτηρισμός των κλάδων με βάση τη σχετική σημασία των εξαγωγών για αυτούς εξηγείται αμέσως στη συνέχεια. Τους κλάδους αυτούς θα τους αποκαλούμε για αποφυγή σύγχυσης με τους προηγούμενους, *εξωστρεφείς κλάδους*.

Στο πλαίσιο του συστήματος εισροών-εκροών της οικονομίας, η αξία της συνολικής ζήτησης ή οι συνολικές χρήσεις της παραγωγής κάθε προϊόντος ή υπηρεσίας κάθε κλάδου και τελικά του συνολικού παραγωγικού συστήματος, ισούνται αντίστοιχα με την αξία της παραγωγής κάθε κλάδου και του παραγωγικού συστήματος συνολικά (βλ. Πίνακας 4.2 σελ. 207). Αυτή είναι η θεμελιώδης ταυτότητα πάνω στην οποία οικοδομείται όλο το σύστημα εισροών-εκροών σε τρόπο ώστε, οι εισροές (συνολική αξία παραγωγής) να ισούνται με τις εκροές (συνολική ζήτηση ή συνολικές χρήσεις). *Η συνολική ζήτηση ή συνολικές χρήσεις της παραγωγής* κάθε κλάδου συντίθεται από (α) το σύνολο των διακλαδικών εκροών, δηλαδή της κατανάλωσης από άλλους κλάδους του συστήματος, (β) την καταναλωτική ζήτηση νοικοκυριών και της κυβέρνησης, (γ) την επένδυση και (δ) τις εξαγωγές (ζήτηση από το εξωτερικό). Στην άλλη πλευρά της εξίσωσης βρίσκεται *η συνολική προσφορά κάθε κλάδου*, δηλαδή η συνολική αξία παραγωγής που προκύπτει ως το άθροισμα

292. Το 2010, που είναι το έτος για το οποίο υπάρχουν πίνακες εισροών-εκροών και γίνεται η ανάλυση στη συνέχεια, το έλλειμμα ήταν -8,6% του ΑΕΠ. Τα δεδομένα με τα οποία έγινε το Διάγραμμα 21 προέκυψαν μετά από επεξεργασία στοιχείων της ΕΛΣΤΑΤ (Ετήσιοι Μη-χρηματοοικονομικοί Λογαριασμοί Θεσμικών Τομέων: Αλλοδαπή (S.2)).

(α) των διακλαδικών εισροών κάθε κλάδου, (β) της προστιθέμενης αξίας στη διαδικασία της παραγωγής και (γ) του συνόλου των εισαγωγών.

Με βάση τα προηγούμενα ως *εξωστρεφής κλάδος* μπορεί να θεωρηθεί κάθε κλάδος του οποίου *ο λόγος της αξίας των εξαγωγών του προς τη συνολική ζήτηση (συνολικές χρήσεις του προϊόντος) ή ισοδύναμα προς την συνολική αξία παραγωγής του, είναι μεγαλύτερος από τον λόγο των αντίστοιχων μεγεθών του συνολικού παραγωγικού συστήματος.* Επειδή η συνολική ζήτηση (και αντίστοιχα παραγωγή ή προσφορά) περιλαμβάνει και το σύνολο των εισαγωγών, προκειμένου να επικεντρωθούμε στην εγχώρια παραγωγή που αποτελεί το κατεξοχήν αντικείμενο μελέτης, *εφαρμόζουμε την παραπάνω σχέση χρησιμοποιώντας τον εγχώριο πίνακα εισροών-εκροών* που διαχωρίζει *το τμήμα των εισαγωγών που χρησιμοποιούνται ως εισροές* για την εγχώρια παραγωγή προϊόντων.

Για την αξιολόγηση της σημασία των εξαγωγικών και των εξωστρεφών κλάδων πρέπει να συνεκτιμηθούν ορισμένες παράμετροι που σχετίζονται με τη συμβολή τους στην εγχώρια παραγωγή και απασχόληση αλλά και την διασύνδεση που ενδεχομένως έχουν διεθνείς παραγωγικές διαδικασίες δηλαδή διεθνείς αλυσίδες αξίάς. Συγκεκριμένα, ο βαθμός που συμβάλλουν στη δημιουργία θέσεων εργασίας και γενικότερα προστιθέμενης αξίας, ο βαθμός που χρησιμοποιούν εισαγόμενες εισροές και το είδος αυτών των εισροών. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται δύο επιπλέον δείκτες ως εξής: *(α) τεχνικός συντελεστής προστιθέμενης αξίας* καθώς στο βαθμό που ένας εξωστρεφής κλάδος έχει ταυτόχρονα και υψηλό τεχνικό συντελεστή προστιθέμενης αξίας, ένα μέρος των αμοιβών της εργασίας και των κερδών του κεφαλαίου του κλάδου αυτού προέρχεται από τις εξαγωγές, δηλαδή μέσω των εξαγωγών, μπορεί και χρηματοδοτείται μέρος των θέσεων εργασίας και των κερδών, που αλλιώς δεν θα ήταν δυνατόν να υπάρχουν μόνο με τις πωλήσεις του κλάδου στην εγχώρια αγορά, *(β) λόγος εισαγόμενων εισροών προς συνολική παραγωγή ή βαθμός εξάρτησης από εισαγωγές*, όπου όσο μεγαλύτερο μέρος της αξίας παραγωγής οφείλεται στις ενδιάμεσες εισαγόμενες εισροές, δηλαδή όσο πιο εξαρτημένη από εισαγόμενες ενδιάμεσες εισροές είναι η παραγωγή ενός κλάδου, τόσο μικρότερη είναι και η άμεση συνεισφορά του κλάδου στο παραγωγικό σύστημα με τη χρήση εγχώριων πρωτογενών (εργασία και κεφάλαιο) και ενδιάμεσων (άλλα εγχώρια παραγόμενα προϊόντα και υπηρεσίες) εισροών. Πρέπει να επισημανθεί όμως ότι παράλληλα είναι ενδεχόμενο στο βαθμό που οι εισαγόμενες ενδιάμεσες εισροές προέρχονται από κλάδους υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης οι κλάδοι αυτοί να λειτουργούν ως πύλες εισόδου υψηλής τεχνολογίας και τεχνογνωσίας για το σύνολο του παραγωγικού συστήματος. Για την εφαρμογή των δεικτών αυτών θα χρησιμοποιηθεί ως πηγή δεδομένων ο *Εγχώριος Πίνακας Εισροών-Εκροών και ο Πίνακας Εισροών-Εκροών των Εισαγωγών για την Ελλάδα του 2010* (Eurostat, 2013: Table 18, 19) για λόγους που σχετίζονται με την συμβατότητα, τη διαθεσιμότητα των διαφόρων στοιχείων.

Αν συνδυάσουμε τον δείκτη εξάρτησης από εισαγόμενες εισροές με τον δείκτη εξωστρέφειας τότε προκύπτει ο *δείκτης κάθετης εξειδίκευσης στις εξαγωγές*, δηλαδή *η κάθετη εξειδίκευση κάθε κλάδου (ή του συνόλου της χώρας) ως ποσοστό επί της αξίας παρα-*

γωγής, όπως αναφέρθηκε αναλυτικά στο υποκεφάλαιο 5.7 (σελ. 254). Αυτό προκύπτει συγκεκριμένα ως το γινόμενο των δύο δεικτών. Χρησιμοποιώντας τους κωδικούς της ESA που υπάρχουν στους πίνακες εισροών-εκροών της Eurostat έχουμε:

(1) *Δείκτης εξωστρέφειας = Εξαγωγές προς συνολική παραγωγή*, δηλαδή

$$\Delta E = P.6/P.1$$

(2) *Δείκτης εξάρτησης εισαγόμενων εισροών = Εισαγόμενες εισροές προς συνολική παραγωγή*, δηλαδή

$$EE = P.2i / P.1$$

(3) *Βαθμός κάθετης εξειδίκευσης εξαγωγών (VS%) = ΔE X EE*

$$VS\% = \Delta E * EE = (P.6/P.1)X(P.2i / P.1) = [(P.6XP.2i)/P.1]/P.1$$

Όμως η παράσταση *(P.6XP.2i)/P.1,* δηλαδή ο λόγος των εισαγόμενων εισροών προς την συνολική παραγωγή επί τις εξαγωγές, είναι ο ορισμός της κάθετης εξειδίκευσης στις εξαγωγές (βλ. σελ. 257). Επομένως

$$VS\% = \Delta E * EE = [VS]/P.1$$

όπου *P.6* οι εξαγωγές, *P.1* η συνολική παραγωγή (Output), *P.2i* οι εισαγόμενες εισροές και *VS* η κάθετη εξειδίκευση στις εξαγωγές.

Όπως έχει διεξοδικά αναλυθεί στο σχετικό κεφάλαιο, *η κάθετη εξειδίκευση* (*VS*) μπορεί να μετρηθεί με *δύο διαφορετικούς τρόπους* ανάλογα με το αν λαμβάνουμε υπόψη *μόνο τις άμεσες* ή *τις συνολικές (άμεσες και έμμεσες) επιπτώσεις των ενδιάμεσων εισροών*. Έτσι προκύπτουν δύο διαφορετικές μετρήσεις της αξίας της κάθετης εξειδίκευσης (*VS1* και *VS2*):

$$VS1_i = \boldsymbol{i}' A^M \hat{\boldsymbol{e}} \ , \quad VS2_i = \boldsymbol{i}' A^M [I - A^D]^{-1} \hat{\boldsymbol{e}}$$

όπου A^{M} η μήτρα των τεχνικών συντελεστών εισαγόμενων εισροών, $\hat{\boldsymbol{e}}$ είναι το διαγωνοποιημένο διάνυσμα των εξαγωγών (P.6), $\boldsymbol{i}'$ το αθροιστικό διάνυσμα-γραμμή, A^{D} η μήτρα των τεχνικών συντελεστών της εγχώριας μήτρας διακλαδικών συναλλαγών και *I* η μοναδιαία ή ταυτοτική μήτρα, ενώ η παράσταση $[I\text{-}A^{\mathrm{D}}]^{-1}$ είναι η *αντίστροφη Leontief* της εγχώριας μήτρας συναλλαγών. Αν οι μετρήσεις αυτές της κάθετης εξειδίκευσης ($VS1_{\mathrm{i}}$, $VS2_{\mathrm{i}}$) ενός κλάδου *i*, σταθμιστούν με την συνολική παραγωγή του ($P.1_{\mathrm{i}}$), τότε προκύπτουν αντίστοιχα δύο δείκτες του βαθμού κάθετης εξειδίκευσης που μπορεί να έχουν τη μορφή ποσοστού.

7.5.2 Η διάρθρωση των εξαγωγών: αγαθά, υπηρεσίες, τεχνολογίες

Μια εικόνα της κλαδικής διάρθρωσης των εξαγωγών μας δίνει ο Πίνακας 7.40 που δείχνει το ποσοστό της αξίας των εξαγωγών κάθε κλάδου στο σύνολο της αξίας των εξαγωγών του παραγωγικού συστήματος. Από τον πίνακα αυτό προκύπτει ότι υπάρχει πολύ μεγάλη ανισοκατανομή των εξαγωγών και *υπερσυγκέντρωση σε δύο κλάδους που αθροιστικά αντιστοιχούν σχεδόν στο μισό (48,1%) των συνολικών εξαγωγών*. Πρόκειται για δυο κλάδους με αρκετές ιδιομορφίες, τους κλάδους *H50 Πλωτές μεταφορές (37,4%)* και *C19 Προϊόντα πετρελαίου* (10,7%), των οποίων η αξία των εξαγωγών τους και γενικότερα η αξία της παραγωγής τους, εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τις διεθνείς χρηματιστηρια-

κές τιμές των πρώτων υλών (ορυκτά μέταλλα και καύσιμα) και των άλλων προϊόντων που είναι σε διαπραγμάτευση σε διεθνή χρηματιστήρια (π.χ. ορισμένων αγροτικών προϊόντων), τη διαμόρφωση των τιμών ναύλων σε διεθνές επίπεδο και τις διακυμάνσεις της ισοτιμίας του δολαρίου που είναι το νόμισμα διαπραγμάτευσης των τιμών. Η ανισοκατανομή όμως είναι εμφανής στα στοιχεία και για το σύνολο των κλάδων, καθώς οι πρώτοι 17 κλάδοι (από τους 62), δηλαδή όσοι κλάδοι έχουν ποσοστό εξαγωγών άνω του 1%, συγκεντρώνουν το 87,8% της αξίας των εξαγωγών, ενώ υπάρχουν 12 κλάδοι που έχουν μηδενικές εξαγωγές. Οι υπόλοιποι 33 κλάδοι έχουν ποσοστά συμβολής στις εξαγωγές από μηδέν έως ένα τοις εκατό του συνόλου.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.40: Αξία και ποσοστό εξαγωγών κατά κλάδο, 2010

α/α	Κωδικός	Περιγραφή Κλάδου	εκ. €	(%)	α/α	Κωδικός	Περιγραφή	εκ. €	(%)
1.	H50	Πλωτές μεταφορές	14.581	37,4	32.	M73	Διαφήμιση	136	0,3
2.	C19	Προϊόντα πετρελαίου	4.188	10,7	33.	M74_M75	Άλλες επιστημονικές υπηρεσίες	136	0,3
3.	G46	Χονδρικό Εμπόριο	2.404	6,2	34.	C17	Χαρτί	126	0,3
4.	C24	Βασικά μέταλλα	2.043	5,2	35.	M71	Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί	114	0,3
5.	C10-C12	Τρόφιμα-Ποτά	1.985	5,1	36.	J59_J60	Κινηματογράφος-Τηλεόραση	111	0,3
6.	G47	Λιανικό Εμπόριο	1.243	3,2	37.	M72	Έρευνα και ανάπτυξη	90	0,2
7.	A01	Γεωργία	1.240	3,2	38.	N80-N82	Υπηρεσίες προστασίας κ.ά.	76	0,2
8.	C13-C15	Υφάσματα-Ρούχα	1.113	2,9	39.	C29	Αυτοκίνητα	54	0,1
9.	C20	Χημικά	860	2,2	40.	S95	Επισκευές Η/Υ, οικ. συσκευών	50	0,1
10.	C27	Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός	804	2,1	41.	C30	Άλλος μεταφορικός εξοπλισμός	46	0,1
11.	C21	Φάρμακα	750	1,9	42.	N77	Ενοικιάσεις-μισθώσεις	45	0,1
12.	H52	Αποθηκεύσεις	737	1,9	43.	C16	Ξυλεία	45	0,1
13.	F	Κατασκευές	563	1,4	44.	Q86	Υγεία	40	0,1
14.	C28	Μηχανήματα	503	1,3	45.	R90-R92	Δημιουργικές δραστηριότητες τυχερά παιχνίδια	26	0,1
15.	G45	Εμπόριο, επισκευές αυτοκιν.	449	1,2	46.	P85	Εκπαίδευση	24	0,1
16.	H51	Αεροπορικές μεταφορές	402	1,0	47.	H53	Ταχυδρομεία	16	0,0
17.	C22	Πλαστικά	384	1,0	48.	A02	Δάση	6	0,0
18.	A03	Αλιεία	347	0,9	49.	C18	Εκτυπώσεις	3	0,0
19.	J62_J63	Υπηρεσίες πληροφορικής	325	0,8	50.	R93	Αθλητισμός-Διασκέδαση	2	0,0
20.	K64	Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες	323	0,8	51.	C26	Ηλεκτρονικοί υπολογιστές	0	0,0
21.	K65	Ασφάλειες	321	0,8	52.	C33	Επισκευές μηχανημάτων	0	0,0
22.	C23	Μη μεταλλικά προϊόντα	313	0,8	53.	E36	Παροχή νερού	0	0,0
23.	M69_M70	Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες	298	0,8	54.	I	Ξενοδοχεία-εστιατόρια	0	0,0
24.	J61	Τηλεπικοινωνίες	287	0,7	55.	K66	Άλλες χρηματοκοικονομικές υπηρεσίες	0	0,0
25.	C25	Μεταλλικά προϊόντα	269	0,7	56.	L68	Ακίνητη περιουσία	0	0,0
26.	E37-E39	Διαχείριση αποβλήτων	231	0,6	57.	N78	Υπηρεσίες απασχόλησης	0	0,0
27.	H49	Χερσαίες μεταφορές	204	0,5	58.	N79	Ταξιδιωτικά γραφεία	0	0,0
28.	C31_C32	Έπιπλα κ.ά	187	0,5	59.	O84	Δημόσια διοίκηση-άμυνα	0	0,0
29.	D35	Ηλεκτρισμός-Αέριο	185	0,5	60.	Q87_Q88	Κοινωνική μέριμνα	0	0,0
30.	J58	Εκδόσεις	171	0,4	61.	S94	Συλλογικές οργανώσεις	0	0,0
31.	B	Ορυχεία	157	0,4	62.	S96	Προσωπικές υπηρεσίες	0	0,0
	ΣΥΝΟΛΟ ΕΞΑΓΩΓΩΝ		***39.014***						

ΠΗΓΗ: *Eurostat, 2013. Εγχώριος πίνακας εισροών-εκροών για την Ελλάδα 2010. Ίδια επεξεργασία.*

Από του κλάδους που έχουν ποσοστό συμβολής στη διαμόρφωση των εξαγωγών *άνω του ένα τοις εκατό*, οι *εννέα είναι κλάδοι της Μεταποίησης* (32,4%), οι *τρεις* ανήκουν στον κλάδο των *Μεταφορών και Αποθηκεύσεων* (*H50* 37,4%, *H51* 1% και *H52* 1,9%, συνολικά 40,3%) και οι υπόλοιποι είναι, οι *τρεις κλάδοι του εμπορίου* (G45, G46, G47 συνολικά 10,5%), η *Γεωργία-A01* (3,2%) και οι *Κατασκευές-F* (1,4%). Συνολικά οι τρεις κλάδοι του *Πρωτογενή τομέα* (*A01, A02, A03*) συνεισφέρουν το 4,1% των εξαγωγών, οι 19 κλάδοι της *Μεταποίησης (C)* συνεισφέρουν το 35% των εξαγωγών, οι υπόλοιποι πέντε κλάδοι του *δευτερογενή τομέα (B, D, E, F)* το 2,9%, ενώ συνολικά ο τριτογενής τομέας (υπηρεσίες) συνεισφέρει το 58% από το οποίο όμως το 37,4% είναι μόνο οι *Πλωτές μεταφορές (H50)* και 10,5% το *Εμπόριο (G)*. Αν από τους κλάδους του τριτογενή τομέα εξαιρέσουμε τις Πλωτές μεταφορές (H50) και το Εμπόριο (G45, G46, G47), οι υπόλοιποι 30 κλάδοι των υπηρεσιών συνολικά συνεισφέρουν μόλις το 9,6% των εξαγωγών.

Από την διάρθρωση αυτή του εξωτερικού εμπορίου προκύπτει ότι αν εξαιρεθεί η υπερβολική παρουσία του κλάδου των *Πλωτών μεταφορών (H50)* που ασφαλώς αποτελεί μια ιδιομορφία του ελληνικού παραγωγικού συστήματος τουλάχιστον στο ευρωπαϊκό πλαίσιο, στην μεγάλη πλειοψηφία τους *οι εξαγωγές οφείλονται κατά κύριο λόγο στην Μεταποίηση και τον Πρωτογενή τομέα*, δηλαδή τους κλάδους παραγωγής αγαθών, που μαζί με τους κλάδους που διαμεσολαβούν για τη διακίνησή τους, δηλαδή το Εμπόριο, συγκεντρώνουν σχεδόν το 50% των εξαγωγών.[293] Οι υπόλοιπες υπηρεσίες, αν εξαιρεθούν δηλαδή οι κλάδοι των *Μεταφορών-Αποθηκεύσεων (H*) και του *Εμπορίου (G)*, παρά το ότι αντιπροσωπεύουν σχεδόν το 57%% της ΑΠΑ (βλ. Πίνακα 7.8 σελ. 328), συμβάλλουν μόλις κατά 6,6% στο εξωτερικό εμπόριο, ενώ η *Μεταποίηση (C)* παρόλο ότι αντιπροσωπεύει μόλις το 8,5% της ΑΠΑ, έχει τετραπλάσια συμβολή (35%) στο εξωτερικό εμπόριο.

Πρέπει να επισημανθεί ότι ο *Τουρισμός* που στην Ελλάδα έχει ασφαλώς σημαντική "εξαγωγική" δραστηριότητα με την έννοια του εισερχόμενου από το εξωτερικό τουρισμού, δεν αποτελεί κάποιο αυτοτελή κλάδο οικονομικής δραστηριότητας ή αυτοτελές "προϊόν" ή υπηρεσία στο πλαίσιο της NACE/CPA και για τον λόγο αυτό δεν καταγράφεται στους πίνακες εισροών-εκροών ή τις εθνικολογιστικές ταξινομήσεις αυτοτελώς. Το αποτέλεσμα όμως της τουριστικής δραστηριότητας καταγράφεται έμμεσα στα αποτελέσματα των διαφόρων σχετιζόμενων με τον τουρισμό κλάδων όπως είναι οι κλάδοι *I Ξενοδοχεία-Εστιατόρια* και *R90-R92 Δημιουργικές δραστηριότητες,* αλλά και ο κλάδος *Η Μεταφορές-Αποθηκεύσεις*, αλλά δεν εμφανίζονται ως εξαγωγές καθώς οι τουριστικές αυτές δαπάνες πραγματοποιούνται στη χώρα και με την έννοια αυτή το προϊόν τους παράγεται εγχώρια.

Η διάρθρωση αυτή του εξωτερικού εμπορίου προκύπτει ασφαλώς από τη φύση των περισσότερων από τις υπηρεσίες που δεν μπορούν αντικειμενικά, στο μεγαλύτερο τουλάχιστον μέρος τους, να είναι διεθνώς εμπορεύσιμες, όπως για παράδειγμα οι κλάδοι *O84 Δημόσια διοίκηση*, *L68 Ακίνητη περιουσία*, *P85 Εκπαίδευση*, *S96 Προσωπικές Υπηρεσίες*

293. Αν αφαιρούνταν πλήρως οι εξαγωγές του κλάδου H50-Πλωτές μεταφορές, τότε οι εξαγωγές του Πρωτογενή τομέα και της Μεταποίησης (C) θα ήταν το 63% των συνολικών εξαγωγών και του Εμπορίου (G) 17%, σε μειωμένο όμως συνολικό εξαγωγικό εμπόριο (39.014-14.581=24.233 εκ. €).

κ.ά. Πρέπει όμως να σημειωθεί ότι ορισμένοι κλάδοι των υπηρεσιών λόγω και των εξελίξεων των επικοινωνιών και της τεχνολογίας γενικότερα, είναι σε θέση να πραγματοποιούν εξαγωγές, με χαμηλά όμως ποσοστά συμμετοχής στο σύνολο των εξαγωγών. Χαρακτηριστικές τέτοιες περιπτώσεις είναι δύο κλάδοι των *Χρηματοοικονομικών υπηρεσιών* (*K64 Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες* και *K65 Ασφάλειες* με 0,8% ο κάθε ένας), ο *J62_J63 Υπηρεσίες Πληροφορικής* (0,8%), ο *J61 Τηλεπικοινωνίες (0,7%)*, ο *M72 Έρευνα και ανάπτυξη* (0,2%) κ.ά. Όμως, τουλάχιστον σε ότι αφορά το παραγωγικό σύστημα της Ελλάδας, είναι φανερό ότι *οι εξαγωγές μπορεί να επεκταθούν κυρίως στη βάση της ανάπτυξης των κλάδων παραγωγής αγαθών και δευτερευόντως ορισμένων συγκεκριμένων υπηρεσιών*. Το εάν και σε πιο βαθμό αυτό αποτελεί μια ιδιομορφία του παραγωγικού συστήματος της Ελλάδας και δεν είναι μια ιδιότητα που συναντάται και σε άλλα σύγχρονα παραγωγικά συστήματα μπορεί να φανεί με μια σύγκριση με άλλες χώρες (Πίνακας 7.41).

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.41: Ποσοστιαία διάρθρωση εξαγωγών μεταξύ αγαθών και υπηρεσιών της Ελλάδας και έξι χωρών της ΕΕ, 2010

ΕΞΑΓΩΓΕΣ	ΕΛΛΑΔΑ	Αυστρία	Βέλγιο	Γαλλία	Γερμανία	Ιταλία	Πορτογαλία
Αγαθών *εκ των οποίων από:*	**42,0**	**72,7**	**61,2**	**72,1**	**78,4**	**84,1**	**76,0**
Πρωτογενή	4,1	0,7	0,7	2,6	0,6	1,3	1,6
Μεταποίηση	35,0	69,4	58,4	67,8	76,5	82,0	72,8
Δευτερογενή[(α)]	2,9	2,6	2,1	1,8	1,3	0,7	1,7
Υπηρεσιών *εκ των οποίων από:*	**58,0**	**27,3**	**38,8**	**27,9**	**21,6**	**15,9**	**24,0**
Εμπόριο	10,5	8,5	10,6	10,7	6,2	3,3	3,6
Μεταφορές	40,9[(β)]	4,3	10,0	7,9	4,4	4,0	11,3
Υπηρεσίες (πλην G και H)[(γ)]	6,6	14,5	18,2	9,3	11,0	8,6	9,1
Κλάδοι > 1% των εξαγωγών							
σύνολο εξαγωγών (%)	87,8	90,9	91,3	92,3	90,7	90	91,2
αριθμός κλάδων	17	27	27	26	24	23	26

ΠΗΓΗ: *Eurostat, 2013. Εγχώριοι πίνακες εισροών-εκροών των χωρών 2010 (Πορτογαλία, 2008). Ίδια επεξεργασία.*
(α) Κλάδοι B έως F πλην του κλάδου C Μεταποίηση
(β) εκ των οποίων 37,4% H50 Πλωτές μεταφορές
(γ) Σύνολο Υπηρεσιών (κλάδοι G έως T) με εξαίρεση των κλάδων G Εμπόριο (G45, G46, G47) και H Μεταφορές-Αποθηκεύσεις (H50, H51, H52, H53)

Από τον Πίνακα 7.41 επιβεβαιώνεται καταρχάς ότι η διάρθρωση των εξαγωγών στην Ελλάδα είναι πολύ περισσότερο άνισα κατανεμημένες μεταξύ των διαφόρων κλάδων καθώς ο αριθμός των κλάδων που συμμετέχουν στις εξαγωγές με ποσοστά άνω του ένα τοις εκατό είναι αρκετά περιορισμένος (17) σε σχέση με τις υπόλοιπες χώρες με τις οποίες γίνεται η σύγκριση στις οποίες κυμαίνονται από 23 (Ιταλία) έως 27 (Αυστρία, Βέλγιο). Η πιο σημαντική διαφορά όμως σε ό,τι αφορά τις εξαγωγές, είναι ότι στην Ελλάδα η σχέση μεταξύ κλάδων παραγωγής (υλικών) προϊόντων ή αγαθών και κλάδων των υπηρεσιών, είναι ουσιαστικά ανεστραμμένη σε σχέση με ότι ισχύει στις άλλες χώρες. Σε όλες τις άλλες χώρες η μεγάλη πλειοψηφία των εξαγωγών πραγματοποιείται από κλάδους παραγωγής αγαθών, ουσιαστικά προϊόντων της μεταποίησης, με ποσοστά που κυμαίνονται από 61,2% (Βέλγιο) έως 84,1% (Ιταλία), ενώ στην Ελλάδα το αντίστοιχο ποσοστό είναι μόλις 42%.

Αντιθέτως οι υπηρεσίες σε όλες τις άλλες χώρες συμμετέχουν με μικρότερο ποσοστό, από 15,9% (Ιταλία) έως 38,8% (Βέλγιο) ενώ στην Ελλάδα η πλειονότητα των εξαγωγών πραγματοποιείται από κλάδους των υπηρεσιών (58%) και κυρίως από τις Πλωτές μεταφορές (37,4%) και το Εμπόριο (10,5%). Σε σχέση με το Εμπόριο, διαπιστώνουμε ότι τουλάχιστον σε δύο άλλες χώρες (Γαλλία 10,7% και Βέλγιο 10,6%) είναι ελαφρώς μεγαλύτερο ενώ μόνο στην Ιταλία (3,3%) και στην Πορτογαλία (3,6%) είναι σαφώς μικρότερο. Επομένως *η βασική ιδιομορφία της Ελλάδας σε ό,τι αφορά τη σχέση μεταξύ αγαθών και υπηρεσιών στις εξαγωγές, βρίσκεται στην εξαιρετικά μεγάλη παρουσία του κλάδου των Πλωτών μεταφορών (H50) ή αντίστροφα στην πολύ αδύναμη παρουσία της Μεταποίησης*.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.42: Συσχέτιση της κλαδικής διάρθρωσης των εξαγωγών της Ελλάδας και έξι χωρών της ΕΕ 2010

	GR	DE	FR	IT	PT	AT	BE
ΕΛΛΑΔΑ (GR)	1						
Γερμανία (DE)	*0,122*	1					
Γαλλία (FR)	*0,205*	0,822	1				
Ιταλία (IT)	*0,095*	0,769	0,696	1			
Πορτογαλία (PT)	*0,090*	0,643	0,623	0,671	1		
Αυστρία (AT)	*0,056*	0,883	0,760	0,774	0,653	1	
Βέλγιο (BE)	0,252*	0,634	0,691	0,476	0,531	0,679	1

ΠΗΓΗ: *Eurostat, 2013. Ίδια επεξεργασία*
Όλες οι συσχετίσεις είναι στατιστικά σημαντικές στο επίπεδο 0,01 (αμφίπλευρος έλεγχος) εκτός από τις συσχετίσεις με πλάγια γραμματοσειρά και την τιμή με το σύμβολο (*) που είναι στατιστικά σημαντική στο επίπεδο 0,05 (αμφίπλευρος έλεγχος).

Ο βαθμός της διαφοροποίησης της διάρθρωσης των εξαγωγών της Ελλάδας από τις υπόλοιπες έξι με τις οποίες πραγματοποιείται η σύγκριση αποτυπώνεται και στον Πίνακα 7.42 που δείχνει τα αποτελέσματα της συσχέτισή τους με τον *συντελεστή συσχέτισης R του Pearson*. Από τα αποτελέσματα προκύπτει ότι *η κλαδική κατανομή των εξαγωγών της Ελλάδας δεν συσχετίζονται με καμιά από τις άλλες χώρες* —πλην του Βελγίου που είναι όμως είναι εξαιρετικά χαμηλή (0,252) και έτσι άνευ ουσιαστικής σημασίας. Αντιθέτως οι υπόλοιπες χώρες έχουν μεταξύ τους γενικά μέτριες, στατιστικά σημαντικές, συσχετίσεις, με συντελεστές που κυμαίνονται από 0,476 μεταξύ Βελγίου και Ιταλίας και 0,883 μεταξύ Αυστρίας και Γερμανίας.

Αν εξετάσουμε την ποιότητα των εξαγωγών ως προς την ένταση τεχνολογίας και γνώσης και το είδος των προϊόντων, δηλαδή αγαθά ή υπηρεσίες, οι διαφορές στο εξαγωγικό προφίλ της Ελλάδας γίνεται ξανά εμφανής. Στο Πίνακα 7.43 τα στοιχεία των εξαγωγών έχουν ανασυντεθεί ως προς τον χαρακτηρισμό των εξαγωγών των κλάδων σε σχέση με την ένταση τεχνολογίας και γνώσης για την Ελλάδα και τις επτά άλλες χώρες της ΕΕ. Η τελευταία στήλη είναι ο μέσος όρος των τιμών των χωρών που εξετάστηκαν. Όπως προκύπτει από τη στήλη αυτή κατά μέσο όρο στις χώρες που εξετάστηκαν, το 70% περίπου των εξαγωγών είναι αγαθά, δηλαδή προϊόντα του πρωτογενή και δευτερογενή τομέα (κυρίως της μεταποίησης) και 30% υπηρεσίες. Δηλαδή *το εξωτερικό εμπόριο αφορά κυρίως τα αγαθά και δευτερευόντως τις υπηρεσίες*. Από το σύνολο των εξαγωγών κατά μέσο όρο, *τα προϊόντα υψηλής και χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης ήταν περίπου ίσα μοιρασμένα* (51% προς 49%), ενώ οι τέσσερις από τις επτά χώρες που εξετάστηκαν είχαν ευνο-

ϊκή σύνθεση εξαγωγών για τα χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης προϊόντα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.43: Ποσοστιαία σύνθεση των εξαγωγών με βάση την ένταση τεχνολογίας και γνώσης και το είδος του προϊόντος (αγαθό, υπηρεσία) της Ελλάδας και έξι χωρών της ΕΕ, 2010

	GR	FR	DE	PT	IT	AT	BE	M.O.
Α. ΑΓΑΘΑ (Α.1+Α.2)	**42,0**	**72,1**	**78,4**	**76,0**	**84,1**	**72,7**	**61,2**	**69,5**
Α.1 Υψηλής Έντασης Τεχνολογίας	*7,7*	*43,7*	*52,6*	*28,8*	*42,0*	*34,8*	*27,8*	*33,9*
Α.1.1 Υψηλής Τεχνολογίας	1,9	8,8	8,3	6,5	6,5	5,0	3,5	5,8
Α.1.2 Υψηλής-Μέσης Τεχνολογίας	5,8	34,9	44,3	22,2	35,5	29,7	24,3	28,1
Α.2 Χαμηλής Έντασης Τεχνολογίας	*34,3*	*28,4*	*25,8*	*47,3*	*42,1*	*37,9*	*33,4*	*35,6*
Α.2.1 Μέσης-Χαμηλής Τεχνολογίας	18,4	11,4	14,1	19,0	18,4	17,5	18,6	16,8
Α.2.2 Χαμηλής Τεχνολογίας	8,9	12,6	9,8	25,1	21,6	17,1	12,0	15,3
Α.2.3 Παραδοσιακοί κλάδοι	7,0	4,4	1,8	3,2	2,1	3,3	2,8	3,5
Β. ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ (Β.1+Β.2)	**58,0**	**27,9**	**21,6**	**24,0**	**15,9**	**27,3**	**38,8**	**30,5**
Β.1 Υψηλής Έντασης Γνώσης	*44,6*	*10,8*	*12,7*	*12,5*	*7,8*	*12,3*	*18,9*	*17,1*
Β.1.1 Υψηλής Τεχνολογίας Εντ. Γνώσης	2,1	1,9	3,2	2,1	2,6	2,9	4,6	2,8
Β.1.2 Χρηματιστικές Έντ. Γνώσης	1,7	1,6	2,2	1,2	1,5	3,4	3,0	2,1
Β.1.3 Έντασης Γνώσης (Εμπορεύσιμες)	40,2	6,5	6,8	8,9	3,2	4,7	10,6	11,6
Β.1.4 Άλλες Έντασης Γνώσης	0,7	0,8	0,6	0,4	0,5	1,2	0,6	0,7
Β.2 Χαμηλής Έντασης Γνώσης	*13,4*	*17,0*	*8,9*	*11,4*	*8,1*	*15,0*	*19,9*	*13,4*
Β.2.1 Χαμηλής Έντ. Γνώσης (Εμπορεύσιμες)	13,4	16,7	8,8	11,4	8,0	14,7	19,7	13,2
Β.2.2 Χαμηλής Έντασης Γνώσης (Άλλες)	0,0	0,4	0,2	0,1	0,1	0,3	0,2	0,2
ΥΨΗΛΗΣ ΕΝΤΑΣΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΝΩΣΗΣ (Α.1+Β.1)	*52,3*	*54,5*	*65,3*	*41,3*	*49,8*	*47,1*	*46,7*	***51,0***
ΧΑΜΗΛΗΣ ΕΝΤΑΣΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΝΩΣΗΣ (Α.2+Β.2)	*47,7*	*45,5*	*34,7*	*58,7*	*50,2*	*52,9*	*53,3*	***49,0***

ΠΗΓΗ: *Eurostat, 2013. Εγχώριοι πίνακες εισροών-εκροών των χωρών 2010 (Πορτογαλία, 2008). Τεχνολογικός χαρακτηρισμός κλάδων με βάση τον Πίνακα 8 του Παραρτήματος. Ίδια επεξεργασία.*
Μ.Ο.=Μέσος όρος των τιμών όλων των χωρών του πίνακα.
GR=Ελλάδα, DE=Γερμανία, IT=Ιταλία, FR=Γαλλία, AT=Αυστρία, BE=Βέλγιο, PT=Πορτογαλία

Ο μέσος όρος όμως συγκαλύπτει σημαντικές διαφοροποιήσεις κατά χώρα. Η Γερμανία ξεχωρίζει σαφώς ως προς το ποσοστό εξαγωγών υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης (65%), από το οποίο οι 52,6 ποσοστιαίες μονάδες οφείλονται στις εξαγωγές αγαθών υψηλής έντασης τεχνολογίας, κυρίως της κατηγορίας Α1.2 Υψηλής-Μέσης Τεχνολογίας (44,3%). Η Ιταλία και η Γαλλία έχουν επίσης πολύ υψηλά ποσοστά εξαγωγών αγαθών υψηλής έντασης τεχνολογίας (43,7% και 42% αντίστοιχα), ενώ η Πορτογαλία και το Βέλγιο έχουν τις χαμηλότερες (πλην της Ελλάδας) επιδόσεις στον τομέα αυτό (28,8% και 27,8%) αντίστοιχα. Στην Ελλάδα εμφανίζεται στα συνολικά αποτελέσματα να υπερτερούν οι εξαγωγές υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης (52,3%), όμως από τα αναλυτικότερα στοιχεία προκύπτει ότι ενώ όλες οι άλλες χώρες εξάγουν κυρίως αγαθά, η Ελλάδα εξάγει κυρίως υπηρεσίες. Στο αποτέλεσμα αυτό βαρύνει καθοριστικά η παρουσία των υπηρεσιών υψηλής έντασης γνώσης όπου το ποσοστό τους στην Ελλάδα είναι σχεδόν τετραπλάσιο από τις περισσότερες άλλες χώρες. Αυτό οφείλεται στην παρουσία του κλάδου Η50 Πλωτές μεταφορές, ο οποίος θεωρείται υπηρεσία υψηλής έντασης γνώσης και στην Ελλάδα έχει σημαντική βαρύτητα τόσο στην παραγωγή της ΑΠΑ όσο και στις εξαγωγές. Αντιθέτως οι εξαγωγές των κλάδων παραγωγής αγαθών υψηλής έντασης τεχνολογίας εί-

ναι πολύ υποβαθμισμένες. Στις υπόλοιπες κατηγορίες δεν εμφανίζονται τόσο μεγάλες διαφορές με τις άλλες χώρες. Ουσιαστικά δηλαδή η διαφοροποίηση της Ελλάδας, όπως διαπιστώθηκε και προηγουμένως, οφείλεται στην υποβαθμισμένη παρουσία της μεταποίησης στο παραγωγικό σύστημα που αντανακλάται και στην σύνθεση και την ποιότητα των εξαγωγών, καθώς και στην πολύ μεγάλη βαρύτητα της διεθνούς εμπορικής ναυτιλίας (H50-Πλωτές Μεταφορές) στο παραγωγικό σύστημα και στις εξαγωγές.

Γενικά από το σύνολο των στοιχείων φαίνεται ότι τα προϊόντα χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης έχουν σχεδόν ισότιμη ή και σημαντικότερη παρουσία στο τεχνογνωσιακό μείγμα των εξαγωγών σε όλες τις χώρες που εξετάστηκαν πλην της Γερμανίας (και ως ένα βαθμό και της Γαλλίας). Μάλιστα στις υπόλοιπες πέντε χώρες, τα αγαθά χαμηλής έντασης τεχνολογίας (Α.2) υπερτερούν σε εξαγωγές των αγαθών υψηλής έντασης τεχνολογίας (Α.1). Σε πιο βαθμό αυτό είναι ένα στοιχείο που αφορά γενικά τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης μπορεί να φανεί μόνο με έρευνα για το σύνολο των χωρών της. Η περαιτέρω όμως διερεύνηση του ζητήματος αυτού ξεφεύγει από τα πλαίσια της διατριβής.

7.5.3 Εξωστρεφείς κλάδοι

Η ανάλυση μέχρι το σημείο αυτό ανέδειξε τους εξαγωγικούς κλάδους του παραγωγικού συστήματος, δηλαδή τους κλάδους εκείνους που συμβάλλουν ουσιωδώς στη διαμόρφωση του ύψους της αξίας των συνολικών εξαγωγών, δηλαδή έχουν υψηλό ποσοστό αξίας εξαγωγών στο σύνολο των εξαγωγών. Το ποσοστό αυτό στην πραγματικότητα είναι αποτέλεσμα δύο παραγόντων: (α) της συνολικής συμμετοχής του κλάδου στη διαμόρφωση της συνολικής ΑΠΑ και (β) της τάσης ή ροπής του κλάδου για εξαγωγές. Τον δεύτερο αυτό παράγοντα τον ονομάσαμε προηγουμένως *εξωστρέφεια* του κλάδου. Αυτός συναρτάται με τη σειρά του αφενός από το είδος των παραγόμενων αγαθών και υπηρεσιών, δηλαδή τη *διεθνή εμπορευσιμότητά* τους και αφετέρου από την δυνατότητα του κλάδου να πραγματοποιήσει εξαγωγές, δηλαδή από την *διεθνή ανταγωνιστικότητα των συγκεκριμένων προϊόντων και υπηρεσιών που παράγουν οι συγκεκριμένοι κλάδοι*. Με την έννοια αυτή, η διεύρυνση των εξαγωγών κατά κύριο λόγο μπορεί να στηριχτεί στους κλάδους εκείνους που έχουν την δυνατότητα και την τάση να πραγματοποιούν εξαγωγές των προϊόντων τους, δηλαδή τους εξωστρεφείς κλάδους του παραγωγικού συστήματος εφόσον όμως ήδη έχουν ή σε μια προοπτική αποκτήσουν μια αξιόλογη παρουσία στο παραγωγικό σύστημα.

Από τους βασικούς λόγους που ο εξαγωγικός προσανατολισμός των επιχειρήσεων και γενικότερα των κλάδων είναι επιθυμητός, είναι ότι στην ουσία είναι ένας τρόπος διεύρυνσης της αγοράς των προϊόντων τους και της δημιουργίας επιπλέον εισοδημάτων που η εγχώρια αγορά δεν μπορεί να υποστηρίξει. Σε πιο βαθμό η διεύρυνση αυτή της αγοράς μετασχηματίζεται τελικά σε επιπλέον εισοδήματα για την εργασία και κέρδη για το κεφάλαιο εξαρτάται από τον τεχνικό συντελεστή προστιθέμενης αξίας, δηλαδή το ποσοστό της προστιθέμενης αξίας στο σύνολο της αξίας παραγωγής κάθε κλάδου (προϊόντος). Είναι επομένως σημαντικό να γνωρίζουμε πως σχετίζονται οι εξωστρεφείς κλάδοι με τον

τεχνικό συντελεστή προστιθέμενης αξίας. Ο Πίνακας 7.44 κατασκευάστηκε για να αναδείξει αφενός τους εξωστρεφείς κλάδους του παραγωγικού συστήματος και αφετέρου να επισημάνει ποιοι από αυτούς είναι "υψηλής προστιθέμενης αξίας".[294]

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.44: Ταξινόμηση διψήφιων κλάδων ως προς το ποσοστό αξίας εξαγωγών στη συνολική αξία παραγωγής και τον τεχνικό συντελεστή προστιθέμενης αξίας 2010

α/α	Κωδικός	Περιγραφή Κλάδου	(1)	(2)	α/α	Κωδικός	Περιγραφή Κλάδου	(1)	(2)
1.	H50	Πλωτές μεταφορές	96,0	41,8	32.	M73	Διαφήμιση	4,5	18,3
2.	C27	Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός	67,9	34,1	33.	M69_M70	Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες	4,5	**69,1**
3.	C21	Φάρμακα	45,7	40,5	34.	A02	Δάση	4,3	**75,4**
4.	C20	Χημικά	45,5	29,9	35.	J58	Εκδόσεις	4,1	41,3
5.	C13-C15	Υφάσματα-Ρούχα	45,5	39,3	36.	J61	Τηλεπικοινωνίες	3,5	**58,0**
6.	C24	Βασικά μέταλλα	43,5	17,9	37.	N77	Ενοικιάσεις-μισθώσεις	3,4	50,7
7.	C28	Μηχανήματα	42,9	47,4	38.	K64	Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες	3,1	**73,6**
8.	C19	Προϊόντα πετρελαίου	31,3	10,0	39.	C16	Ξυλεία	3,1	31,2
9.	A03	Αλιεία	28,9	**66,9**	40.	H49	Χερσαίες μεταφορές	3,0	53,6
10.	H52	Αποθηκεύσεις	27,6	50,6	41.	F	Κατασκευές	2,5	42,4
11.	C22	Πλαστικά	24,9	29,0	42.	M71	Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί	2,3	49,5
12.	H51	Αεροπορικές μεταφορές	18,2	39,4	43.	D35	Ηλεκτρισμός-Αέριο	2,2	45,2
13.	K65	Ασφάλειες	18,2	49,7	44.	N80-N82	Υπηρεσίες προστασίας κ.ά.	1,2	**66,0**
14.	J62_J63	Υπηρεσίες πληροφορικής	17,3	50,6	45.	H53	Ταχυδρομεία	1,1	**58,5**
15.	C29	Αυτοκίνητα	15,7	44,8	46.	R90-R92	Δημιουργικές δραστηριότητες-τυχερά παιχνίδια	0,7	**65,9**
16.	C30	Άλλος μεταφ. εξοπλισμός	14,0	48,3	47.	Q86	Υγεία	0,3	**73,6**
17.	A01	Γεωργία	13,0	51,7	48.	R93	Αθλητισμός-Διασκέδαση	0,2	44,3
18.	M72	Έρευνα και ανάπτυξη	12,5	51,1	49.	C18	Εκτυπώσεις	0,2	44,2
19.	B	Ορυχεία	12,4	54,3	50.	P85	Εκπαίδευση	0,2	**92,2**
20.	C31_C32	Έπιπλα κ.ά	11,7	40,1	51.	C26	Ηλεκτρονικοί υπολογιστές	0,0	54,9
21.	C10-C12	Τρόφιμα-Ποτά	11,7	28,3	52.	C33	Επισκευές μηχανημάτων	0,0	**63,5**
22.	C23	Μη μεταλλικά προϊόντα	11,1	30,2	53.	E36	Παροχή νερού	0,0	53,3
23.	C17	Χαρτί	11,1	24,4	54.	I	Ξενοδοχεία-εστιατόρια	0,0	49,2
24.	G46	Χονδρικό Εμπόριο	9,5	49,1	55.	K66	Άλλες χρηματοκοικονομικές υπηρεσίες	0,0	44,4
25.	G47	Λιανικό Εμπόριο	9,4	**62,4**	56.	L68B	Ακίνητη περιουσία	0,0	**94,7**
26.	E37-E39	Διαχείριση αποβλήτων	9,4	**64,1**	57.	N78	Υπηρεσίες απασχόλησης	0,0	**83,3**
27.	M74_M75	Άλλες επιστημ. υπηρεσίες	7,0	37,8	58.	N79	Ταξιδιωτικά γραφεία	0,0	24,1
28.	G45	Εμπόριο, επισκευές αυτοκιν.	6,6	**64,0**	59.	O84	Δημόσια διοίκηση-άμυνα	0,0	**73,3**
29.	C25	Μεταλλικά προϊόντα	6,4	35,8	60.	Q87_Q88	Κοινωνική μέριμνα	0,0	44,7
30.	J59_J60	Κινηματογράφος-Τηλεόραση	5,1	44,0	61.	S94	Συλλογικές οργανώσεις	0,0	41,2
31.	S95	Επισκευές Η/Υ, οικ. συσκευών	4,8	**84,5**	62.	S96	Προσωπικές υπηρεσίες	0,0	**80,5**
	ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ		***11,1***	***56,3***					

ΠΗΓΗ: *Eurostat, 2013: Table 18. Εγχώριος πίνακας εισροών-εκροών για την Ελλάδα 2010 (στήλη 1) και Eurostat, 2016γ: National Accounts aggregates by industry (up to NACE A*64) [nama_10_a64] (στήλη 2). Ίδια επεξεργασία.*

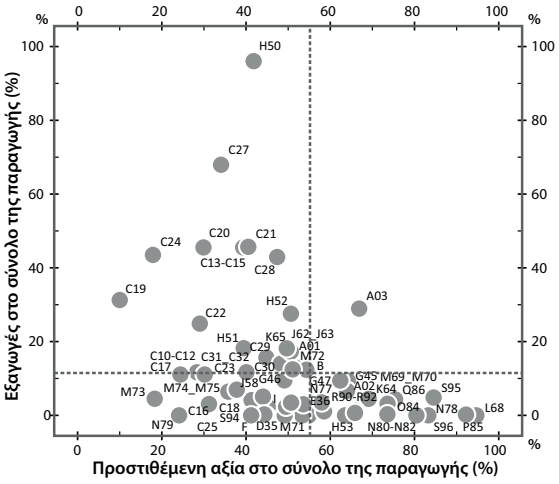
(1) Εξαγωγές (P.6) / Σύνολο παραγωγής (P.1), Σύνολο παραγωγής (P.1) ≡ Συνολικές χρήσεις. Τιμές σε ποσοστά (%).

(2) Προστιθέμενη Αξία (B1.G) / Σύνολο παραγωγής (P.1). Τιμές σε ποσοστά (%).

294. Πρέπει να επισημανθεί ότι οι τιμές των συντελεστών των κλάδων και του συνόλου του παραγωγικού συστήματος του πίνακα αυτού αναφέρονται στο έτος 2010 και δεν ταυτίζονται με τις τιμές του Πίνακα 9.36 (σελ. 390) που είναι μέσος όρος των τιμών της περιόδου 1995-2015.

Η πρώτη στήλη του πίνακα δείχνει την τάση κάθε κλάδου για εξαγωγές, δηλαδή την *εξωστρέφεια*, και οι τιμές της προκύπτουν ως ο λόγος της αξίας των εξαγωγών προς τη συνολική αξία της παραγωγής, δηλαδή δείχνουν το μέρος της συνολικής παραγωγής που εξάγεται ή ταυτόσημα το μέρος των συνολικών τελικών χρήσεων του προϊόντος κάθε κλάδου που δεν χρησιμοποιείται είτε ως εισροή σε άλλους κλάδους, είτε ως εγχώρια κατανάλωση είτε ως εγχώρια επένδυση και εξάγεται. Η δεύτερη στήλη είναι ο *τεχνικός συντελεστής προστιθέμενης αξίας* (βλ. σελ. 382 κ.ε.). Η κατασκευή του πίνακα στηρίχθηκε στον Εγχώριο Πίνακα Εισροών-Εκροών της Ελλάδας του 2010 (Eurostat, 2013) και οι κλάδοι είναι ταξινομημένοι κατά φθίνουσα σειρά ως προς το ποσοστό των εξαγωγών στο σύνολο της παραγωγής τους. Όπως προκύπτει από τον πίνακα υπάρχουν *23 κλάδοι* που μπορούν να χαρακτηριστούν ως *εξωστρεφείς* με την έννοια ότι η τιμή του λόγου της αξίας των εξαγωγών τους προς τη συνολική αξία της παραγωγής τους είναι μεγαλύτερη από την αντίστοιχη τιμή του λόγου του συνολικού παραγωγικού συστήματος (11,1%). Όπως διαπιστώνεται οι δεκατέσσερις είναι κλάδοι της μεταποίησης, έξι των υπηρεσιών, δύο του πρωτογενή και ένας του δευτερογενή. Είναι ενδιαφέρον ότι *τα τρία τέταρτα των κλάδων της μεταποίησης (14 στους 19) είναι εξωστρεφείς*, ενώ από τους κλάδους *των υπηρεσιών μόλις ένας στους έξι. Εξωστρεφής* παρουσιάζεται στην Ελλάδα *και ο πρωτογενής τομέας*, καθώς οι δύο βασικοί του κλάδοι (*A01 Γεωργία και A03 Αλιεία*) εμφανίζονται αρκετά ψηλά στην ταξινόμηση των εξωστρεφών κλάδων. Σε ό,τι αφορά του κλάδους "υψηλής προστιθέμενης αξίας" που σημειώνονται στον πίνακα με έντονη γραμματοσειρά, μόλις ένας από αυτούς είναι ταυτόχρονα εξωστρεφής κλάδος (*A03 Αλιεία*), καθώς όλοι σχεδόν είναι κλάδοι των υπηρεσιών, οι οποίοι όμως όπως φάνηκε προηγουμένως, με την εξαίρεση μόνο ορισμένων, δεν είναι εξωστρεφείς.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.19: Εξωστρεφείς κλάδοι και κλάδοι υψηλής προστιθέμενης αξίας, 2010



Αν παρουσιάσουμε τα αποτελέσματα του Πίνακα 7.44 με ένα διάγραμμα διασποράς (Διάγραμμα 7.19), τότε προκύπτουν άμεσα τέσσερις κατηγορίες κλάδων που αντιστοιχούν στα τέσσερα τεταρτημόρια του διαγράμματος όπως ορίζονται από την οριζόντια

γραμμή που επισημαίνει την τιμή του δείκτη εξωστρέφειας του παραγωγικού συστήματος και την κάθετη γραμμή που επισημαίνει την τιμή του τεχνικού συντελεστή προστιθέμενης αξίας του παραγωγικού συστήματος. Έτσι οι κλάδοι που βρίσκονται δεξιά από την κάθετη γραμμή είναι κλάδοι "υψηλής προστιθέμενης αξίας", ενώ όσοι κλάδοι βρίσκονται πάνω από την οριζόντια γραμμή είναι "εξωστρεφείς κλάδοι". Ο κλάδος *A03 Αλιεία* είναι ο μοναδικός *εξωστρεφής κλάδος υψηλής προστιθέμενης αξίας*. Χαρακτηριστικά ξεχωρίζει και κλάδος *H50 Πλωτές μεταφορές* στην κορυφή του διαγράμματος καθώς ο *δείκτης εξωστρέφειας είναι πάνω από 96%*, διάσπαρτα πιο χαμηλά βρίσκονται οι δεκατέσσερις κλάδοι της μεταποίησης. Σχεδόν δίπλα από το σημείο τομής των δύο γραμμών βρίσκονται οι υπόλοιποι πέντε εξωστρεφείς κλάδοι των υπηρεσιών και ο κλάδος *B Ορυχεία*. Οι κλάδοι αυτοί είναι *εξωστρεφείς* αλλά "*χαμηλής προστιθέμενης αξίας*". Οι υπόλοιποι τριάντα εννέα κλάδοι "συνωστίζονται" κάτω από τη "γραμμή εξωστρέφειας", οι δεκαεπτά στο δεξιό τμήμα του (που στον πίνακα επισημαίνονται με έντονη γραμματοσειρά) που είναι κλάδοι υψηλής προστιθέμενης αξίας αλλά δεν είναι εξωστρεφείς και οι υπόλοιποι είκοσι δύο στο αριστερό τμήμα του που είναι χαμηλής προστιθέμενης αξίας και επίσης δεν είναι εξωστρεφείς. Επιβεβαιώνεται επομένως η βασική διαπίστωση ότι *οι εξωστρεφείς κλάδοι δεν είναι υψηλής προστιθέμενης αξίας.*

Από την ανάλυση που προηγήθηκε φάνηκε ότι *η μεταποίηση έχει εγγενώς ένα σημαντικό πλεονέκτημα ως προς τον εξαγωγικό προσανατολισμό σε σχέση με τις υπηρεσίες* που προκύπτει προφανώς από την *διεθνή εμπορευσιμότητα* της παραγωγής της αλλά, εκ του αποτελέσματος και από την *διεθνή ανταγωνιστικότητα* του τμήματος εκείνου της παραγωγής της τουλάχιστον, που εξάγεται. Όμως από την ανάλυση που προηγήθηκε δεν μπορεί να μας πληροφορήσει έστω και ενδεικτικά αν τα αποτελέσματα αυτά είναι συνέπεια και σε πιο βαθμό, κάποιων ιδιόμορφων χαρακτηριστικών του παραγωγικού συστήματος της Ελλάδας ή είναι χαρακτηριστικά που οφείλονται σε τεχνικά ή λειτουργικά χαρακτηριστικά των ίδιων των κλάδων που συναντάμε και σε άλλα σύγχρονα παραγωγικά συστήματα άλλων συγκρίσιμων χωρών. Το ερώτημα αυτό μπορεί να διερευνηθεί με την εξέταση του βαθμού ομοιότητας των κατανομών της κλαδικής εξωστρέφειας άλλων χωρών με της Ελλάδας και μεταξύ τους.

Για το σκοπό αυτό υπολογίστηκε με βάση τα στοιχεία του Πίνακα 24 του Παραρτήματος, ο δείκτης εξωστρέφειας των κλάδων (ποσοστό εξαγωγών στη συνολική αξία παραγωγής κάθε κλάδου) για τις υπόλοιπες έξι χώρες που επιλέχθηκαν προηγουμένως (Αυστρία, Βέλγιο, Γαλλία, Γερμανία, Ιταλία και Πορτογαλία) και στη συνέχεια υπολογίστηκε ο *δείκτης συσχέτισης R του Pearson*. Από τον πίνακα με τα ποσοστά εξωστρέφειας υπολογίστηκαν στη συνέχεια οι ιεραρχικές ταξινομήσεις που προέκυψαν για κάθε χώρα και με βάση το δείκτη εξωστρέφειας και έγινε συσχέτιση με το *συντελεστή συσχέτισης ρ του Spearman*. Η ταξινόμηση των κλάδων του παραγωγικού συστήματος κάθε χώρας δείχνει την ιδιότυπη ιεραρχία που διαμορφώνεται με βάση τον δείκτη εξωστρέφειας και σχετίζεται στενά με το βασικό συμπέρασμα της προηγούμενης ανάλυσης για την εγγενή προτεραιότητα στο ζήτημα της εξωστρέφειας των κλάδων της μεταποίησης. Ο δείκτης *R* του

Pearson μπορεί να δείξει με έμμεσο τρόπο το ίδιο στοιχείο όμως περισσότερο δείχνει το βαθμό συσχέτισης των *συγκεκριμένων τιμών* του δείκτη εξωστρέφειας ανά ζεύγη χωρών.

Όπως προκύπτει από τα αποτελέσματα των συντελεστών συσχέτισης (Πίνακας 7.45), *όλες οι τιμές και για τους δύο συντελεστές σε όλα τα ζεύγη συσχέτισης χωρών είναι στατιστικά σημαντικές στο επίπεδο 0,01*. Σε ό,τι αφορά την Ελλάδα ο συντελεστής συσχέτισης *ρ του Spearman δείχνει ισχυρότερη συσχέτιση* σε όλες τις περιπτώσεις σε σχέση με τον *συντελεστή συσχέτισης Pearson*. Οι συσχετίσεις είναι μέτριες έως ισχυρές με τον συντελεστή Pearson και ισχυρές με τον συντελεστή *ρ* του Spearman. Τα αποτελέσματα αυτά δείχνουν καταρχάς ότι η κατανομή τόσο των τιμών του δείκτη εξωστρέφειας όσο και της ιεραρχίας του παραγωγικού συστήματος της Ελλάδας που προκύπτει από αυτόν, είναι άμεσα συγκρίσιμη και παρόμοια με τις αντίστοιχες κατανομές και ιεραρχίες που εμφανίζονται στις άλλες χώρες με τις οποίες έγινε η σύγκριση, με διαφορετικό βαθμό έντασης ανάλογα με τη χώρα. Σε ό,τι αφορά στις υπόλοιπες χώρες ο δείκτης *ρ* του Spearman σε ορισμένες περιπτώσεις είναι μεγαλύτερος και άλλες μικρότερος του δείκτη Pearson μεταξύ των συσχετιζόμενων χωρών. Είναι όμως και οι δύο δείκτες σε όλες τις υπόλοιπες χώρες μεγαλύτεροι από ό,τι στην Ελλάδα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.45: Συντελεστής συσχέτισης Pearson των κατανομών του δείκτη εξωστρέφειας* και συντελεστής συσχέτισης *ρ* του Spearman των ταξινομήσεων τους της Ελλάδας και έξι χωρών της ΕΕ 2010

		GR		DE		IT		FR		AT		BE		PT	
		P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S
GR	P	1													
	S		1												
DE	P	*0,713*		1											
	S		*0,732*		1										
IT	P	*0,631*		0,905		1									
	S		*0,735*		0,823		1								
FR	P	*0,720*		0,931		0,925		1							
	S		*0,747*		0,843		0,832		1						
AT	P	*0,490*		0,850		0,874		0,805		1					
	S		*0,609*		0,873		0,757		0,777		1				
BE	P	*0,717*		0,886		0,828		0,847		0,809		1			
	S		*0,771*		0,885		0,863		0,832		0,884		1		
PT	P	*0,598*		0,833		0,875		0,884		0,823		0,854		1	
	S		*0,679*		0,845		0,843		0,862		0,807		0,867		1

ΠΗΓΗ: *Πίνακας 24 Παραρτήματος. Ίδια επεξεργασία*
(*) Δείκτης Εξωστρέφειας = Εξαγωγές (P.6) / Συνολική Αξία Παραγωγής (P.1) (%)
P = Συντελεστής συσχέτισης του Pearson (σκιασμένα κελιά)
S = Συντελεστής συσχέτισης ρ του Spearman
Όλες οι συσχετίσεις είναι στατιστικά σημαντικές στο επίπεδο 0,01 (αμφίπλευρος έλεγχος).
Με πλάγια γραμματοσειρά οι τιμές των συντελεστών συσχέτισης της Ελλάδας με τις υπόλοιπες χώρες.
GR=Ελλάδα, DE=Γερμανία, IT=Ιταλία, FR=Γαλλία, AT=Αυστρία, BE=Βέλγιο, PT=Πορτογαλία

Με βάση λοιπόν τα αποτελέσματα των συσχετίσεων διαπιστώνεται ότι *οι παρατηρούμενες τιμές εξωστρέφειας των κλάδων και η σχετική κλαδική ιεραρχία του παραγωγικού συστήματος της Ελλάδας που προκύπτει από αυτές, είναι παρόμοιες με άλλες αναπτυγμένες χώρες της ΕΕ*. Επομένως τα συμπεράσματα που προέκυψαν για την Ελλάδα δεν είναι

αποτέλεσμα μιας ιδιαίτερης κατάστασης του παραγωγικού συστήματος της χώρας αλλά συνέπεια βαθύτερων τεχνικών και εν τέλει ουσιαστικών διαφορών μεταξύ των κλάδων που εμφανίζονται με παρόμοιο τρόπο σε όλες τις χώρες που εξετάστηκαν. Οι υψηλότερης έντασης δείκτες συσχέτισης της ιεραρχίας στην Ελλάδα ενδεχομένως μπορεί να ερμηνευθεί ως αποτέλεσμα της επενέργειας αυτών των τεχνολογικών και ουσιαστικών διαφορών στην παραγωγική διαδικασία και στο τελικό προϊόν μεταξύ των κλάδων, που είναι παρόμοιες σε όλες τις χώρες που εξετάστηκαν και "υποχρεώνουν" τους κλάδους σε σχεδόν όμοιες ιεραρχήσεις ως προς την εξωστρέφειά τους. Οι χαμηλότερες τιμές συσχέτισης των κατανομών των τιμών εξωστρέφειας είναι το μέτρο της διαφορετικότητας σε ένα γενικό πλαίσιο ομοιότητας του τρόπου λειτουργίας των κλάδων και των συγκεκριμένων προϊόντων που παράγουν στην Ελλάδα και στις άλλες χώρες.

7.5.4 Εισαγόμενες ενδιάμεσες εισροές και κάθετη εξειδίκευση στο διεθνές εμπόριο

Η εξαγωγική δραστηριότητα και η εξωστρέφεια των κλάδων είναι η μία από τις δυο όψεις του εξωτερικού εμπορίου. Η άλλη είναι οι εισαγωγές προϊόντων από το εξωτερικό. Αυτή μπορεί να διαχωριστεί σε *εισαγωγές που κατευθύνονται άμεσα στην κατανάλωση και εισαγωγές που χρησιμοποιούνται ως εισροές για την εγχώρια παραγωγή προϊόντων*. Καθώς το αντικείμενο μελέτης είναι το παραγωγικό σύστημα και οι κλάδοι του επικεντρωνόμαστε στη συνέχεια σε μια ειδικότερη αλλά σημαντική πλευρά του που σχετίζεται με τις *εισαγόμενες ενδιάμεσες εισροές* και αφορά το βαθμό εξάρτησης της εγχώριας παραγωγής από τις εισαγωγές. Ο βαθμός στον οποίο οι εισαγόμενες εισροές συμμετέχουν στην παραγωγική διαδικασία εξαρτάται από το είδος των προϊόντων και υπηρεσιών που παράγουν οι διάφοροι κλάδοι και είναι στην ουσία μια ειδική τεχνολογική ή τεχνική σχέση της παραγωγικής διαδικασίας, μέρος δηλαδή της σχέσης ενδιάμεσων εισροών και παραγωγής. Το εύρος της χρήσης εισαγόμενων ενδιάμεσων εισροών, αντί δηλαδή της χρήσης ίδιων εγχώριων εισροών, είναι ένα σύνθετο ζήτημα που περιλαμβάνει τεχνολογικούς όπως και οικονομικούς παράγοντες. Εξαρτάται δηλαδή από το είδος του τελικού προϊόντος (αγαθού ή υπηρεσίας) που πρόκειται να παραχθεί, της τεχνολογίας που χρησιμοποιείται για την παραγωγή του, από τη διαθεσιμότητα στην εγχώρια αγορά αντίστοιχων ενδιάμεσων εγχώριων προϊόντων με τα συγκεκριμένα εισαγόμενα που χρησιμοποιούνται ως εισροές και —εφόσον υπάρχουν— το συγκριτικό τους κόστος. Η υποκατάσταση συγκεκριμένων εισαγόμενων εισροών από εγχώρια παραγόμενα αντίστοιχα προϊόντα, όπως και το κόστος τους, εξαρτάται από τον βαθμό διαφοροποίησης και τεχνολογικής ανάπτυξης του παραγωγικού συστήματος, δηλαδή το βαθμό και το τεχνολογικό επίπεδο ανάπτυξης συγκεκριμένων κλάδων του, αλλά σε πολλές περιπτώσεις και από την εγχώρια ύπαρξη συγκεκριμένων φυσικών πόρων (π.χ. ορυκτά μέταλλα ή καύσιμα), ή προϊόντων που εξαρτώνται από γεωγραφικούς, δηλαδή χωρικά προσδιορισμένους παράγοντες (π.χ. συγκεκριμένα προϊόντα του πρωτογενή τομέα).

Οι επιπτώσεις των εισαγόμενων εισροών στο παραγωγικό σύστημα είναι αρκετά σύνθετες, μπορούν όμως να εντοπιστούν σε δύο επίπεδα, *στο επίπεδο του βαθμού χρήσης των*

εγχώριων εισροών και *στο επίπεδο διάχυσης νέας τεχνολογίας και γνώσης*. Σε ό,τι αφορά στο πρώτο, όσο μεγαλύτερο είναι το ποσοστό των εισαγόμενων εισροών στο σύνολο της παραγωγής, τόσο μικρότερη είναι η συμμετοχή εγχώριων εισροών από προϊόντα άλλων εγχώριων κλάδων και επομένως τόσο μικρότερη και η θετική επίπτωση της λειτουργίας του συγκεκριμένου κλάδου στην ενεργοποίηση του συνολικού παραγωγικού συστήματος. Ταυτόχρονα όμως, σε ό,τι αφορά στο δεύτερο, αν τα συγκεκριμένα προϊόντα, αγαθά ή υπηρεσίες που εισάγονται ως εισροές είναι υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης, τότε οι εισροές αυτές μπορούν να έχουν θετικές επιπτώσεις τόσο για τον συγκεκριμένο κλάδο όσο και για το σύνολο του παραγωγικού συστήματος (μέσω των διακλαδικών ροών) με την έννοια της εισαγωγής και *διάχυσης αναβαθμισμένης ποιότητας τεχνολογίας*. Επιπλέον, κλάδοι με αυξημένες εισαγόμενες εισροές, ειδικά αν ανήκουν σε κλάδους υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης, είναι πολύ πιθανό οι ίδιοι να είναι *πύλες εισόδου εισαγόμενης τεχνολογίας για το παραγωγικό σύστημα*.[295]

Τέλος μια ειδικότερη περίπτωση των εισαγόμενων εισροών, αλλά ιδιαίτερης σημασίας για το παραγωγικό σύστημα, είναι αυτές που ενσωματώνονται στα εγχώρια αγαθά και υπηρεσίες και στη συνέχεια επανεξάγονται. Πρόκειται για την λεγόμενη *κάθετη εξειδίκευση στο διεθνές εμπόριο* που αποτελεί μια σαφή ένδειξη συμμετοχής των συγκεκριμένων κλάδων (προϊόντων) στους οποίους εντοπίζεται —και στο βαθμό που αυτό συμβαίνει— σε διεθνή δίκτυα ή αλυσίδες παραγωγής αξίας (αναλυτικά βλ. Κεφάλαιο 5.7 σελ. 254). Με τον τρόπο αυτό οι συγκεκριμένοι κλάδοι (προϊόντα) λειτουργούν ως σημεία διεθνοποίησης του παραγωγικού συστήματος και στο βαθμό που αυτοί ανήκουν σε κατηγορίες κλάδων υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης, συμμετέχουν ενεργά στην εισαγωγή και διάχυσή της στο εγχώριο παραγωγικό σύστημα αλλά και στην επανεξαγωγή της. Στα τρία αυτά ζητήματα, το *βαθμό χρήσης εισαγόμενων ενδιάμεσων εισροών*, την *τεχνογνωσιακή ποιότητα εισροών* και την *κάθετη εξειδίκευση των κλάδων στο διεθνές εμπόριο*, επικεντρώνεται η ανάλυση αμέσως στη συνέχεια.

α. Εξάρτηση της παραγωγής από εισαγόμενες ενδιάμεσες εισροές

Ο Πίνακας 7.46 περιλαμβάνει τις τιμές του δείκτη εξάρτησης της παραγωγής από ενδιάμεσες εισροές κατά διψήφιο κλάδο. Οι κλάδοι είναι ταξινομημένοι κατά φθίνουσα τάξη μεγέθους του δείκτη. Όπως προκύπτει από τα αποτελέσματα ο δείκτης εξάρτησης εισαγόμενων εισροών, για το σύνολο του παραγωγικού συστήματος έχει μια *μάλλον χαμηλή τιμή* (*10%*). Το παραγωγικό σύστημα της Ελλάδας δηλαδή, για την πραγματοποίηση της συνολικής παραγωγής του κάνει μικρή χρήση ενδιάμεσων εισροών από το εξωτερικό ή διαφορετικά έχει ένα μάλλον υψηλό βαθμό αυτάρκειας. Για να εκτιμηθεί η σημασία της συγκεκριμένης τιμής του δείκτη που εμφανίζεται στην περίπτωση της Ελλάδας, συγκριτικά, σε ορισμένα επιλεγμένα άλλα αναπτυγμένα παραγωγικά συστήματα χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ο *δείκτης εξάρτησης εισαγόμενων εισροών* έχει τις εξής τιμές (Πίνακας 25 Παραρτήματος): *Αυστρία 13,8%, Βέλγιο 19,4%, Γαλλία 8,8%, Γερμανία 11%, Ιταλία*

295. Για το ζήτημα αυτό απαιτείται αναλυτική μελέτη των εισροών του κάθε κλάδου ξεχωριστά. Η περαιτέρω διερεύνηση του θέματος αυτού ξεφεύγει από τα όρια της διατριβής.

10,6%, Πορτογαλία 14,2%. Από το μικρό αυτό αλλά αρκετά αντιπροσωπευτικό δείγμα χωρών, φαίνεται ότι η τιμή του δείκτης εξάρτησης στην Ελλάδα είναι πολύ κοντινή με αυτή των μισών χωρών που εξετάστηκαν (Γαλλία, Γερμανία, Ιταλία). Επομένως δεν πρόκειται για κάποια εξαιρετική τιμή, αλλά μάλλον αναμενόμενη στο πλαίσιο των αναπτυγμένων παραγωγικών συστημάτων με τα οποία γίνεται η σύγκριση.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.46: Δείκτης εξάρτησης* της παραγωγής από εισαγόμενες ενδιάμεσες εισροές κατά κλάδο, 2010

α/α	Κωδικός	Περιγραφή	Τεχνολογία	(1)	α/α	Κωδικός	Περιγραφή	Τεχνολογία	(1)
1.	C19	Προϊόντα πετρελαίου	MLT	55,7	32.	M74_M75	Άλλες επιστημονικές υπηρεσίες	KI_m_S	8,7
2.	C22	Πλαστικά	MLT	29,9	33.	C10-C12	Τρόφιμα-Ποτά	LT	8,5
3.	H51	Αεροπορικές μεταφορές	KI_m_S	24,5	34.	E36	Παροχή νερού	TR	8,3
4.	H50	Πλωτές μεταφορές	KI_m_S	24,3	35.	A02	Δάση	TR	8,2
5.	C17	Χαρτί	LT	24,3	36.	G46	Χονδρικό Εμπόριο	LKI_m_S	7,8
6.	C24	Βασικά μέταλλα	MLT	22,1	37.	J59_J60	Κινηματογράφος-Τηλεόραση	Ht_KIS	7,4
7.	C20	Χημικά	MHT	21,1	38.	R93	Αθλητισμός-Διασκέδαση	O_KIS	7,3
8.	C18	Εκτυπώσεις	LT	19,5	39.	A03	Αλιεία	TR	6,9
9.	C25	Μεταλλικά προϊόντα	MLT	18,1	40.	S94	Συλλογικές οργανώσεις	O_LKIS	6,7
10.	H52	Αποθηκεύσεις	LKI_m_S	17,3	41.	H53	Ταχυδρομεία	O_LKIS	6,5
11.	C27	Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός	MHT	16,9	42.	N79	Ταξιδιωτικά γραφεία	LKI_m_S	6,4
12.	H49	Χερσαίες μεταφορές	LKI_m_S	15,0	43.	I	Ξενοδοχεία-εστιατόρια	LKI_m_S	6,0
13.	Q86	Υγεία	O_KIS	14,6	44.	G47	Λιανικό Εμπόριο	LKI_m_S	5,9
14.	C23	Μη μεταλλικά προϊόντα	MLT	14,2	45.	N80-N82	Υπηρεσίες προστασίας κ.ά.	LKI_m_S	5,8
15.	C29	Αυτοκίνητα	MHT	13,7	46.	M71	Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί	KI_m_S	5,5
16.	C13-C15	Υφάσματα-Ρούχα	LT	13,5	47.	N77	Ενοικιάσεις-μισθώσεις	LKI_m_S	5,5
17.	C31_C32	Έπιπλα κ.ά	LT	13,4	48.	J58	Εκδόσεις	O_KIS	5,0
18.	C28	Μηχανήματα	MHT	13,3	49.	J61	Τηλεπικοινωνίες	Ht_KIS	5,0
19.	C33	Επισκευές μηχανημάτων	MLT	13,0	50.	J62_J63	Υπηρεσίες πληροφορικής	Ht_KIS	4,7
20.	D35	Ηλεκτρισμός-Αέριο	TR	12,9	51.	G45	Εμπόριο και επισκευές αυτοκιν.	LKI_m_S	3,9
21.	C26	Ηλεκτρονικοί υπολογιστές	HT	12,4	52.	O84	Δημόσια διοίκηση-άμυνα κ.ά	O_KIS	3,5
22.	Q87_Q88	Κοινωνική μέριμνα	O_KIS	11,3	53.	K64	Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες	KI_f_S	3,1
23.	C16	Ξυλεία	LT	10,9	54.	S95	Επισκευές Η/Υ και οικ. συσκευών	LKI_m_S	3,1
24.	E37-E39	Διαχείριση αποβλήτων	TR	10,4	55.	K65	Ασφάλειες	KI_f_S	3,0
25.	C30	Άλλος μεταφορικός εξοπλισμός	MHT	10,4	56.	M69_M70	Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες εταιριών	KI_m_S	3,0
26.	F	Κατασκευές	TR	10,0	57.	S96	Προσωπικές υπηρεσίες	O_LKIS	2,0
27.	M72	Έρευνα και ανάπτυξη	Ht_KIS	9,5	58.	K66	Άλλες χρηματοκοικονομικές υπηρεσίες	KI_f_S	1,8
28.	M73	Διαφήμιση	KI_m_S	9,4	59.	R90-R92	Δημιουργικές δραστηριότητες-τυχερά παιχνίδια	O_KIS	1,7
29.	C21	Φάρμακα	HT	9,3	60.	P85	Εκπαίδευση	O_KIS	1,2
30.	B	Ορυχεία	TR	9,3	61.	L68B	Ακίνητη περιουσία	LKI_m_S	1,0
31.	A01	Γεωργία	TR	9,2	62.	N78	Υπηρεσίες απασχόλησης	KI_m_S	0,9
	ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ			***10,0***					

ΠΗΓΗ: *Eurostat, 2013: Table 18. Εγχώριος πίνακας εισροών-εκροών για την Ελλάδα 2010. Ίδια επεξεργασία.*
(*) Δείκτης εξάρτησης = Αξία εισαγόμενων ενδιάμεσες εισροών (P.2I) / Συνολική αξία παραγωγής (P.1), ποσοστό (%)
(1) Δείκτης εξάρτησης της παραγωγής από εισαγόμενες ενδιάμεσες εισροές (%)
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ = Χαρακτηρισμός κλάδου σύμφωνα με την Eurostat (2016α,) ως προς την ένταση τεχνολογίας και γνώσης (βλ. Πίνακας 8 Παραρτήματος).

Όπως προκύπτει από τα αναλυτικά κατά κλάδο στοιχεία, η πλειονότητα των κλάδων που έχουν υψηλό, σχετικά με τον δείκτη της χώρας, δείκτη εξάρτησης από εισαγόμενες εισροές είναι κλάδοι της *Μεταποίησης (C)*. Την κορυφαία θέση στην κατάταξη έχει ο κλά-

δος *C19 Προϊόντα πετρελαίου* (55,7%), σε μεγάλη απόσταση από τον δεύτερο κλάδο *C22 Πλαστικά* (29,9%). Οι δύο αυτοί κλάδοι είναι (πρωτίστως ο C19) πολύ εξαρτημένοι για την παραγωγή τους από εισαγωγές ενδιάμεσων εισροών από το εξωτερικό καθώς, η πρώτη ύλη που χρησιμοποιούν για την παραγωγή των προϊόντων τους, δηλαδή κυρίως το πετρέλαιο, παράγεται σε πολύ μικρές και ανεπαρκείς για τις ανάγκες τους ποσότητες στην Ελλάδα. Από τους συνολικά 25 κλάδους με τιμές του δείκτη εξάρτησης άνω του μέσου όρου του παραγωγικού συστήματος (10%), οι 17 (από ένα σύνολο 19) είναι κλάδοι της μεταποίησης. Αυτό είναι ένα αναμενόμενο αποτέλεσμα καθώς λόγω της τεχνολογικής συγκρότησης των κλάδων αυτών, οι ενδιάμεσες εισροές τους είναι γενικά αυξημένες. Από τους κλάδους των υπηρεσιών σημαντική παρουσία έχουν όλοι οι κλάδοι των μεταφορών, *H49 Χερσαίες μεταφορές (15%), H50 Πλωτές μεταφορές (24,3%), H51 Αεροπορικές μεταφορές (24,5%), H52 Αποθηκεύσεις (17,3%),* καθώς και οι κλάδοι *Q86 Υγεία (14,6%)* και *Q87_Q88 Κοινωνική Μέριμνα (11,3%).*

Στις υπόλοιπες από τις 25 πρώτες θέσεις υπάρχουν δύο κλάδοι του δευτερογενή τομέα, *D35 Ηλεκτρισμός-Αέριο (12,9%)* και *E37-E39 Διαχείριση Αποβλήτων (10,4%).* Σε ό,τι αφορά *το τεχνογνωσιακό προφίλ των κλάδων* με υψηλό δείκτη εξάρτησης εισαγόμενων ενδιάμεσων εισροών, στο σύνολο των πρώτων 25 κλάδων, δηλαδή με τιμή του δείκτη άνω του μέσου του παραγωγικού συστήματος, υπάρχουν μόνο έξι κλάδοι υψηλής έντασης τεχνολογίας της μεταποίησης (ένας υψηλής και πέντε μέσης-υψηλής έντασης τεχνολογίας) και τέσσερις κλάδοι των υπηρεσιών υψηλής έντασης γνώσης. *Η πλειονότητα επομένως των κλάδων με υψηλές εισαγόμενες ενδιάμεσες εισροές, είναι χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης, ενώ οι κλάδοι των υπηρεσιών υψηλής έντασης γνώσης δεν χρησιμοποιούν σε σημαντικό βαθμό εισαγόμενες ενδιάμεσες εισροές*. Πρέπει όμως να επισημανθεί ότι υπάρχουν τρεις κλάδοι των υπηρεσιών υψηλής έντασης γνώσης, οι *M72 Έρευνα και ανάπτυξη (9,5%), M73 Διαφήμιση (9,4%)* και *M74_M75 Άλλες επιστημονικές υπηρεσίες (8,7%)*, που έχουν δείκτη χαμηλότερο, αλλά πάντως αρκετά κοντά στο μέσο όρο του παραγωγικού συστήματος που ενδεχομένως θα μπορούσαν, με χαλάρωση των κριτηρίων να συμπεριληφθούν στους κλάδους εκείνους που δυνητικά συμβάλλουν στην εισαγωγή και διάχυση υψηλής τεχνολογίας και γνώσης.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.47: Συντελεστής συσχέτισης Pearson των κατανομών του δείκτη εξάρτησης από εισαγόμενες ενδιάμεσες εισροές της Ελλάδας και έξι χωρών της ΕΕ, 2010

	DE	PT	IT	FR	AT	BE	GR
Γερμανία	1						
Πορτογαλία	0,793	1					
Ιταλία	0,840	0,839	1				
Γαλλία	0,839	0,905	0,890	1			
Αυστρία	0,794	0,839	0,815	0,863	1		
Βέλγιο	0,793	0,816	0,776	0,811	0,918	1	
ΕΛΛΑΔΑ	*0,874*	*0,738*	*0,777*	*0,795*	*0,726*	*0,749*	*1*

ΠΗΓΗ: Πίνακας ... Παραρτήματος. Ίδια επεξεργασία

Όλες οι συσχετίσεις είναι στατιστικά σημαντικές στο επίπεδο 0,01 (αμφίπλευρος έλεγχος).

Με πλάγια γραμματοσειρά οι τιμές των συντελεστών συσχέτισης της Ελλάδας με τις υπόλοιπες χώρες.

GR=Ελλάδα, DE=Γερμανία, IT=Ιταλία, FR=Γαλλία, AT=Αυστρία, BE=Βέλγιο, PT=Πορτογαλία

Για να απαντηθεί το ερώτημα σε πιο βαθμό η κατανομή των τιμών του δείκτη εξάρτησης κατά κλάδο του παραγωγικού συστήματος της Ελλάδας έχει ομοιότητες με αντίστοιχες κατανομές άλλων αναπτυγμένων χωρών, υπολογίστηκε ο δείκτης για άλλες έξι χώρες της ΕΕ (Αυστρία, Βέλγιο, Γερμανία, Γαλλία, Ιταλία, Πορτογαλία) (βλ. Πίνακας 25 Παραρτήματος). Στη συνέχεια υπολογίστηκε ο συντελεστής συσχέτισης του Pearson μεταξύ των χωρών ανά δύο, όπως φαίνεται στον Πίνακα 7.47.

Από τα αποτελέσματα του συντελεστή συσχέτισης του Pearson προκύπτει ότι γενικά υπάρχουν *στατιστικά σημαντικές —στο επίπεδο 0,01 (αμφίπλευρος έλεγχος)— ισχυρές έως πολύ ισχυρές συσχετίσεις των κατανομών του δείκτη εξάρτησης από εισαγόμενες ενδιάμεσες εισροές μεταξύ όλων των χωρών που εξετάστηκαν.* Η Ελλάδα έχει από το σύνολο των χωρών τις λιγότερο ισχυρές συσχετίσεις, παρόλο που ορισμένες τιμές του συντελεστή συσχέτισης, όπως με την Γερμανία (0,874) και τη Γαλλία (0,795) είναι ιδιαίτερα ικανοποιητικές. Επομένως, παρά τις διαφορές της τιμής του δείκτη μεταξύ των διαφόρων χωρών που αφορά στο σύνολο χώρας, δηλαδή στο σύνολο του παραγωγικού συστήματος, *οι αναλυτικές κατανομές κατά διψήφιο κλάδο έχουν υψηλό βαθμό συσχέτισης (ή ομοιότητας), γεγονός που παραπέμπει σε συγκρίσιμο τεχνολογικά επίπεδο λειτουργίας των κλάδων όλων των παραγωγικών συστημάτων που εξετάστηκαν, σε ό,τι αφορά τις εισαγόμενες ενδιάμεσες εισροές,* δηλαδή τις ανάγκες σε ενδιάμεσα προϊόντα που για οποιοδήποτε λόγο οι κλάδοι δεν καλύπτουν για την παραγωγή των προϊόντων τους μέσω των εγχώριων διακλαδικών σχέσεων.

β. Τεχνογνωσιακή ποιότητα εισαγόμενων ενδιάμεσων εισροών

Οι εισαγόμενες ενδιάμεσες εισροές μπορούν, εφόσον πρόκειται για προϊόντα (αγαθά και υπηρεσίες) υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης, να αναβαθμίσουν τεχνολογικά ένα παραγωγικό σύστημα καθώς το υποχρεώνουν σταδιακά να λειτουργήσει και να παράγει αντίστοιχα προϊόντα. Για να απαντηθεί το ερώτημα τι επιπέδου έντασης τεχνολογίας και γνώσης ενδιάμεσες εισροές χρησιμοποιεί το παραγωγικό σύστημα της Ελλάδας και πως αυτές συγκρίνονται με τις αντίστοιχες άλλων χωρών, χρησιμοποιήθηκε ο *Πίνακας Εισροών-Εκροών των Εισαγωγών του 2010* (Eurostat, 2013: Table 19) τόσο για την Ελλάδα όσο και για τις άλλες χώρες με τις οποίες έγιναν οι συγκρίσεις. Ο Πίνακας Εισροών-Εκροών των Εισαγωγών είναι ο συμπληρωματικός του Εγχώριου Πίνακα Εισροών-Εκροών, έχει ουσιαστικά την ίδια δομή με αυτόν και αποτυπώνει κατά κλάδο (προϊόν) τις διακλαδικές ροές των εισαγόμενων προϊόντων. Έτσι από την στήλη των *συνολικών διακλαδικών εκροών*, δηλαδή την *στήλη της διακλαδικής ζήτησης*, μπορούμε να υπολογίσουμε την σύνθεση κατά κλάδο (προϊόν) των εισαγόμενων προϊόντων (εισροών). Στη συνέχεια με βάση το χαρακτηρισμό κάθε κλάδου (προϊόντος) ως προς την ένταση τεχνολογίας και γνώσης (Πίνακας 8 του Παραρτήματος) κατασκευάστηκε ο Πίνακας 7.48 που συνοψίζει τα αποτελέσματα των υπολογισμών για την Ελλάδα και τις άλλες χώρες.Ο Πίνακας 7.48 καθέτως χωρίζεται σε τρία τμήματα, στα αγαθά (δηλαδή τα προϊόντα του πρωτογενή και δευτερογενή τομέα), τις υπηρεσίες (τα προϊόντα του τριτογενή τομέα) και το σύνολο, δηλαδή το άθροισμα αγαθών και υπηρεσιών.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.48: Ποσοστιαία σύνθεση των εισαγόμενων εισροών με βάση την ένταση τεχνολογίας και γνώσης και το είδος του προϊόντος (αγαθό, υπηρεσία) της Ελλάδας και έξι χωρών της ΕΕ, 2010

	ΑΓΑΘΑ			ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ			ΣΥΝΟΛΟ
	Ένταση Τεχνολογίας	(1)	(2)	Ένταση Γνώσης	(3)	(4)	(5)=(1)+(3)
ΕΛΛΑΔΑ	Υψηλή	16,2	22	Υψηλή	9,5	35	***25,8***
	Χαμηλή	56,7	78	Χαμηλή	17,5	65	***74,2***
	ΣΥΝΟΛΟ	***72,9***	100	***ΣΥΝΟΛΟ***	***27,1***	100	100
Αυστρία	Υψηλή	30,7	38	Υψηλή	13,8	69	***44,6***
	Χαμηλή	49,1	62	Χαμηλή	6,3	31	***55,4***
	ΣΥΝΟΛΟ	***79,8***	100	***ΣΥΝΟΛΟ***	***20,2***	100	100,0
Βέλγιο	Υψηλή	22,8	33	Υψηλή	21,0	67	***43,8***
	Χαμηλή	45,8	67	Χαμηλή	10,4	33	***56,2***
	ΣΥΝΟΛΟ	***68,5***	100	***ΣΥΝΟΛΟ***	***31,5***	100	100
Γαλλία	Υψηλή	38,4	46	Υψηλή	11,6	73	***50,0***
	Χαμηλή	45,8	54	Χαμηλή	4,2	27	***50,0***
	ΣΥΝΟΛΟ	***84,2***	100	***ΣΥΝΟΛΟ***	***15,8***	100	100
Γερμανία	Υψηλή	32,3	41	Υψηλή	14,3	65	***46,6***
	Χαμηλή	45,8	59	Χαμηλή	7,6	35	***53,4***
	ΣΥΝΟΛΟ	***78,1***	100	***ΣΥΝΟΛΟ***	***21,9***	100	100
Ιταλία	Υψηλή	30,3	36	Υψηλή	10,6	66	***41,0***
	Χαμηλή	53,6	64	Χαμηλή	5,4	34	***59,0***
	ΣΥΝΟΛΟ	***83,9***	100	***ΣΥΝΟΛΟ***	***16,1***	100	100
Πορτογαλία	Υψηλή	29,2	33	Υψηλή	8,3	68	***37,5***
	Χαμηλή	58,5	67	Χαμηλή	4,0	32	***62,5***
	ΣΥΝΟΛΟ	***87,7***	100	***ΣΥΝΟΛΟ***	***12,3***	100	100
Μέσος Όρος των 7 χωρών	Υψηλή	28,5	36	Υψηλή	12,8	63	***41,3***
	Χαμηλή	50,8	64	Χαμηλή	7,9	37	***58,7***
	ΣΥΝΟΛΟ	***79,3***	100	***ΣΥΝΟΛΟ***	***20,7***	100	100

ΠΗΓΗ: Eurostat, 2013: Table 19. Πίνακες εισροών-εκροών εισαγωγών 2010. Ίδια επεξεργασία.
(1), (3) = Ποσοστό (%) στο σύνολο των εισαγόμενων εισροών
(2), (4) = Ποσοστό (%) στο σύνολο των Αγαθών ή Υπηρεσιών
(5)=(1)+(3)=Σύνολο προϊόντων (αγαθών και υπηρεσιών) υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης ή χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης, ποσοστό (%)
ΕΝΤΑΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ/ΓΝΩΣΗΣ = Χαρακτηρισμός κλάδου σύμφωνα με την Eurostat (2016α,) ως προς την ένταση τεχνολογίας και γνώσης (βλ. Πίνακας 8 Παραρτήματος).
Κλάδοι/Αγαθά Υψηλής Τεχνολογίας=HT+MHT, Κλάδοι/Αγαθά Χαμηλής Τεχνολογίας=LT+MLT+TR,
Κλάδοι/Υπηρεσίες Έντασης Γνώσης=KIS, Κλάδοι/Υπηρεσίες Χαμηλής Έντασης Γνώσης=LKIS
Για τους χαρακτηρισμούς των κλάδων HT, MHT, LT, MLT, KIS, LKIS ως προς την ένταση τεχνολογίας και γνώσης σύμφωνα με την Eurostat (2016α,) βλ. Πίνακας 8 Παραρτήματος.

Τα αγαθά και οι υπηρεσίες χαρακτηρίζονται ως προς την ένταση της τεχνολογίας και γνώσης σε υψηλή και χαμηλή. Αγαθά "υψηλής έντασης τεχνολογίας" είναι αθροιστικά όσα παράγονται από κλάδους "υψηλής έντασης τεχνολογίας" και "μέσης-υψηλής έντασης τεχνολογίας", ενώ αγαθά "χαμηλής έντασης τεχνολογίας" είναι όσα παράγονται από κλάδους "μέσης-χαμηλής" και "χαμηλής έντασης τεχνολογίας", καθώς και των "παραδοσιακών" κλάδων (βλ. σελ. και Πίνακα 8 Παραρτήματος). Αντίστοιχα για τις υπηρεσίες, "υψηλής έντασης γνώσης" είναι όσες παράγονται από κλάδους "υψηλής έντασης γνώσης"

και "χαμηλής έντασης γνώσης" όσες υπηρεσίες παράγονται από κλάδους "χαμηλής έντασης γνώσης".

Στην τελευταία στήλη αθροίζονται τα αντίστοιχου χαρακτηρισμού αγαθά και υπηρεσίες δημιουργώντας το σύνολο των εισαγόμενων προϊόντων κατά χώρα διαχωρίζοντας σε προϊόντα (αγαθά και υπηρεσίες) υψηλής και χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης. Τόσο η στήλη των αγαθών όσο και των υπηρεσιών χωρίζεται σε δύο επιμέρους στήλες. Στην πρώτη (1 για τα αγαθά και 3 για τις υπηρεσίες) υπάρχει το ποσοστό κάθε κατηγορίας αγαθών ή υπηρεσιών ως προς το σύνολο των εισαγόμενων ενδιάμεσων εισροών, δηλαδή της συνολικής αξίας των προϊόντων (αγαθών και υπηρεσιών). Στη δεύτερη (2 για τα αγαθά και 4 για τις υπηρεσίες) υπάρχει το ποσοστό ως προς τα αγαθά (στήλη 2) ή τις υπηρεσίες (στήλη 4). Οριζοντίως ο πίνακας χωρίζεται κατά χώρα ενώ στη βάση του πίνακα (τα τελευταία τρία σκιασμένα κελιά) υπάρχουν οι μέσοι όροι όλων των τιμών των 7 χωρών. Οι χώρες που χρησιμοποιήθηκαν για τις συγκρίσεις είναι, όπως προηγουμένως, εκτός της Ελλάδας, άλλες έξι ευρωπαϊκές χώρες: η Αυστρία, το Βέλγιο, η Γαλλία, η Γερμανία, η Ιταλία και η Πορτογαλία.

Από τα συνολικά αποτελέσματα, δηλαδή το μέσο όρο των αποτελεσμάτων των επτά χωρών που μελετήθηκαν, προκύπτει ότι οι ενδιάμεσες εισροές είναι στην συντριπτική πλειοψηφία τους, περίπου κατά 80%, αγαθά και μόλις 20% υπηρεσίες. *Το διακλαδικό εξωτερικό εμπόριο δηλαδή, έχει ως αντικείμενο τα προϊόντα κυρίως του πρωτογενή και δευτερογενή τομέα*. Αυτό είναι ως ένα βαθμό αναμενόμενο καθώς η διεθνής εμπορευσιμότητα των υπηρεσιών είναι από τη φύση της σχετικά περιορισμένη. Είναι ένα αποτέλεσμα που συμβαδίζει με το αντίστοιχο των εξαγωγών που αναφέρθηκε προηγουμένως για τις ίδιες χώρες (βλ. Πίνακας 7.41 σελ. 404).

Όμως από το σύνολο εισαγόμενων ενδιάμεσων εισροών (τελευταία στήλη), σχεδόν *το 60%, είναι προϊόντα χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης.* Το αποτέλεσμα αυτό προκαλεί κάποιο προβληματισμό με δεδομένη τη σημασία που δίνεται από τη θεωρία στους κλάδους και τα προϊόντα υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης και την προσπάθεια μέσω των ασκούμενων πολιτικών για την προώθηση της "οικονομίας της γνώσης" σε συνδυασμό με το γεγονός ότι το αποτέλεσμα αφορά ορισμένες από τις πιο αναπτυγμένες οικονομικά χώρες παγκοσμίως (Γερμανία, Γαλλία, Ιταλία, Αυστρία, Βέλγιο). Ο κύριος παράγοντας που οδηγεί σε αυτό το συνολικό αποτέλεσμα είναι ότι σχεδόν *τα δύο τρίτα των εισαγόμενων ενδιάμεσων αγαθών (64%) είναι χαμηλής έντασης τεχνολογίας (στήλη 2).* Αντιθέτως, *στις υπηρεσίες (στήλη 4) η σχέση αυτή είναι ακριβώς αντίστροφη*. Επομένως η βασική διαπίστωση είναι ότι *οι ανάγκες των παραγωγικών συστημάτων για ενδιάμεσα αγαθά αφορά κυρίως αγαθά χαμηλής ένστασης τεχνολογίας,* παρά το γεγονός ότι πρόκειται για ορισμένες από τις πιο αναπτυγμένες οικονομίες παγκοσμίως.

Σε ό,τι αφορά στα αγαθά, το γεγονός αυτό μπορεί να αποδοθεί ως ένα βαθμό στην ανάγκη για *εισαγωγή πρώτων υλών* που τα περισσότερα παραγωγικά συστήματα δεν διαθέτουν (π.χ. διάφορα είδη μετάλλων καθώς και ορυκτά καύσιμα) —με πιο χαρακτηριστική περίπτωση τον κλάδο *C19 Προϊόντα πετρελαίου* που σε όλες τις χώρες, εισάγει μεγάλο

όγκο αγαθών από τον κλάδο *Β Ορυχεία*— τα οποία χρησιμοποιούνται *ως εισροή για την παραγωγή άλλων αγαθών και υπηρεσιών είτε υψηλής είτε χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης*. Μια προσεκτικότερη όμως ανάγνωση των στοιχείων δείχνει ότι η Γερμανία και η Γαλλία έχουν το υψηλότερο ποσοστό εισαγόμενων ενδιάμεσων αγαθών υψηλής τεχνολογίας (41% και 46% αντίστοιχα) από τις χώρες που εξετάστηκαν, ενώ όπως προέκυψε σε προηγούμενο σημείο του κεφαλαίου αυτού, οι χώρες αυτές έχουν επίσης τις υψηλότερες εξαγωγές αγαθών υψηλής έντασης τεχνολογίας (βλ. Πίνακας 7.43 σελ. 406, κατηγορία αγαθών Α.1). Κατά συνέπεια θα μπορούσε να υποστηριχθεί ότι *το ύψος των ενδιάμεσων εισροών αγαθών κατά κατηγορία έντασης τεχνολογίας αντανακλά το τεχνολογικό επίπεδο λειτουργίας των παραγωγικών συστημάτων*. Δηλαδή οι διάφοροι παραγωγικοί κλάδοι χρησιμοποιούν ως εισροές για την παραγωγή τους τα ενδιάμεσα αγαθά που ανταποκρίνονται τεχνολογικά στις ανάγκες της παραγωγής των αγαθών που παράγουν συμπληρωματικά προς τις εγχώριες εισροές, σε τρόπο ώστε το σύνολο των εισροών (εγχώριες και εισαγόμενες) να ανταποκρίνονται στο τεχνολογικό επίπεδο της συνολικής παραγωγής τους. Στο βαθμό που η υπόθεση αυτή είναι βάσιμη, τότε τα στοιχεία δείχνουν ότι το τεχνολογικό επίπεδο λειτουργίας των παραγωγικών συστημάτων, ακόμα και των αναπτυγμένων οικονομιών, είναι προσαρμοσμένα κατά πλειοψηφία στην παραγωγή αγαθών χαμηλής έντασης τεχνολογίας. Σε ό,τι αφορά τις ενδιάμεσες εισροές εισαγόμενων υπηρεσιών, πρόκειται είτε για εξειδικευμένες υπηρεσίες υψηλής έντασης γνώσης που ενδεχομένως δεν προσφέρονται σε όλα τα εγχώρια παραγωγικά συστήματα ή για υπηρεσίες χαμηλής έντασης γνώσης που προσφέρονται μεν από τα εγχώρια παραγωγικά συστήματα, αλλά αναγκαστικά πρέπει να αγοραστούν από τους διάφορους παραγωγικούς κλάδους στο εξωτερικό.[296] Το συνολικό αποτέλεσμα σε σχέση με τις υπηρεσίες είναι το αντίστροφο από αυτό των αγαθών, δηλαδή υπερτερούν οι υπηρεσίες υψηλής έντασης γνώσης καθώς όπως φαίνεται στους πίνακες εισροών-εκροών, στις περισσότερες χώρες (πλην της Ελλάδας) υπερτερούν σημαντικά οι νομικές, λογιστικές και χρηματοοικονομικές υπηρεσίες, καθώς και οι υπηρεσίες πληροφορικής και επικοινωνιών που είναι υπηρεσίες υψηλής έντασης γνώσης. [297]

Η Ελλάδα παρουσιάζει μια σχετικά όμοια εικόνα στα γενικά αποτελέσματα, που διαφοροποιείται όμως ως προς την ένταση της παρουσίας των προϊόντων χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης. Ενώ στον μέσο όρο των χωρών η σχέση των προϊόντων υψηλής προς χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης είναι δύο προς τρία, στην Ελλάδα η

296. Σε ό,τι αφορά τις υπηρεσίες χαμηλής έντασης γνώσης, χαρακτηριστικότερη περίπτωση είναι ο κλάδος των διεθνών ναυτιλιακών μεταφορών (*H50 Πλωτές Μεταφορές*) που εισάγει πολύ μεγάλο όγκο υπηρεσιών από τον κλάδο *H52 Αποθηκεύσεις και Υποστηρικτικές Υπηρεσίες προς τις Μεταφορές*, ο οποίος περιλαμβάνει (σε τετραψήφιο κωδικό στη NACE και στην αναλυτικότερη εξαψήφια ταξινόμηση της CPA) τις υπηρεσίες αποθηκεύσεων και πάσης φύσεως λιμενικών (π.χ. πλοήγησης, ελλιμενισμού) και ναυτιλιακών διευκολύνσεων (π.χ. υπηρεσίες διάσωσης και ανέλκυσης σκαφών), που προφανώς πραγματοποιούνται στο εξωτερικό στα λιμάνια προέλευσης και προορισμού των εμπορικών πλοίων.

297. Η περαιτέρω διερεύνηση των προηγούμενων υποθέσεων απαιτεί ειδική μελέτη που ξεφεύγει από τους στόχους της διατριβής.

σχέση αυτή είναι ένα προς τρία. Το αποτέλεσμα αυτό σε ένα βαθμό οφείλεται στην πλήρη αντιστροφή των αποτελεσμάτων σε σχέση με τις υπηρεσίες. Η Ελλάδα δηλαδή σε αντίθεση με όλες τις άλλες χώρες, εισάγει κατά πλειοψηφία (65%) ως ενδιάμεσες εισροές υπηρεσίες χαμηλής έντασης γνώσης. Αυτό οφείλεται στην *διεθνή δραστηριότητα της εμπορικής ναυτιλίας (H50 Πλωτές μεταφορές)* η οποία, σύμφωνα με τα αναλυτικά στοιχεία του Πίνακα Εισροών-Εκροών Εισαγωγών (Eurostat, 2013), πραγματοποιεί το 10% περίπου της συνολικής αξίας όλων των εισαγόμενων ενδιάμεσων εισροών του παραγωγικού συστήματος της χώρας, μόνο από τον κλάδο *"H52 Αποθηκεύσεις και Υποστηρικτικές Υπηρεσίες προς τις μεταφορές"*, που τεχνολογικά θεωρείται ως μια *υπηρεσία χαμηλής έντασης γνώσης*. Πρέπει να σημειωθεί ότι το ποσοστό αυτό είναι περίπου οκτώ φορές μεγαλύτερο από τα αντίστοιχα των άλλων χωρών και οφείλεται βέβαια στην σημαντική παρουσία του κλάδου H50 στην Ελλάδα σε σχέση με τις άλλες χώρες. Αυτό έχει ως συνέπεια την αντιστροφή των αποτελεσμάτων στις εισαγόμενες εισροές υπηρεσιών σε σύγκριση με τις άλλες χώρες που εξετάστηκαν. Πρέπει όμως να σημειωθεί ότι και οι εισροές εισαγόμενων ενδιάμεσων αγαθών στο παραγωγικό σύστημα της Ελλάδας είναι σε πολύ μεγαλύτερο βαθμό εισροές χαμηλής έντασης τεχνολογίας από ό,τι στις υπόλοιπες χώρες.

γ. Κάθετη εξειδίκευση στο διεθνές εμπόριο

Όπως έχει αναλυθεί στο σχετικό υποκεφάλαιο 5.7 (σελ. 254), το τμήμα των εισαγόμενων ενδιάμεσων προϊόντων που ενσωματώνονται σε προϊόντα (τελικά ή ενδιάμεσα) τα οποία παράγονται στη χώρα και στη συνέχεια εξάγονται, έχει ονομαστεί *κάθετη εξειδίκευση (vertical specialization)* στο διεθνές εμπόριο. Από τη διατύπωση αυτή του ορισμού προκύπτει και *ο τρόπος υπολογισμού της αξίας της κάθετης εξειδίκευσης* (VS_i) που για κάθε κλάδο *i* είναι:

$$VS_i = (\text{εισαγόμενες ενδιάμεσες εισροές / συνολική παραγωγή}) \times \text{εξαγωγές}$$

Όμως το κλάσμα μέσα στην παρένθεση είναι ο *δείκτης εξάρτησης της παραγωγής από εισαγόμενες εισροές*, όπως τον ορίσαμε προηγουμένως. Επομένως, αν σταθμίσουμε τις εξαγωγές του κλάδου *i* με τον δείκτη εξάρτησής του από εισαγόμενες εισροές, τότε υπολογίζουμε την αξία της κάθετης εξειδίκευσης στο διεθνές εμπόριο του κλάδου αυτού. Αν αθροίσουμε τις κάθετες εξειδικεύσεις όλων των κλάδων τότε προκύπτει η αξία της κάθετης εξειδίκευσης της χώρας. Με τον τρόπο αυτό όμως υπολογίζεται η κάθετη εξειδίκευση του κλάδου λαμβάνοντας υπόψη στην πραγματικότητα μόνο τις *άμεσες επιπτώσεις* της παραγωγής του κλάδου στην συνολική παραγωγική διαδικασία του παραγωγικού συστήματος. Καθώς όμως οι κλάδοι του παραγωγικού συστήματος λειτουργούν σε ένα σύνθετο πλαίσιο αλληλεξάρτησης, υπάρχουν και οι *έμμεσες επιπτώσεις* από και προς τους άλλους κλάδους με τους οποίους συνδέεται με προς τα εμπρός και προς τα πίσω διασυνδέσεις. Μάλιστα οι έμμεσες αυτές επιπτώσεις είναι σε πολλές περιπτώσεις πολύ μεγαλύτερες από πλευράς όγκου από ό,τι οι άμεσες.

Επομένως προκύπτουν δύο τύποι κάθετων εξειδικεύσεων (I, II), *η κάθετη εξειδίκευση τύπου I, που λαμβάνει υπόψη μόνο τις άμεσες επιπτώσεις* των εισαγόμενων εισροών στην παραγωγή, η οποία μπορεί να υπολογισθεί με βάση την προηγούμενη σχέση και θα την

ονομάσουμε $VS1_i$ και *η κάθετη εξειδίκευση τύπου ΙΙ, που λαμβάνει υπόψη τις συνολικές, άμεσες και έμμεσες, επιπτώσεις* από τη λειτουργία του παραγωγικού συστήματος και θα την ονομάσουμε $VS2_i$. Η κάθετη εξειδίκευση τύπου ΙΙ όμως μπορεί να υπολογιστεί μόνο με τη βοήθεια της άλγεβρας των μητρών Ο λόγος είναι ότι προκειμένου να ληφθούν υπόψη οι συνολικές επιπτώσεις, για τον υπολογισμό του δεύτερου τύπου κάθετης εξειδίκευσης ($VS2_i$) χρησιμοποιείται η αντίστροφη μήτρα Leontief των τεχνολογικών συντελεστών της εγχώριας μήτρας συναλλαγών καθώς και η μήτρα τεχνικών συντελεστών της μήτρας συναλλαγών των εισαγωγών. Αν όμως εξετάσουμε τον *δείκτη εξάρτησης από εισαγόμενες ενδιάμεσες εισροές* (εισαγόμενες εισροές προς παραγωγή), προκύπτει ότι οι τιμές που παίρνει ο δείκτης κατά κλάδο είναι το κατά γραμμές άθροισμα των τεχνικών συντελεστών της μήτρας συναλλαγών των εισαγωγών.[298] Επομένως και η κάθετη εξειδίκευση τύπου Ι ($VS1_i$), δηλαδή των άμεσων επιπτώσεων, μπορεί εκτός από τον παραπάνω τρόπο, να υπολογισθεί, για λόγους ομοιομορφίας των υπολογισμών με την κάθετη εξειδίκευση τύπου ΙΙ ($VS2_i$), με τη βοήθεια της άλγεβρας των μητρών. Έτσι για τον υπολογισμό των κάθετων εξειδικεύσεων των κλάδων χρησιμοποιώντας τις μήτρες διακλαδικών συναλλαγών του Εγχώριου Πίνακα Εισροών-Εκροών και του Πίνακα Εισροών-Εκροών των Εισαγωγών, προκύπτουν οι εξής δύο σχέσεις:

$$VS1_i = \boldsymbol{i}' A^M \hat{\boldsymbol{e}} \ , \quad VS2_i = \boldsymbol{i}' A^M [I - A^D]^{-1} \hat{\boldsymbol{e}}$$

όπου A^{M} η μήτρα των τεχνικών συντελεστών εισαγόμενων εισροών, $\hat{\boldsymbol{e}}$ είναι το διαγωνοποιημένο διάνυσμα των εξαγωγών, $\boldsymbol{i}'$ το αθροιστικό διάνυσμα-γραμμή, A^{D} η μήτρα των τεχνικών συντελεστών της εγχώριας μήτρας διακλαδικών συναλλαγών και I η μοναδιαία ή ταυτοτική μήτρα, ενώ η παράσταση $[I\text{-}A^{\mathrm{D}}]^{-1}$ είναι η *αντίστροφη Leontief* της εγχώριας μήτρας συναλλαγών. Το αποτέλεσμα και στις δύο περιπτώσεις είναι ένα διάνυσμα-γραμμή τα στοιχεία των οποίων είναι οι τιμές της κάθετης εξειδίκευσης των κλάδων. Η τιμή των κάθετων εξειδικεύσεων για την χώρα προκύπτει ως άθροισμα των τιμών όλων των κλάδων και στους δύο τύπους κάθετης εξειδίκευσης. Δεδομένου ότι με τον τρόπο αυτό υπολογίζεται *η αξία* της κάθετης εξειδίκευσης για κάθε κλάδο ή το σύνολο της χώρας (και περιφέρειας εφόσον υπάρχουν δεδομένα εισροών-εκροών), για να γίνουν συγκρίσεις μεταξύ κλάδων, περιφερειών ή χωρών πρέπει να χρησιμοποιηθεί κάποιος δείκτης, δηλαδή κάποιος αριθμός χωρίς διαστάσεις (ή ποσοστό). Αν σταθμίσουμε τις τιμές (αξίες) των κάθετων εξειδικεύσεων κατά κλάδο $VS1_i$ και $VS2_i$ που υπολογίστηκαν προηγουμένως, με την αντίστοιχη συνολική αξία παραγωγής του κλάδου τότε προκύπτουν δύο δείκτες, που μπορούν να πάρουν και τη μορφή ποσοστών. Για τη χώρα οι δείκτες προκύπτουν με όμοιο τρόπο, δηλαδή η αξία των δύο τύπων κάθετων εξειδικεύσεων της χώρας

298. Αν m_{ij} είναι ένα στοιχείο της μήτρας τεχνικών συντελεστών των εισαγωγών διαστάσεων $n \times n$, τότε *ο δείκτης εξάρτησης από εισαγόμενες εισροές ενός κλάδου i* είναι ίσος με $\sum_{i=1}^{n} m_{ij}$, δεδομένου ότι τα στοιχεία της μήτρας τεχνικών συντελεστών των εισαγωγών, είναι εξ' ορισμού ο λόγος των εισροών της μήτρας διακλαδικών συναλλαγών των εισαγωγών προς το σύνολο της παραγωγής κάθε κλάδου. Για τους τεχνικούς συντελεστές εισροών βλέπε αναλυτικότερα σελ. 207 και υποσημείωση 163 σελ. 207. Για τον τρόπο που προκύπτουν οι μαθηματικές σχέσεις βλ. σελ. 259.

προς το σύνολο της παραγωγής της χώρας.[299] Οι *δείκτες τύπου I (VS1*$_i$%) και *τύπου II* (*VS2*$_i$%) που προκύπτουν είναι και στις δύο περιπτώσεις διανύσματα, τα στοιχεία των οποίων είναι *η αναλογία (ή το ποσοστό) της κάθετης εξειδίκευσης κατά κλάδο προς την συνολική αξία της παραγωγής του*. Επομένως με βάση τα προηγούμενα:

$$VS1_i\% = VS1_i / p_i, \text{ και } VS2_i\% = VS2_i / p_i$$

όπου $VS1_i$ η αξία της κάθετης εξειδίκευσης *άμεσων* επιπτώσεων του κλάδου *i*, $VS2_i$ η αξία της κάθετης εξειδίκευσης *συνολικών (άμεσων και έμμεσων)* επιπτώσεων του κλάδου *i* και p_i η συνολική αξία της παραγωγής του κλάδου *i.* Ο υπολογισμός μπορεί να γίνει με κατά στοιχείο διαίρεση των διανυσμάτων της κάθετης εξειδίκευσης (*VS1* και *VS2*) προς τα αντίστοιχα στοιχεία του διανύσματος της παραγωγής των κλάδων (*p*) ή ισοδύναμα με χρήση της σημειολογίας της άλγεβρας μητρών ως εξής:

$$VS1\% = VS1\hat{p}^{-1} \text{ και } VS2\% = VS2\hat{p}^{-1}$$

όπου $VS1_i$ η αξία της κάθετης εξειδίκευσης *τύπου I των άμεσων* επιπτώσεων του κλάδου *i*, $VS2_i$ η αξία της κάθετης εξειδίκευσης *τύπου II των συνολικών (έμμεσων και άμεσων)* επιπτώσεων του κλάδου *i* και $\hat{p}^{-1}$ η αντίστροφη διαγώνια μήτρα του διανύσματος της αξίας παραγωγής των κλάδων.[300]

Ο υπολογισμός της κάθετης εξειδίκευσης τύπου I και II για την Ελλάδα του έτους 2010, καταγράφεται στον Πίνακα 26 του Παραρτήματος. Στον ίδιο πίνακα υπάρχουν και οι τιμές των αντίστοιχων δεικτών κάθετης εξειδίκευσης τύπου I και II. Από μια σύγκριση των τιμών των δύο τύπων κάθετης εξειδίκευσης και των αντίστοιχων δεικτών είναι εμφανής η σημασία των έμμεσων επιπτώσεων από τη συνολική λειτουργία του παραγωγικού συστήματος που σε ορισμένες περιπτώσεις, αθροιστικά με τις άμεσες, έχει ως αποτέλεσμα να υπερδιπλασιάζεται ο όγκος της κάθετης εξειδίκευσης όπως και της τιμής του αντίστοιχου δείκτη. Αυτό εξάλλου φαίνεται και από την κατά 85% (από 166,2 σε 215,6 εκατ. ευρώ) αύξηση του μέσου όρου κατά κλάδο της κάθετης εξειδίκευσης τύπου II σε σχέση με την τύπου I. Υπάρχουν δώδεκα κλάδοι με μηδενική κάθετη εξειδίκευση, οι οποίοι ενώ έχουν εισαγόμενες ενδιάμεσες εισροές, δεν πραγματοποιούν καθόλου εξαγωγές. Είναι δύο κλάδοι της μεταποίησης (*C26 Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές, C33 Επισκευή μηχανών*), ο κλάδος *E36 Παροχή νερού* και εννιά κλάδοι των υπηρεσιών που από τη φύση τους δεν είναι ανα-

299. Αν λάβουμε υπόψη τους ορισμούς του *δείκτη εξάρτησης της παραγωγής από τις εισαγόμενες εισροές* (εισαγόμενες εισροές προς παραγωγή) και *του δείκτη εξωστρέφειας* (εξαγωγές προς παραγωγή), τότε *ο δείκτης κάθετης εξειδίκευσης τύπου I* (των άμεσων επιπτώσεων) μπορεί να προκύψει επίσης ως το *γινόμενο* των δύο αυτών δεικτών.

300. Η αντίστροφη μιας διαγώνιας μήτρας είναι μια νέα διαγώνια μήτρα στην οποία τα στοιχεία της κύριας διαγωνίου είναι τα αντίστροφα της αρχικής. Δηλαδή αν d_{ii} είναι ένα στοιχείο της διαγώνιας μήτρας *D*, στην αντίστροφη διαγώνιο μήτρα D^{-1} το στοιχείο αυτό γίνεται $1/d_{ii}$. Όταν η αντίστροφη διαγώνιος μήτρα μεταπολλαπλασιάζει ένα διάνυσμα-γραμμή αντίστοιχων διαστάσεων, τότε κάθε στοιχείο του διανύσματος πολλαπλασιάζεται με το αντίστοιχο στοιχείο της διαγωνίου της μήτρας, με αποτέλεσμα την διαίρεση κάθε στοιχείου του διανύσματος με το αντίστοιχο στοιχείο της αρχικής διαγώνιας μήτρας (βλ. επίσης Miller και Blair, 2009: 696-698). Το τελικό αποτέλεσμα είναι ένα νέο διάνυσμα-γραμμή τα στοιχεία του οποίου έχουν προκύψει ως αποτέλεσμα της διαίρεσης των στοιχείων του διανύσματος με τα αντίστοιχα στοιχεία του αρχικού διανύσματος που μετατράπηκε σε διαγώνια μήτρα.

μενόμενο να πραγματοποιούν εξαγωγές (ο δημόσιος τομέας, τα ξενοδοχεία-εστιατόρια, οι προσωπικές υπηρεσίες κ.ά.).

Οι πενήντα κλάδοι που έχουν κάθετη εξειδίκευση ταξινομήθηκαν κατά φθίνουσα σειρά στον Πίνακα 7.49 με βάση τις τιμές των δεικτών κάθετης εξειδίκευσης τύπου I και II και με κατώτερο κατώφλι τιμής των δεικτών το 1%. Οι κατατάξεις με βάση τους δύο δείκτες ουσιαστικά ταυτίζονται, με τις διαφορές να περιορίζονται σε ορισμένες μικρές αλλαγές στη σειρά κατάταξης κάποιων κλάδων. Ο δείκτης τύπου II εμφανίζει υψηλότερες τιμές τόσο κατά κλάδο όσο και στο σύνολο χώρας. καθώς περιλαμβάνει τόσο τις άμεσες όσο και τις έμμεσες επιπτώσεις. Οι κλάδοι που εμφανίζουν τιμή των δεικτών άνω του συνόλου της χώρας είναι σχετικά λίγοι και στις δύο περιπτώσεις, δώδεκα και δεκατέσσερις αντίστοιχα στον δείκτη τύπου I και II, από ένα σύνολο πενήντα που εμφανίζουν κάθετη εξειδίκευση.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.49: Ταξινόμηση κατά φθίνουσα τάξη μεγέθους των διψήφιων κλάδων με ποσοστό άνω του 1% στους δείκτες κάθετης εξειδίκευσης στο διεθνές εμπόριο τύπου I και II, 2010

	ΔΕΙΚΤΗΣ ΚΑΘΕΤΗΣ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ ΤΥΠΟΥ II				**ΔΕΙΚΤΗΣ ΚΑΘΕΤΗΣ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ ΤΥΠΟΥ I**			
	Κωδικός	Τεχνολογία	Κλάδος	VS2%	Κωδικός	Τεχνολογία	Κλάδος	VS1%
1	H50	KI_m_S	Πλωτές μεταφορές	28,9	H50	KI_m_S	Πλωτές μεταφορές	23,4
2	C19	MLT	Προϊόντα πετρελαίου	19,3	C19	MLT	Προϊόντα πετρελαίου	17,4
3	C27	MHT	Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός	17,0	C27	MHT	Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός	11,5
4	C24	MLT	Βασικά μέταλλα	14,8	C20	MHT	Χημικά	9,6
5	C20	MHT	Χημικά	14,1	C24	MLT	Βασικά μέταλλα	9,6
6	C22	MLT	Πλαστικά	9,7	C22	MLT	Πλαστικά	7,4
7	C28	MHT	Μηχανήματα	8,8	C13-C15	LT	Υφάσματα-Ρούχα	6,2
8	C13-C15	LT	Υφάσματα-Ρούχα	8,8	C28	MHT	Μηχανήματα	5,7
9	H52	LKI_m_S	Αποθηκεύσεις	6,6	H52	LKI_m_S	Αποθηκεύσεις	4,8
10	H51	KI_m_S	Αεροπορικές μεταφορές	6,1	H51	KI_m_S	Αεροπορικές μεταφορές	4,5
11	C21	HT	Φάρμακα	6,1	C21	HT	Φάρμακα	4,3
12	C17	LT	Χαρτί	3,5	C17	LT	Χαρτί	2,7
13	A03	TR	Αλιεία	3,4	C29	MHT	Αυτοκίνητα	2,1
14	C29	MHT	Αυτοκίνητα	3,1	A03	TR	Αλιεία	2,0
15	C31_C32	LT	Έπιπλα κ.ά	2,6	C23	MLT	Μη μεταλλικά προϊόντα	1,6
16	M72	Ht_KIS	Έρευνα και ανάπτυξη	2,2	C31_C32	LT	Έπιπλα κ.ά	1,6
17	C23	MLT	Μη μεταλλικά προϊόντα	2,2	C30	MHT	Άλλος μεταφ. εξοπλισμός	1,5
18	A01	TR	Γεωργία	2,1	A01	TR	Γεωργία	1,2
19	B	TR	Ορυχεία	2,0	M72	Ht_KIS	Έρευνα και ανάπτυξη	1,2
20	C30	MHT	Άλλος μεταφ. εξοπλισμός	1,9	C25	MLT	Μεταλλικά προϊόντα	1,2
21	C10-C12	LT	Τρόφιμα-Ποτά	1,8	B	TR	Ορυχεία	1,1
22	C25	MLT	Μεταλλικά προϊόντα	1,8				
23	E37-E39	TR	Διαχείριση αποβλήτων	1,5	***ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ***			
24	J62_J63	Ht_KIS	Υπηρεσίες πληροφορικής	1,4	**Δείκτης Κάθετης Εξειδίκευσης Τύπου I (VS1%) = 2,4%**			
25	G46	LKI_m_S	Χονδρικό Εμπόριο	1,2	**Δείκτης Κάθετης Εξειδίκευσης Τύπου II (VS2%) = 3,1%**			
26	K65	KI_f_S	Ασφάλειες	1,1				
27	M74_M75	KI_m_S	Άλλες επιστημονικές υπηρεσ.	1,0				

ΠΗΓΗ: *Πίνακας 26 Παραρτήματος. Ίδια επεξεργασία*

Τα σκιασμένα κελιά υποδεικνύουν τους κλάδους με τιμές των δεικτών άνω της αντίστοιχης τιμής στο σύνολο χώρας.

Στην κορυφή της κατάταξης βρίσκεται ο κλάδος *H50 Πλωτές μεταφορές (23,4% και 28,9%)* και ο κλάδος *C19 Προϊόντα πετρελαίου (17,4% και 19,3%),* σε αρκετή απόσταση

μάλιστα ο πρώτος από τον δεύτερο (στην παρένθεση οι τιμές της VS1% και VS2% αντίστοιχα). Οι κλάδοι αυτοί πραγματοποιούν σημαντικές εισαγωγές και σημαντικές εξαγωγές και ιδιαίτερα ο πρώτος, λόγω της σημαντικής παρουσίας τους στο διεθνές εμπόριο και του τρόπου λειτουργίας τους φυσιολογικά βρίσκονται στις πρώτες θέσεις της κατάταξης. Στη συνέχει εμφανίζονται έξι κλάδοι της μεταποίησης που γενικά έχουν αδύναμη παρουσία στο παραγωγικό σύστημα. Όμως φαίνεται ότι λόγω της φύσης των παραγωγικών διαδικασιών και της τεχνολογίας παραγωγής τους βρίσκονται στις πρώτες θέσεις από πλευράς δεικτών κάθετης εξειδίκευσης. Πρόκειται για κάποιους κλάδους της λεγόμενης "βαριάς βιομηχανίας" όπως *C20 Χημικά (9,6% 14,1%), C24 Βασικά μέταλλα (9,6%, 14,6%), C22 Πλαστικά (7,4% 9,7%), C28 Μηχανήματα (5,7% 8,8%),* αλλά και ο *C27 Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός (11,5%, 17%)* που βρίσκεται μάλιστα στην τρίτη θέση και στις δύο κατατάξεις. Από του παραδοσιακούς κλάδους της "ελαφράς βιομηχανίας" παρά την πολύ μεγάλη διαχρονικά μείωση της δραστηριότητάς του, εμφανίζεται στην κατάταξη ο κλάδος *C13-15 Υφάσματα-Ρούχα (6,2%, 8,8%)* και αρκετά πιο κάτω ο κλάδος *C31_C32 Έπιπλα κ.ά. (1,6%, 2,6%).*

Από του υπόλοιπους κλάδους αξίζει να αναφερθούν ο κλάδος *C21 Φάρμακα (4,3%, 6,1%)* όπως και οι κλάδοι των μεταφορών *H51 Αεροπορικές μεταφορές (4,5%, 6,1%)* και *H52 Αποθηκεύσεις (4,8%, 6,6%).* Χαμηλότερα λίγο στην κατάταξη εμφανίζεται ο κλάδος *M72 Έρευνα και Ανάπτυξη (1,2%, 2,2%),* ενώ στο τέλος της κατάταξης και μόνο στον δείκτη τύπου ΙΙ (VS2%), υπάρχουν οι κλάδοι *J62_J63 Υπηρεσίες Πληροφορικής (1,4%)* και *M74_M75 Άλλες επιστημονικές δραστηριότητες (1,0%),* που είναι τρεις κλάδοι των υπηρεσιών που έχουν τη δυνατότητα εξαγωγών και φαίνεται ότι παρά τη μικρή σχετικά παρουσία τους στο παραγωγικό σύστημα έχουν δομικά τη δυνατότητα να συμμετέχουν σε διεθνή δίκτυα παραγωγής. Τέλος, ενδιαφέρον παρουσιάζει και η μεταβολή των τιμών μεταξύ των δύο δεικτών κατά κλάδο όπου σε ορισμένες περιπτώσεις φτάνει σχεδόν να διπλασιάζεται ενώ σε όλες τις περιπτώσεις οι αυξήσεις είναι αξιοσημείωτες. Αυτό προκύπτει ως αποτέλεσμα της λειτουργίας των κλάδων στο πλαίσιο του παραγωγικού συστήματος δηλαδή της πυκνότητας των διακλαδικών του διασυνδέσεων που πολλαπλασιάζει κατά περίπτωση το τελικό αποτέλεσμα.

Από τα αποτελέσματα προκύπτει ότι το παραγωγικό σύστημα χώρας εμφανίζει κάθετη εξειδίκευση και μάλιστα σε κλάδους που η συνολική τους παρουσία είναι αρκετά υποβαθμισμένη και σε ορισμένες περιπτώσεις φθίνουσα. Φαίνεται δηλαδή ότι *οι κλάδοι της μεταποίησης* που κατά κύριο λόγο εμφανίζονται στις ψηλότερες θέσεις της κατάταξης με βάση τους δείκτες κάθετης ολοκλήρωσης *έχουν αξιόλογη σε κάποιες περιπτώσεις (C19 Προϊόντα Πετρελαίου, C27 Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός) συμμετοχή σε διεθνείς παραγωγικές αλυσίδες.* Όμως η σημασία του φαινομένου, δηλαδή αν ο βαθμός στον οποίο εκδηλώνεται και το είδος των κλάδων που πρωταγωνιστούν είναι και σε πιο βαθμό σημαντικό, μπορεί να προκύψει έστω και προσεγγιστικά μόνο μέσα από διεθνείς συγκρίσεις με άλλες περιπτώσεις χωρών.

Για το σκοπό αυτό υπολογίστηκε η κάθετη εξειδίκευση τύπου Ι και στη συνέχεια ο

αντίστοιχος δείκτης κάθετης εξειδίκευσης τύπου Ι για έξι χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, την Αυστρία, Βέλγιο, Γαλλία, Γερμανία, Ιταλία και Πορτογαλία.[301] Τα αποτελέσματα κατά χώρα και διψήφιο κλάδο του δείκτη κάθετης εξειδίκευση τύπου Ι, υπάρχουν στον Πίνακα 27 του Παραρτήματος. Από μια άμεση σύγκριση φαίνεται ότι στο επίπεδο του συνόλου χώρας το παραγωγικό σύστημα της χώρας εμφανίζει το χαμηλότερο δείκτη κάθετης εξειδίκευσης (2,4%), μαζί όμως με την Γαλλία (2,4%) και την Ιταλία (2,6%) με ελαφρώς υψηλότερη τιμή. Το Βέλγιο (8,8%) εμφανίζει την υψηλότερη τιμή από όλες τις χώρες, ενώ Γερμανία (4,1%), Πορτογαλία (4,5%) και Αυστρία (5,8%) έχουν ενδιάμεσες τιμές. Επομένως *στο επίπεδο του συνόλου του παραγωγικού συστήματος η Ελλάδα εμφανίζεται να έχει συγκριτικά από τις χαμηλότερες επιδόσεις*, όμως ανήκει σε μια ομάδα τριών από τις οκτώ χώρες με τις οποίες έγινε η σύγκριση, που έχουν αντίστοιχες επιδόσεις και με την έννοια αυτή *δεν μπορεί να θεωρηθεί με κάποιο τρόπο ως ξεχωριστή περίπτωση*.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.50: Συντελεστής συσχέτισης Pearson των κατανομών του δείκτη κάθετης εξειδίκευσης τύπου Ι κατά διψήφιο κλάδο της Ελλάδας και έξι χωρών της ΕΕ, 2010

	GR	PT	IT	AT	DE	FR	BE
ΕΛΛΑΔΑ (GR)	1						
Πορτογαλία (PT)	*0,419*	1					
Ιταλία (IT)	*0,566*	0,751	1				
Αυστρία (AT)	*0,440*	0,859	0,883	1			
Γερμανία (DE)	*0,837*	0,623	0,742	0,648	1		
Γαλλία (FR)	*0,559*	0,866	0,903	0,919	0,753	1	
Βέλγιο (BE)	*0,703*	0,805	0,815	0,847	0,826	0,827	1

ΠΗΓΗ: Πίνακας 26 Παραρτήματος. Ίδια επεξεργασία

Όλες οι συσχετίσεις είναι στατιστικά σημαντικές στο επίπεδο 0,01 (αμφίπλευρος έλεγχος).

Με πλάγια γραμματοσειρά οι τιμές των συντελεστών συσχέτισης της Ελλάδας με τις υπόλοιπες χώρες.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.51: Συντελεστής συσχέτισης *ρ* του Spearman των ιεραρχικών κατανομών του δείκτη κάθετης εξειδίκευσης τύπου Ι κατά διψήφιο κλάδο της Ελλάδας και έξι χωρών της ΕΕ, 2010

	GR	PT	IT	AT	DE	FR	BE
ΕΛΛΑΔΑ (GR)	1						
Πορτογαλία (PT)	*0,735*	1					
Ιταλία (IT)	*0,779*	0,845	1				
Αυστρία (AT)	*0,709*	0,856	0,829	1			
Γερμανία (DE)	*0,771*	0,872	0,806	0,886	1		
Γαλλία (FR)	*0,785*	0,907	0,845	0,849	0,870	1	
Βέλγιο (BE)	*0,825*	0,888	0,883	0,868	0,880	0,884	1

ΠΗΓΗ: Πίνακας 26 Παραρτήματος. Ίδια επεξεργασία

Όλες οι συσχετίσεις είναι στατιστικά σημαντικές στο επίπεδο 0,01 (αμφίπλευρος έλεγχος).

Με πλάγια γραμματοσειρά οι τιμές των συντελεστών συσχέτισης της Ελλάδας με τις υπόλοιπες χώρες.

Η σύγκριση των τιμών του δείκτη σε επίπεδο χώρας δεν είναι επαρκής, καθώς είναι ενδεχόμενο να συγκαλύπτει μεγάλες συγκριτικά επιμέρους διαφορές και ανισορροπίες σε κλαδικό επίπεδο. Για το λόγο αυτό έγινε σύγκριση των κατανομών του δείκτη αφενός με

301. Λόγω των πολύπλοκων και χρονοβόρων υπολογισμών που απαιτούνται δεν έγινε υπολογισμός της κάθετης εξειδίκευσης τύπου ΙΙ για τις έξι χώρες της ΕΕ.

το συντελεστή συσχέτισης του Pearson (Πίνακας 7.50) και αφετέρου με τον συντελεστή συσχέτισης *ρ* του Spearman (Πίνακας 7.51). *Ο συντελεστής συσχέτισης των κατανομών του Pearson είναι για όλες τις τιμές στατιστικά σημαντικός (στο επίπεδο 0,01, αμφίπλευρος έλεγχος) με αρκετές όμως διαφοροποιήσεις στην ένταση της συσχέτισης*. Η Ελλάδα εμφανίζει γενικά μέτρια συσχέτιση με τις υπόλοιπες χώρες με εξαίρεση τη Γερμανία (0,837) και ως ένα βαθμό με το Βέλγιο (0,703) με τις οποίες η συσχέτιση είναι αρκετά ισχυρή. Με την Πορτογαλία (0,419) και την Αυστρία (0,440) εμφανίζει μάλλον χαμηλής έντασης συσχέτιση, ενώ με την Γαλλία (0,559) και Ιταλία (0,556) η συσχέτιση είναι μέτρια. Οι υπόλοιπες χώρες μεταξύ τους εμφανίζουν πιο ισχυρές συσχετίσεις όμως υπάρχουν αρκετές διαφορές στην έντασή της μεταξύ των διαφόρων ζευγών χωρών. Το Βέλγιο φαίνεται να έχει τις υψηλότερες συσχετίσεις με τις υπόλοιπες χώρες, ενώ η Γερμανία τις χαμηλότερες. Η εικόνα των αποτελεσμάτων του δείκτη συσχέτισης δείχνει ότι *οι κατανομές του δείκτη κάθετης εξειδίκευσης είναι παρόμοιες, όμως φαίνεται ότι παρουσιάζουν αρκετές ιδιομορφίες που οδηγούν σε σχετικά ανομοιόμορφα αποτελέσματα*.

Για να διαπιστωθεί αν οι διαφοροποιήσεις αυτές έχουν δομικά χαρακτηριστικά έγινε ταξινόμηση των κλάδων κάθε χώρας με βάση τις τιμές του δείκτη κάθετης εξειδίκευσης Ι και στη συνέχεια έγινε συσχέτιση των ιεραρχικών κατανομών που προέκυψαν με το συντελεστή *ρ* του Spearman. Τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στον Πίνακα 7.51 είναι αρκετά διαφορετικά από τα προηγούμενα (Πίνακας 7.50). *Όλες οι τιμές του συντελεστή συσχέτισης είναι όπως και με τον συντελεστή Pearson στατιστικά σημαντικές* (στο επίπεδο 0,01, αμφίπλευρος έλεγχος). Όμως η ένταση της συσχέτισης είναι πολύ πιο ομοιόμορφη σε όλες τις περιπτώσεις. *Οι τιμές του συντελεστή συσχέτισης για την Ελλάδα είναι ισχυρότερες σε όλες τις περιπτώσεις εκτός της Γερμανίας (0,771) που μειώνεται ελαφρά και μπορούν γενικά να χαρακτηριστούν ως μάλλον ισχυρές*. Στις υπόλοιπες χώρες παρουσιάζεται παρόμοια εικόνα καθώς στις δέκα από τις δεκαπέντε περιπτώσεις χωρών ανά ζεύγη παρουσιάζεται αύξηση της τιμής του συντελεστή συσχέτισης και σε πέντε πολύ μικρή μείωση. *Οι συσχετίσεις σε όλες τις περιπτώσεις είναι ισχυρές*. Η διαφοροποίηση των τιμών των αποτελεσμάτων των δύο συσχετίσεων δείχνει ότι *τα δομικά χαρακτηριστικά της κάθετης εξειδίκευσης είναι σε πολύ μεγάλο βαθμό παρόμοια στις χώρες που εξετάστηκαν*.

Αυτό φαίνεται και στον Πίνακα 7.52 που παρουσιάζει τους δεκαπέντε πρώτους διψήφιους κλάδους της Ελλάδας και των άλλων έξι χωρών με τις οποίες έγιναν οι συγκρίσεις, ταξινομημένους ως προς τον δείκτη κάθετης εξειδίκευσης τύπου Ι. Στα σκιασμένα κελιά, που υποδεικνύουν την ομοιότητα, είναι οι κλάδοι που εμφανίζονται τουλάχιστον στις έξι από τις επτά χώρες, ενώ στα κελιά χωρίς σκίαση, που υποδεικνύουν την διαφοροποίηση, είναι οι κλάδοι που εμφανίζονται σε μια μόνο ή το πολύ σε πέντε χώρες. Όπως διαπιστώνεται και οπτικά από τον πίνακα, *όλες οι χώρες "υπακούουν" σε ένα συγκεκριμένο "κλαδικό μοτίβο" που περιλαμβάνει συγκεκριμένους κοινούς κλάδους —κατά κύριο λόγο της μεταποίησης— πάνω στο οποίο στη συνέχεια εμφανίζονται κατά περίπτωση οι ιδιομορφίες των παραγωγικών συστημάτων των χωρών.* Οι ιδιομορφίες αυτές στις περισσότερες χώρες (Ιταλία, Γερμανία, Γαλλία, Βέλγιο) περιορίζονται σε δύο διαφοροποιήσεις κλάδων, στην

Πορτογαλία και Αυστρία σε τρεις, ενώ στην Ελλάδα εμφανίζονται τέσσερις τέτοιες κλαδικές διαφοροποιήσεις. Έτσι στην Ελλάδα εμφανίζεται ο κλάδος *H50 Πλωτές μεταφορές,* ο οποίος όμως εμφανίζεται και σε άλλες τέσσερις χώρες σε διάφορες ιεραρχικές θέσεις (στο Βέλγιο στην 4η θέση, στην Γαλλία στην 13η θέση, στην Ιταλία στην 15η θέση και στη Γερμανία όπως και στην Ελλάδα στην 1η θέση), ενώ υπάρχουν και τρεις κλάδοι που εμφανίζονται μόνο στην Ελλάδα στις πρώτες δεκαπέντε θέσεις, *H52 Αποθηκεύσεις, A03 Αλιεία* και *C23 Μη μεταλλικά προϊόντα*. Η εικόνα αυτή είναι συμβατή και με τα αποτελέσματα των ελέγχων συσχέτισης με τους συντελεστές R του Pearson και ρ του Spearman στους οποίους η κατανομή των τιμών του δείκτη κάθετης εξειδίκευσης τύπου Ι και της ταξινόμησης των κλάδων που προκύπτει, εμφανίζει τις χαμηλότερες τιμές συσχέτισης με τις άλλες χώρες.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.52: Οι δεκαπέντε πρώτοι διψήφιοι κλάδοι ως προς την τιμή του δείκτη κάθετης εξειδίκευσης τύπου Ι στην Ελλάδα και έξι χώρες της ΕΕ, 2010

	GR	PT	IT	AT	DE	FR	BE
1.	H50	C29	C21	C29	H50	C26	C29
2.	C19	C26	C24	C13-C15	C24	C13-C15	C20
3.	C27	C27	C19	C20	C30	C29	C24
4.	C20	C28	C20	C24	C20	C30	H50
5.	C24	H51	C26	C27	C19	C19	C19
6.	C22	C24	C29	C21	C26	C28	C22
7.	C13-C15	C30	C30	C28	C21	C20	H51
8.	C28	C22	C27	C30	C13-C15	C21	C21
9.	H52	C19	C28	C26	C17	C27	C13-C15
10.	H51	C20	C13-C15	C31_C32	C22	C24	C17
11.	C21	C13-C15	C31_C32	C19	C29	C31_C32	C28
12.	C17	C17	C22	C17	H51	C22	C26
13.	C29	C25	C17	C22	C28	H50	C30
14.	A03	C31_C32	H51	M72	C27	C17	C27
15.	C23	C16	H50	C16	C31_C32	H51	C10-C12

ΠΗΓΗ: *Πίνακας 26 Παραρτήματος, επεξεργασία στοιχείων*
Τα σκιασμένα κελιά υποδεικνύουν τους κλάδους που εμφανίζονται τουλάχιστον στις 6 χώρες από τις 7 χώρες.
GR=Ελλάδα, DE=Γερμανία, IT=Ιταλία, FR=Γαλλία, AT=Αυστρία, BE=Βέλγιο, PT=Πορτογαλία

Με βάση την ανάλυση που προηγήθηκε προκύπτει ότι στο παραγωγικό σύστημα της Ελλάδας το φαινόμενο της κάθετης εξειδίκευσης εκδηλώνεται με παρόμοιο τρόπο όπως και σε άλλα αναπτυγμένα παραγωγικά συστήματα, με διαφοροποίηση όμως ως προς την ένταση του φαινομένου, που στην Ελλάδα είναι γενικά χαμηλότερη, αλλά και σχετικά διαφοροποιημένο ως προς ορισμένα δομικά του στοιχεία, δηλαδή τους κλάδους που πρωταγωνιστούν. Σε πιο βαθμό το συνολικό αποτέλεσμα της κάθετης εξειδίκευσης είναι θετικό για το παραγωγικό σύστημα, με την έννοια της τεχνολογικής του αναβάθμισης, συναρτάται από το βαθμό στον οποίο συμμετέχουν σε αυτό κλάδοι υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης αλλά και εισάγονται ενδιάμεσες εισροές, δηλαδή προϊόντα, υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης. Το δεύτερο εξετάστηκε στο προηγούμενο τμήμα αυτού του υποκεφαλαίου και τα αποτελέσματα παρουσιάστηκαν συνοπτικά στον Πίνακα 7.48 (σελ. 417). Το πρώτο εξετάζεται αμέσως στη συνέχεια.

Για τη σημασία και τη βαρύτητα των κλάδων (προϊόντων) υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης συντέθηκαν δύο πίνακες (Πίνακας 7.53 και Πίνακας 7.54) που συνοψίζουν τα κύρια χαρακτηριστικά της κάθετης εξειδίκευσης στην Ελλάδα και τις έξι χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης με τις οποίες συγκρίθηκε και προηγουμένως, ως προς την ένταση της τεχνολογίας και της γνώσης. Ο Πίνακας 7.53 παρουσιάζει τις τιμές που παίρνει ο δείκτης κάθετης εξειδίκευσης τύπου Ι ανά κατηγορία έντασης τεχνολογίας στους κλάδους παραγωγής αγαθών και έντασης γνώσης στους κλάδους παραγωγής υπηρεσιών κατά χώρα και το μέσο όρο των τιμών για το σύνολο των χωρών.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.53: Δείκτης κάθετης εξειδίκευσης τύπου Ι (%) των αγαθών και των υπηρεσιών κατά κατηγορία έντασης τεχνολογίας και γνώσης στην Ελλάδα και έξι χώρες της ΕΕ, 2010

	GR	PT	IT	AT	DE	FR	BE	Μ.Ο.
Α. ΑΓΑΘΑ (Α.1+Α.2)	**3,6**	**9,5**	**5,7**	**12,5**	**8,4**	**6,1**	**18,3**	**9,2**
Α.1 Υψηλής Έντασης Τεχνολογίας	*6,8*	*32,4*	*12,9*	*31,5*	*13,3*	*17,5*	*36,3*	*21,5*
Α.1.1 Υψηλής Τεχνολογίας	4,0	30,8	17,6	26,7	17,8	17,4	23,8	19,7
Α.1.2 Υψηλής-Μέσης Τεχνολογίας	7,8	33,0	12,1	32,3	12,7	17,5	38,4	22,0
Α.2 Χαμηλής Έντασης Τεχνολογίας	*3,4*	*5,6*	*3,6*	*7,0*	*5,2*	*2,6*	*12,3*	*5,7*
Α.2.1 Μέσης-Χαμηλής Τεχνολογίας	9,9	13,7	6,8	15,3	10,5	6,3	24,3	12,4
Α.2.2 Χαμηλής Τεχνολογίας	1,5	8,5	4,6	12,3	5,7	3,4	15,2	7,3
Α.2.3 Παραδοσιακοί κλάδοι	0,6	0,3	0,2	0,5	0,3	0,4	0,9	0,5
Β. ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ (Β.1+Β.2)	**1,1**	**0,5**	**0,1**	**0,7**	**0,5**	**0,2**	**2,0**	**0,7**
Β.1 Υψηλής Έντασης Γνώσης	*2,1*	*0,6*	*0,2*	*0,8*	*0,7*	*0,2*	*1,8*	*0,9*
Β.1.1 Υψηλής Τεχνολογίας Εντ. Γνώσης	0,4	0,8	0,5	2,4	0,9	0,2	3,1	1,2
Β.1.2 Χρηματιστικές Έντ. Γνώσης	0,1	0,1	0,2	1,1	0,3	0,1	1,1	0,4
Β.1.3 Έντασης Γνώσης (Εμπορεύσιμες)	7,0	2,3	0,4	1,2	2,4	0,5	3,9	2,5
Β.1.4 Άλλες Έντασης Γνώσης	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0
Β.2 Χαμηλής Έντασης Γνώσης	*0,2*	*0,3*	*0,1*	*0,6*	*0,3*	*0,3*	*2,2*	*0,6*
Β.2.1 Χαμηλής Έντ. Γνώσης (Εμπορεύσιμες)	0,2	0,3	0,1	0,6	0,3	0,3	2,2	0,6
Β.2.2 Χαμηλής Έντασης Γνώσης (Άλλες)	0,0	0,1	0,0	0,2	0,0	0,1	0,5	0,1
ΥΨΗΛΗΣ ΕΝΤΑΣΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΝΩΣΗΣ (Α.1+Β.1)	**2,3**	**6,2**	**3,6**	**8,4**	**5,1**	**3,5**	**9,5**	**5,5**
ΧΑΜΗΛΗΣ ΕΝΤΑΣΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΝΩΣΗΣ (Α.2+Β.2)	**1,6**	**3,2**	**1,9**	**3,9**	**2,6**	**1,3**	**7,2**	**3,1**

ΠΗΓΗ: *Eurostat, 2013. Εγχώριοι πίνακες εισροών-εκροών των χωρών 2010 (Πορτογαλία, 2008). Τεχνολογικός χαρακτηρισμός κλάδων με βάση τον Πίνακα 8 του Παραρτήματος. Ίδια επεξεργασία.*
Μ.Ο.=Μέσος όρος των τιμών όλων των χωρών του πίνακα.
GR=Ελλάδα, DE=Γερμανία, IT=Ιταλία, FR=Γαλλία, AT=Αυστρία, BE=Βέλγιο, PT=Πορτογαλία

Από τα συνολικά αποτελέσματα προκύπτει ότι η κάθετη εξειδίκευση είναι σημαντικά εντονότερη στα αγαθά και υπηρεσίες υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης (5,5%) σε σχέση με τα αγαθά και υπηρεσίες χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης (3,1%). Τα αγαθά έχουν κατά μέσο όρο υπερδεκαπλάσια τιμή στον δείκτη κάθετης εξειδίκευσης τύπου Ι (9,2%) από ό,τι οι υπηρεσίες (0,7%). Αυτό σημαίνει ότι *το φαινόμενο της κάθετης εξειδίκευσης αναφέρεται κατά κύριο λόγο στα αγαθά και δευτερευόντως στις υπηρεσίες, δηλαδή η δημιουργία διεθνών αλυσίδων παραγωγής εμφανίζεται κατά κύριο λόγο στην παραγωγή αγαθών.* Μάλιστα όπως φαίνεται από τα αναλυτικά αποτελέσματα κατά κατηγορία έντασης τεχνολογίας, τα αγαθά (κλάδοι) υψηλής έντασης τεχνολογίας (Α.1) εμφανί-

ζουν πολύ ισχυρό δείκτη κάθετης εξειδίκευσης τύπου Ι (21,5%) ενώ τα χαμηλής έντασης τεχνολογίας (Α.2) πολύ χαμηλότερο (5,7%). Αυτό σημαίνει ότι *η παραγωγή αγαθών υψηλής έντασης τεχνολογίας τείνει σε πολύ μεγαλύτερο βαθμό να πραγματοποιείται σε διεθνές επίπεδο μέσω παραγωγικών αλυσίδων από ό,τι τα αγαθά χαμηλής έντασης τεχνολογίας.*

Αν εξετάσουμε την αναλυτικότερη κατηγοριοποίηση προκύπτει ότι οι κλάδοι (προϊόντα) που ανήκουν στις κατηγορίες υψηλής-μέσης έντασης τεχνολογίας (Α1.2, 22%) και μέσης-χαμηλής έντασης τεχνολογία (Α2.1, 12,4%) έχουν επίσης υψηλές ή και υψηλότερες τιμές του δείκτη κάθετης εξειδίκευσης από ό,τι οι κλάδοι (προϊόντα) υψηλής έντασης τεχνολογίας (Α1.1, 19,7%). Φαίνεται επομένως ότι *οι κλάδοι παραγωγής αγαθών "ενδιάμεσης" τεχνολογικής έντασης συμμετέχουν σε διεθνή παραγωγικά κυκλώματα στον ίδιο ή και σε μεγαλύτερο βαθμό από τους "αμιγείς" κλάδους υψηλής έντασης τεχνολογίας.* Οι κλάδοι (προϊόντα) χαμηλής έντασης τεχνολογίας (Α.2.2, 7,3%) και οι παραδοσιακοί κλάδοι (Α.2.3, 0,5%), δηλαδή ο πρωτογενής τομέας και ο δευτερογενής εκτός της μεταποίησης, έχουν τις χαμηλότερες επιδόσεις. Στους κλάδους των υπηρεσιών οι κατηγορίες κλάδων που έχουν κάποια αξιοσημείωτη επίδοση είναι οι εμπορεύσιμες υπηρεσίες έντασης γνώσης (Β.1.3, 2,5%) και οι υπηρεσίες υψηλής τεχνολογίας και έντασης γνώσης (Β.1.1, 1,2%).

Η Ελλάδα *σε όλες τις κατηγορίες σχεδόν έχει χαμηλότερες επιδόσεις από τον μέσο όρο της ομάδας των έξι χωρών που συγκρίνεται, με εξαίρεση τις εμπορεύσιμες υπηρεσίες έντασης γνώσης (Β.1.3, 7,0%)*, στην οποία ανήκει ο κλάδος *Η50 Πλωτές μεταφορές*, που έχει την υψηλότερη επίδοση από όλες τις χώρες *και στους κλάδους μέσης-χαμηλής έντασης τεχνολογία (Α2.1, 9,9%)* που έχει ανώτερη επίδοση από την Γαλλία και την Ιταλία και πλησιάζει τον μέσο όρο των χωρών στην κατηγορία αυτή (12,4%). Στις δύο κατηγορίες υψηλής έντασης τεχνολογίας παρουσιάζει τη μεγαλύτερη υστέρηση, κυρίως στην πρώτη υποκατηγορία (Α.1.1) τα προϊόντα (κλάδους) υψηλής έντασης τεχνολογίας (4%). Αυτό οφείλεται κυρίως στο γεγονός ότι ο κλάδος *C26 Ηλεκτρονικοί υπολογιστές*, ο ένας από τους δύο κλάδους που χαρακτηρίζονται ως "υψηλής τεχνολογίας" (ο δεύτερος είναι ο κλάδος *C21 Φάρμακα*), έχει μηδενικές εξαγωγές και επομένως μηδενικό δείκτη κάθετης εξειδίκευσης.

Ο Πίνακας 7.54 παρουσιάζει τη σύνθεση της κάθετης εξειδίκευσης τύπου Ι ως προς το είδος των προϊόντων (αγαθά, υπηρεσίες) και το επίπεδο έντασης τεχνολογίας και γνώσης. Όπως είναι αναμενόμενο, λαμβάνοντας υπόψη τα αντίστοιχα στοιχεία του Πίνακα 7.48 (σελ. 417) για τις εισαγόμενες εισροές, το 87,5% της κάθετης εξειδίκευσης προέρχεται από τα αγαθά και μόλις το 12,5% από τις υπηρεσίες. Διαπιστώνουμε έτσι ότι *η κάθετη εξειδίκευση αφορά κατά κύριο λόγο την παραγωγή αγαθών*, δηλαδή την μεταποίηση. Τα προϊόντα (αγαθά και υπηρεσίες) υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης είναι αυτά που κατά πλειοψηφία (55%) συμμετέχουν σε διεθνείς αλυσίδες παραγωγής, όμως και τα προϊόντα χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης συμμετέχουν επίσης με πολύ σημαντικό ποσοστό 45%.

Η κατά χώρα εξέταση αυτής της αναλογίας δείχνει ότι μόνο στις τρεις από τις επτά χώρες (Αυστρία, Γαλλία, Γερμανία) υπάρχει σημαντική υπεροχή των προϊόντων υψηλής

έντασης τεχνολογίας και γνώσης, ενώ στις υπόλοιπες τρεις (Βέλγιο, Ιταλία, Πορτογαλία), σε διαφορετικό βαθμό βέβαια, εμφανίζεται ισορροπία μεταξύ των προϊόντων υψηλής και χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης. Στην Ελλάδα παρατηρείται αντιστροφή της σχέσης αυτής (44,5% και 55,5% αντίστοιχα). Αν δούμε τα στοιχεία κατά κατηγορία διαπιστώνουμε ότι ο κύριος όγκος της κάθετης εξειδίκευσης πραγματοποιείται στους "ενδιάμεσους" κλάδους έντασης τεχνολογίας, δηλαδή τους κλάδους *υψηλής-μέσης* (Α1.2, 38,2%) και *μέσης-χαμηλής έντασης τεχνολογία* (Α2.1, 26,8%) που αθροιστικά αντιπροσωπεύουν το 65%, κατά μέσο όρο, της συνολικής κάθετης εξειδίκευσης των χωρών που εξετάστηκαν, ενώ σημαντικό μερίδιο έχουν και οι κλάδοι χαμηλής έντασης τεχνολογίας (Α.2.2, 13,2%). Από τις κατηγορίες έντασης γνώσης των κλάδων των υπηρεσιών αξιόλογη παρουσία έχουν μόνο οι εμπορεύσιμες υπηρεσίες έντασης γνώσης (Β.1.3, 7,5%) και με αρκετά μικρότερο ποσοστό (3,5%) οι εμπορεύσιμες υπηρεσίες χαμηλής έντασης γνώσης (Β.2.1).

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.54: Ποσοστό συμμετοχής στη διαμόρφωση της κάθετης εξειδίκευσης τύπου Ι των αγαθών και των υπηρεσιών κατά κατηγορία έντασης τεχνολογίας και γνώσης στην Ελλάδα και έξι χώρες της ΕΕ, 2010

	GR	PT	IT	AT	DE	FR	BE	Μ.Ο.
Α. ΑΓΑΘΑ (Α.1+Α.2)	**58,0**	**93,8**	**96,7**	**92,3**	**92,4**	**93,9**	**85,1**	**87,5**
Α.1 Υψηλής Έντασης Τεχνολογίας	*7,0*	*45,7*	*50,0*	*52,3*	*58,3*	*64,0*	*42,4*	*45,7*
Α.1.1 Υψηλής Τεχνολογίας	1,1	10,4	10,5	6,1	9,2	11,0	3,9	7,5
Α.1.2 Υψηλής-Μέσης Τεχνολογίας	5,9	35,3	39,5	46,2	49,1	53,0	38,5	38,2
Α.2 Χαμηλής Έντασης Τεχνολογίας	*51,0*	*48,1*	*46,7*	*40,0*	*34,1*	*29,9*	*42,6*	*41,8*
Α.2.1 Μέσης-Χαμηλής Τεχνολογίας	41,1	27,0	27,2	22,3	23,5	17,7	28,9	26,8
Α.2.2 Χαμηλής Τεχνολογίας	5,6	19,9	18,6	16,4	9,7	9,6	12,5	13,2
Α.2.3 Παραδοσιακοί κλάδοι	4,3	1,2	1,0	1,4	0,9	2,6	1,3	1,8
Β. ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ (Β.1+Β.2)	**42,0**	**6,2**	**3,3**	**7,7**	**7,6**	**6,1**	**14,9**	**12,5**
Β.1 Υψηλής Έντασης Γνώσης	*37,5*	*4,1*	*2,0*	*4,3*	*5,7*	*2,6*	*7,2*	*9,0*
Β.1.1 Υψηλής Τεχνολογίας Εντ. Γνώσης	0,7	0,7	0,9	1,6	0,9	0,6	1,9	1,0
Β.1.2 Χρηματιστικές Έντ. Γνώσης	0,3	0,1	0,3	0,8	0,5	0,2	0,7	0,4
Β.1.3 Έντασης Γνώσης (Εμπορεύσιμες)	36,3	3,2	0,8	1,6	4,2	1,7	4,5	7,5
Β.1.4 Άλλες Έντασης Γνώσης	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1
Β.2 Χαμηλής Έντασης Γνώσης	*4,5*	*2,1*	*1,3*	*3,4*	*1,9*	*3,5*	*7,8*	*3,5*
Β.2.1 Χαμηλής Έντ. Γνώσης (Εμπορεύσιμες)	4,5	2,1	1,3	3,4	1,9	3,4	7,7	3,5
Β.2.2 Χαμηλής Έντασης Γνώσης (Άλλες)	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0
ΥΨΗΛΗΣ ΕΝΤΑΣΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΝΩΣΗΣ (Α.1+Β.1)	**44,5**	**49,9**	**52,0**	**56,5**	**64,0**	**66,6**	**49,6**	**54,7**
ΧΑΜΗΛΗΣ ΕΝΤΑΣΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΝΩΣΗΣ (Α.2+Β.2)	**55,5**	**50,1**	**48,0**	**43,5**	**36,0**	**33,4**	**50,4**	**45,3**

ΠΗΓΗ: *Eurostat, 2013. Εγχώριοι πίνακες εισροών-εκροών των χωρών 2010 (Πορτογαλία, 2008). Τεχνολογικός χαρακτηρισμός κλάδων με βάση τον Πίνακα 8 του Παραρτήματος. Ίδια επεξεργασία.*
Μ.Ο.=Μέσος όρος των τιμών όλων των χωρών του πίνακα.
GR=Ελλάδα, DE=Γερμανία, IT=Ιταλία, FR=Γαλλία, AT=Αυστρία, BE=Βέλγιο, PT=Πορτογαλία

Μέσα στο γενικό αυτό πλαίσιο, το παραγωγικό σύστημα της Ελλάδας φαίνεται να *αποκλίνει* κυρίως σε δύο βασικά σημεία: πρώτον, *στη σχέση προϊόντων υψηλής και χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης*, όπου όπως ήδη σημειώθηκε η σχέση είναι αντίστροφη από αυτή που παρατηρείται στις υπόλοιπες χώρες και δεύτερον *στην ένταση της διαφοράς στη συμβολή της διαμόρφωσης της κάθετης εξειδίκευσης μεταξύ αγαθών και υπηρεσιών* που στην Ελλάδα είναι 58% αγαθά με 42% υπηρεσίες, όταν ο μέσος όρος των

επτά χωρών είναι 87,5% με 12,5%. Η αναλυτικότερη εξέταση αυτών των διαφοροποιήσεων δείχνει ότι οφείλεται πρωτίστως στην εμφανιζόμενη σημαντική *υστέρηση της Ελλάδας στην κατηγορία των αγαθών υψηλής έντασης τεχνολογίας (Α.1)*, στην οποία ο μέσος όρος είναι 45,7% ενώ στην Ελλάδα μόλις 7% και *στην μεγάλη υπεροχή της στην κατηγορία υπηρεσιών υψηλής έντασης γνώσης (Β.1)* όπου ο μέσος όρος είναι 9,0% όταν στην Ελλάδα είναι 37,5%. Δευτερευόντως μπορεί να αποδοθεί και *στην υπεροχή της Ελλάδας στην κατηγορία αγαθών χαμηλής-μέσης έντασης τεχνολογίας (Α.2.1)* που συμμετέχει με ποσοστό 41,1% όταν ο μέσος όρος στο σύνολο επτά χωρών είναι 26,8%.

Παρά τις μεγαλύτερες ή μικρότερες διαφοροποιήσεις που εντοπίζονται σε διάφορα επίπεδα σε σχέση με την κάθετη εξειδίκευση στο παραγωγικό σύστημα της χώρας, η βασική διαπίστωση είναι ότι σε μεγάλο βαθμό τα δομικά του χαρακτηριστικά του επιτρέπουν να συμμετέχει σε διεθνείς αλυσίδες παραγωγής προϊόντων, καθώς σε μια σειρά κλάδων φαίνεται ότι έχει τις προϋποθέσεις και τις δυνατότητες να το πραγματοποιήσει και ως ένα βαθμό, κατά περίπτωση τις αξιοποιεί. Η παρουσία σε υψηλές θέσεις κατάταξης κλάδων της μεταποίησης που είτε έχουν γενικά μικρή παρουσία και βαρύτητα στη διαμόρφωση της συνολικής ακαθάριστης προστιθέμενης αξίας, όπως ο κλάδος *C27 Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός, C24 Βασικά μέταλλα, C20 Χημικά, C28 Μηχανήματα,* ή ακόμα και κλάδων που βρίσκονται αντιμέτωποι για πολλά χρόνια με συρρίκνωση της παρουσίας τους, όπως ο κλάδος *C13-C15 Υφάσματα-Ρούχα*, σηματοδοτούν ακριβώς αυτές τις δυνατότητες. Ειδικά σε ό,τι αφορά τα Υφάσματα-Ρούχα που βρίσκονται στις πρώτες θέσεις κατάταξης τόσο ως προς την εξωστρέφεια (5η θέση) όσο και ως προς την κάθετη εξειδίκευση (7η θέση), είναι ενδιαφέρον ότι ειδικά και εστιασμένες μελέτες για τον κλάδο, όπως της Λυμπεράκη (Lyberaki, 2011), εντοπίζουν ορισμένες *ευκαιρίες και δυνατότητες ακριβώς μέσω της κάθετης εξειδίκευσης*.[302]

Αντίστροφα, ως αρνητικό παράδειγμα μπορεί να θεωρηθεί ο κλάδος *C26 Ηλεκτρονικοί υπολογιστές,* ο οποίος ενώ σε όλες τις άλλες χώρες βρίσκεται στους πρώτους δεκαπέντε στην κατάταξη του δείκτη κάθετης εξειδίκευσης, στην Ελλάδα έχει μηδενικές εξαγωγές, δείχνει ότι οι δυνατότητες αυτές δεν είναι απλά μια "εγγενής" ιδιότητα που συνοδεύει αυτονόητα τον κάθε κλάδο, αλλά το σύνθετο αποτέλεσμα της τεχνολογικής προσαρμογής και της ιστορικής εξέλιξης των παραγωγικών δυνατοτήτων του και τελικά της ανάπτυξής του στο πλαίσιο του συγκεκριμένου παραγωγικού συστήματος. Η υπερβολική παρουσία του κλάδου *H50 Πλωτές μεταφορές* δεν πρέπει να αποδοθεί τόσο στην σημαντική πράγματι βαρύτητά του στο παραγωγικό σύστημα της χώρας, αλλά στην ισχνή παρουσία της μεταποίησης. Όπως φάνηκε για παράδειγμα από τα συγκριτικά στοιχεία, ο κλάδος αυτός βρίσκεται στην πρώτη θέση της κατάταξης όχι μόνο στην Ελλάδα, αλλά και στη Γερμανία, ενώ είναι στην τέταρτη θέση στο Βέλγιο και στην δέκατη τρίτη θέση στη Γαλλία, χωρίς αυτό να έχει ως αποτέλεσμα την ανατροπή των συνολικών αποτελεσμάτων, ακριβώς λόγω της σημαντικής παρουσίας των κλάδων της μεταποίησης στις χώρες αυτές.

302. Η Λυμπεράκη εντοπίζει τέτοιες δυνατότητες μέσω της λεγόμενης *τριγωνικής βιομηχανίας* όπου οι ελληνικές επιχειρήσεις μπορούν να έχουν ένα αναβαθμισμένο ρόλο ως ενδιάμεσοι στις αλυσίδες αξίας.

Η σημασία της μελέτης της κάθετης εξειδίκευσης έγκειται στο ότι αποκαλύπτει μια σημαντική αλλά όχι προφανή λειτουργία των παραγωγικών διαδικασιών των κλάδων που λειτουργούν *ως πύλες αμφίπλευρης επικοινωνίας με το διεθνές τεχνολογικό και παραγωγικό περιβάλλον, ή διαφορετικά, ως διαχειριστές των ροών τεχνολογίας και γνώσης.* Όμως, καθώς *η κάθετη εξειδίκευση στην ουσία λειτουργεί ως υποκατάστατο της φορντιστικής κάθετης εγχώριας ολοκλήρωσης*, συνυπάρχουν οι θετικές και οι αρνητικές όψεις της παραγωγικής ολοκλήρωσης. Το ερώτημα δηλαδή είναι σε ποιο στάδιο ή σε ποιο κρίκο της παραγωγικής αλυσίδας εντάσσεται ο συγκεκριμένος παραγωγικός κλάδος σε μια συγκεκριμένη χώρα ή διαφορετικά σε πιο σημείο του διεθνούς καταμερισμού εργασίας τοποθετείται. Όπως δηλαδή στο πλαίσιο μιας εθνικά καθετοποιημένης φορντιστικού τύπου παραγωγής συνυπάρχουν υψηλής ειδίκευσης και υψηλής τεχνολογικής σημασίας παραγωγικές διαδικασίες και αντίστοιχες θέσεις εργασίας με ανάλογες αμοιβές, με χαμηλής ειδίκευσης και τεχνολογικής σημασίας με αντίστοιχα χαμηλής αμοιβής θέσεις εργασίας, έτσι και στον διεθνή καταμερισμό εργασίας μέσω της κάθετης εξειδίκευσης, μπορεί ένας κλάδος σε μια χώρα να ειδικευτεί σε κάποιο ενδιάμεσο στάδιο της παραγωγής υψηλής ή χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης με ανάλογα αποτελέσματα τόσο στην προστιθέμενη αξία όσο και στη διάχυση της τεχνολογίας στο σύνολο του παραγωγικού συστήματος.

Μια ένδειξη προς την κατεύθυνση αυτή είναι οι τιμές που παίρνει ο δείκτης κάθετης εξειδίκευσης στον κλάδο *C29 Αυτοκίνητα* στις διάφορες χώρες που έγιναν οι συγκρίσεις. Ενώ θα ήταν αναμενόμενο χώρες όπως η Γερμανία (11,7%), η Ιταλία (12,8%) και η Γαλλία (19,0%) που έχουν, ειδικά η πρώτη, πολύ ισχυρές και με παγκόσμια παρουσία αναπτυγμένες αυτοκινητοβιομηχανίες, να έχουν υψηλό *δείκτη κάθετης εξειδίκευσης*, φαίνεται ότι άλλες χώρες όπως η Πορτογαλία (49,6%), η Αυστρία (45,8%) ή το Βέλγιο (55,6%), έχουν σημαντικά υψηλότερο δείκτη. Οι χώρες δηλαδή που πρωτογενώς αναπτύσσουν ένα τόσο σύνθετο τεχνολογικό προϊόν όπως το αυτοκίνητο, *τείνουν να έχουν χαμηλότερη κάθετη ολοκλήρωση στο προϊόν (κλάδο) αυτό μέσω του διεθνούς εμπορίου, δηλαδή τείνουν σε ολοκλήρωση των παραγωγικών διαδικασιών στο πλαίσιο του εγχώριου παραγωγικού συστήματος, δηλαδή στον εθνικό γεωγραφικό τους χώρο*. Το ερώτημα που ανακύπτει δηλαδή είναι, σε ποιο στάδιο της παραγωγικής αλυσίδας της αυτοκινητοβιομηχανίας στο συγκεκριμένο παράδειγμα εντάσσονται χώρες όπως η Πορτογαλία, η Αυστρία ή το Βέλγιο που έχουν τους υψηλότερους δείκτες κάθετης εξειδίκευσης σε σχέση με τις χώρες που πρωτογενώς αναπτύσσουν τα σχετικά προϊόντα και τεχνολογίες. Είναι τελικά επιθυμητή και με ποιες προϋποθέσεις η συμμετοχή σε τέτοιες αλυσίδες αξίας ή παραγωγής προϊόντων; Μπορεί να υπάρξει μια στρατηγική σταδιακής αναβάθμισης της συμμετοχής ενός κλάδου στην κλίμακα της αλυσίδας αξίας ή το αρχικό σημείο εισόδου τείνει να αναπαράγει διαχρονικά τη θέση του κλάδου της συγκεκριμένης χώρας στην διεθνή διακλαδική ιεραρχία παραγωγής αξίας; Τα ερωτήματα αυτά σε ό,τι αφορά το παραγωγικό σύστημα της χώρας είναι ανοιχτά και πρέπει να διερευνηθούν συστηματικά σε αναλυτικότερο επίπεδο (κλάδων/προϊόντων) με εξειδικευμένες μελέτες.

VI

7.6 Παραγωγικότητα, επενδύσεις και η σχέση εργασίας και κεφαλαίου

Αν θέλαμε να συνοψίσουμε σε γενικές γραμμές την συνολική παραγωγική διαδικασία θα μπορούσαμε να πούμε ότι είναι μια σχέση ανάμεσα στην εργασία και το κεφάλαιο που απασχολούνται —δηλαδή τις πρωτογενείς εισροές— και το τελικό παραγωγικό αποτέλεσμα. Η εργασία και το κεφαλαίο που χρησιμοποιούνται με την "φυσική" τους μορφή, μπορεί να προσεγγιστεί με τον αριθμό των εργαζομένων ή το συνολικό χρόνο εργασίας τους και του κεφαλαίου με τις επενδύσεις.[303] Στο πλαίσιο του συστήματος εισροών-εκροών και γενικότερα του συστήματος εθνικών λογαριασμών (ESA) το τελικό παραγωγικό αποτέλεσμα είναι η Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία (ΑΠΑ), δηλαδή το αποτέλεσμα που προκύπτει από την αφαίρεση από την συνολική αξία του προϊόντος που παράγεται, της αξίας των ενδιάμεσων εισροών. Η προστιθέμενη αξία αντιπροσωπεύει ταυτόχρονα την συνολική "αμοιβή" των συντελεστών της παραγωγής, δηλαδή του κεφαλαίου και της εργασίας που συμμετείχαν στην παραγωγική διαδικασία. Με την έννοια αυτή τα μέρη της αντανακλούν την πρωτογενή διανομή του παραγόμενου προϊόντος μεταξύ των αμοιβών της εργασίας και των κερδών του κεφαλαίου, από το άθροισμα των οποίων και συντίθεται. Στο πλαίσιο του συστήματος εισροών-εκροών *ο λόγος της "αποζημίωσης" της εργασίας προς το "λειτουργικό πλεόνασμα" του κεφαλαίου μπορεί να αποτελέσει μια προσέγγιση της πρωτογενούς διανομής μεταξύ κεφαλαίου και εργασίας*.

Η παραγωγικότητα είναι μια σχέση ανάμεσα στις πρωτογενείς εισροές και το τελικό αποτέλεσμα, δηλαδή την ακαθάριστη προστιθέμενη αξία. Παρόλο που ο υπολογισμός της γίνεται με βάση την ποσότητα της εργασίας (αριθμός εργαζομένων, ή ώρες εργασίες), στην πραγματικότητα αντανακλά το σύνολο της ποιότητας των λεγόμενων "πρωτογενών εισροών" του παραγωγικού συστήματος, δηλαδή των επενδύσεων του κεφαλαίου και της χρήσης της εργασίας, καθώς η απόδοση της εργασίας είναι προφανώς σε άμεση συνάρτηση με τις χρησιμοποιούμενες τεχνικές παραγωγής οι οποίες καθορίζονται άμεσα από τα μέσα παραγωγής που χρησιμοποιεί η εργασία, δηλαδή κατά κύριο λόγο, τις μηχανές, τα εργαλεία και τα κτίρια, δηλαδή τις παραγωγικές επενδύσεις.

Το ζήτημα της διανομής, των επενδύσεων και γενικότερα του τρόπου μέτρησης του κεφαλαίου, του τρόπου υπολογισμού της παραγωγικότητας και της ερμηνείας της και

303. Πρόκειται για τον κωδικό *P.51 "Ακαθάριστος Σχηματισμός Παγίου Κεφαλαίου" (Gross Fixed Capital Formation) της ESA* (που χρησιμοποιεί και η ΕΛΣΤΑΤ). Όταν αναφερόμαστε σε ακαθάριστες επενδύσεις παγίου κεφαλαίου" ή απλά "επενδύσεις" στο κείμενο, εννοείται ο κωδικός αυτός. Η εργασία με την έννοια της "φυσικής" ποσότητας, είτε ως ώρες εργασίας, είτε ως αριθμός εργαζομένων, δεν είναι μέρος του συστήματος εισροών-εκροών καθαυτό αλλά των λεγόμενων "δορυφορικών" λογαριασμών του και στην ουσία εισάγεται ως έννοια και ποσότητα εκ των υστέρων στη βάση εκτιμήσεων άλλων ερευνών όπως η Έρευνα Εργατικού Δυναμικού (Labor Force Survey-LFS) της ΕΛΣΤΑΤ και της Eurostat.

εντέλει του γενικότερου ζητήματος της αξίας, είναι στον πυρήνα της θεωρητικής διαμάχης των διαφόρων σχολών της πολιτικής οικονομίας αλλά και της σύγχρονης κυρίαρχης οικονομικής θεωρίας, από τις απαρχές της ιστορίας της έως σήμερα.[304] Η διερεύνηση των ζητημάτων αυτών που επιχειρείται στη συνέχεια έχει ως στόχο την καταγραφή των αποτελεσμάτων που προκύπτουν με τη χρήση των διαθέσιμων στοιχείων από τους πίνακες εισροών-εκροών και το σύστημα εθνικών λογαριασμών γενικότερα και σε καμιά περίπτωση τη συζήτηση ή αξιολόγηση των θεωρητικών ζητημάτων που σχετίζονται με αυτές τις έννοιες.

7.6.1 Παραγωγικότητα και επενδύσεις στο παραγωγικό σύστημα

Η παραγωγικότητα είναι ένας δείκτης που ανάγει το παραγωγικό αποτέλεσμα σε μια μονάδα πρωτογενούς εισροής, συνήθως εργασίας. Η εργασία μπορεί να μετρηθεί είτε ως αριθμός ατόμων που απασχολούνται στην παραγωγή είτε ως ώρες εργασίας. Έτσι η παραγωγικότητα είναι:

παραγωγικότητα = ακαθάριστη προστιθέμενη αξία / εργασία (άτομα ή ώρες)

και εκφράζεται ως ένα χρηματικό ποσό ανά εργαζόμενο ανά έτος (ή ώρα εργασίας). Δεδομένου ότι με τον τρόπο αυτό ανάγεται το παραγωγικό αποτέλεσμα σε μια κοινή βάση που είναι η αξία παραγωγής ανά εργαζόμενο (ή ανά ώρα εργασίας), μπορεί να γίνουν συγκρίσεις μεταξύ χωρών, μεταξύ κλάδων και εφόσον από τις τιμές εξαλειφθεί η επίδραση του πληθωρισμού, διαχρονικές συγκρίσεις και να υπολογισθεί έτσι η μεταβολή της παραγωγικότητας (βλ. επίσης OECD, 2001). Η μέτρηση της παραγωγικότητας με αναγωγή σε ώρες εργασίας είναι ακριβέστερη από την αναγωγή σε αριθμό απασχολούμενων και για το λόγο αυτό στη συνέχεια θα χρησιμοποιηθούν ως βάση καταρχάς οι ώρες εργασίας και εναλλακτικά ο αριθμός των εργαζομένων όταν δεν υπάρχουν στοιχεία σε ώρες εργασίας.[305]

Ο Πίνακας 7.55 και το Διάγραμμα 7.20 που βασίζεται στα στοιχεία του, παρουσιάζουν τη μεταβολή της παραγωγικότητας του συνόλου του παραγωγικού συστήματος της χώρας από το 1995 έως το 2015. Το αριστερό τμήμα του διαγράμματος δείχνει την εξέλιξη της τιμής της σε αλυσωτές τιμές της Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας (ΑΠΑ) έτους αναφοράς 2010 και το δεξιό την ετήσια ποσοστιαία μεταβολή την περίοδο 1995-2015. Όπως φαίνεται από τα στοιχεία του πίνακα και το διάγραμμα, η παραγωγικότητα αυξάνει σταθερά μέχρι το 2004, ενώ το έτος 2005 εμφανίζεται μια σημαντική κάμψη (-3%). Η ανάκαμψη διαρκεί για τα επόμενα δύο έτη και το 2007 υπάρχει η μέγιστη τιμή της περιόδου.

304. Για τα ζητήματα αυτά βλ. Dobb (1977), Harcourt (1972), Blaug (2003), Levrero, Palumbo and Stirati (2013). Τα βασικά κείμενα της πολιτικής οικονομίας που θέτουν με τον ένα ή άλλο τρόπο τα παραπάνω ζητήματα είναι, Marx (1867/2002, I), Ricardo, (1817/2002), Smith (1776/2007).

305. Στα στοιχεία της Eurostat δεν γίνεται διαχωρισμού της πλήρους από την μερική απασχόληση, ενώ δεν υπάρχει και η πληροφορία για τις "χαμένες" ημέρες και ώρες εργασίας λόγω αργιών, απεργιών ή στάσεων εργασίας. Επιπλέον η διάρκεια μιας εργάσιμης ημέρας πλήρους απασχόλησης σε ώρες εργασίας διαφέρει μεταξύ των χωρών και μεταξύ τομέων της οικονομίας. Βέβαια ο αριθμός εργαζομένων είναι μια πολύ καλή εναλλακτική και χρησιμοποιείται ευρέως.

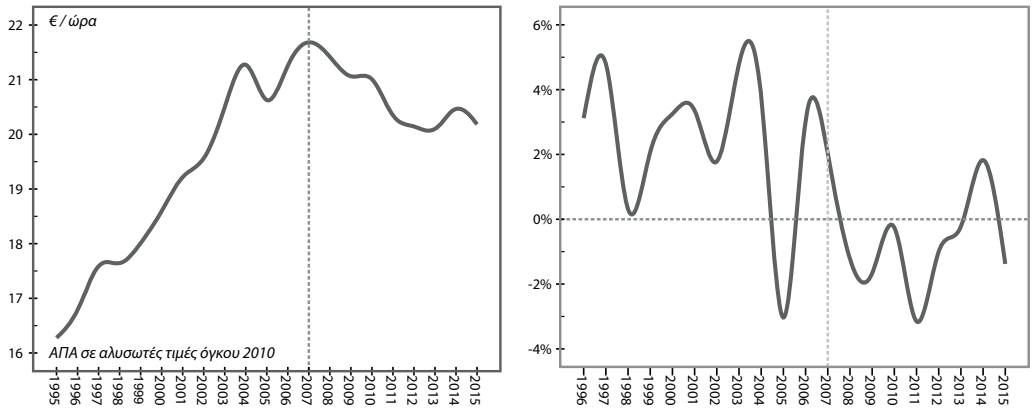
Από το 2008 που ξεσπά η παγκόσμια οικονομική κρίση, έως το 2015, που διαρκεί στην Ελλάδα, με μια διακοπή το 2014 (1,8%), υπάρχει διαρκής αρνητική μεταβολή.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.55: Παραγωγικότητα του παραγωγικού συστήματος 1995-2015 (ΑΠΑ ανά ώρα εργασίας)

Έτος	€ / ώρα	Μεταβολή %	Έτος	€ / ώρα	Μεταβολή %
1995	16,28	:	2006	21,25	3,0
1996	16,78	3,1	2007	21,68	2,0
1997	17,59	4,8	2008	21,42	-1,2
1998	17,64	0,3	2009	21,06	-1,7
1999	18,01	2,1	2010	21,01	-0,3
2000	18,59	3,3	2011	20,35	-3,1
2001	19,22	3,4	2012	20,14	-1,0
2002	19,56	1,8	2013	20,10	-0,2
2003	20,50	4,8	2014	20,47	1,8
2004	21,27	3,8	2015	20,18	-1,4
2005	20,63	-3,0			

ΠΗΓΗ: *Eurostat, 2016γ. Ίδια επεξεργασία. Αξίες σε αλυσωτές τιμές όγκου, έτος αναφοράς 2010.*

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.20: Παραγωγικότητα κατ' έτος και ετήσια μεταβολή της (%), 1995-2015



Είναι όμως αξιοσημείωτο ότι παρά τις διαρκείς μειώσεις σχεδόν μιας οκταετίας, το συνολικό αποτέλεσμα της περιόδου 1995-2015 είναι σαφώς θετικό καθώς η παραγωγικότητα το 2015 (20,18 €/ώρα) εξακολουθεί να είναι κατά 24% ανώτερη από αυτή του 1995 (16,28 €/ώρα), ενώ η συνολική απώλεια παραγωγικότητας από το 2007 έως το 2015 είναι -7%. Μια αναλυτικότερη προσέγγιση των μεταβολών αυτών δείχνει ότι την περίοδο της "ομαλότητας" 1995-2007 η αύξηση της παραγωγικότητας ήταν 33% και οφείλονταν στην σχετικά μικρότερη αύξηση της ποσότητας της εργασίας (15,4%) σε σχέση με την αύξηση της ΑΠΑ (53,7%). Ενώ την περίοδο της κρίσης 2007-2015 αντίθετα, η μείωση της ποσότητας της εργασίας (19,3%) δεν ήταν ανάλογη της μείωση της ΑΠΑ (24,9%) με τελικό αποτέλεσμα τη μείωση της παραγωγικότητας. Οι μεταβολές αυτές στις δύο περιόδους σημαίνουν ότι κατά το τέλος της πρώτης περιόδου (2007) μια μονάδα εργασίας είχε μεγαλύτερο παραγωγικό αποτέλεσμα σε σχέση με την αρχή της (1995), ενώ την δεύτερη περίοδο μια μονάδα εργασίας στο τέλος της περιόδου (2015) είχε μικρότερο παραγωγικό αποτέλεσμα

σε σχέση με την αρχή της περιόδου (2007). Η μείωση της παραγωγικότητας δεν μπορεί όμως να ερμηνευθεί ως συνάρτηση της "ποιότητας" του συντελεστή εργασία, τουλάχιστον στο βραχύ διάστημα ορισμένων ετών, παρόλο που μετριέται με βάση αυτόν, καθώς η παραγωγή προκύπτει μόνο ως αποτέλεσμα του συνδυασμού της εργασίας με τον δεύτερο συντελεστή παραγωγής, το κεφαλαίο. Έτσι για να αναζητηθεί το αίτιο των διαφοροποιημένων επιδόσεων θα πρέπει να εξεταστεί και η συμπεριφορά του δεύτερου συντελεστή παραγωγής, δηλαδή του κεφαλαίου, την ίδια χρονική περίοδο.

Όπως φαίνεται από τα στοιχεία του Πίνακα 7.56 οι *ετήσιες ακαθάριστες επενδύσεις παγίου κεφαλαίου* αυξάνονταν σε όλο το διάστημα πριν το έτος έναρξης της οικονομικής κρίσης (2008), με εξαίρεση το έτος 2005 που υπήρξε σημαντική μείωση των επενδύσεων, για να καταλήξουν το 2015 να είναι μειωμένες κατά -21% σε σχέση με το αρχικό έτος της περιόδου (1995) και κατά -66% από το ανώτατο επίπεδο τους (2007). Η απασχόληση σε μεγάλο, αλλά όχι απόλυτο, βαθμό μεταβάλλεται σε αντιστοιχία με τις μεταβολές των επενδύσεων με δύο εξαιρέσεις, τα έτη 2005 και 2008, που παρά τις μεγάλες μειώσεις των επενδύσεων, η εργασία συνεχίζει να αυξάνει. Το τελευταίο έτος (2015) διαφαίνεται μια τάση σταθεροποίησης των επενδύσεων και αύξησης της απασχόλησης.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.56: Ώρες εργασίας και ακαθάριστες επενδύσεις παγίου κεφαλαίου 1995-2015

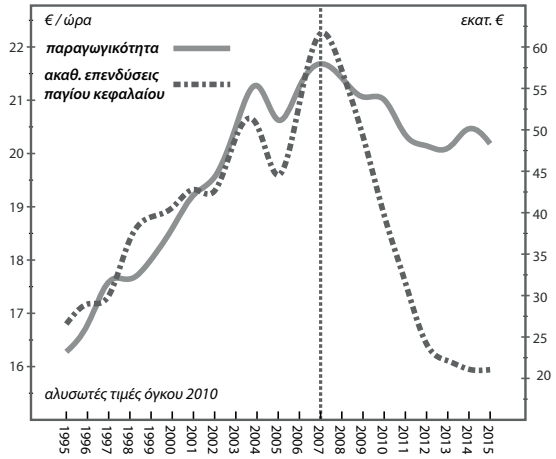
έτος	Εργασία		Επενδύσεις		έτος	Εργασία		Επενδύσεις	
	χιλ. ώρες	μεταβολή %	εκ. ευρώ	μεταβολή %		χιλ. ώρες	μεταβολή %	εκ. ευρώ	μεταβολή %
1995	8.772.813		26.566		2006	10.055.689	1,30	53.172	19,39
1996	8.717.435	-0,63	28.971	9,05	2007	10.122.338	0,66	61.620	15,89
1997	8.677.186	-0,46	29.985	3,50	2008	10.228.757	1,05	57.187	-7,19
1998	9.060.512	4,42	36.759	22,59	2009	10.050.171	-1,75	49.220	-13,93
1999	9.048.108	-0,14	39.478	7,40	2010	9.503.050	-5,44	39.698	-19,35
2000	9.089.802	0,46	40.609	2,86	2011	8.928.836	-6,04	31.561	-20,50
2001	9.094.491	0,05	42.789	5,37	2012	8.437.763	-5,50	24.158	-23,46
2002	9.281.923	2,06	42.646	-0,33	2013	8.232.164	-2,44	22.122	-8,43
2003	9.402.619	1,30	49.087	15,10	2014	8.086.294	-1,77	21.104	-4,60
2004	9.588.256	1,97	50.541	2,96	2015	8.172.283	1,06	21.052	-0,25
2005	9.926.825	3,53	44.537	-11,88	***Μεταβολή 1995-15***		***-6,8***		***-20,8***

ΠΗΓΗ: *Eurostat, 2016γ. Ίδια επεξεργασία.*
Εργασία=Χιλιάδες ώρες εργασίας
Επενδύσεις Κεφαλαίου=Ακαθάριστες Επενδύσεις Παγίου Κεφαλαίου (κωδικός ESA P.51, Gross Fixed Capital Formation), χιλιάδες ευρώ αλυσωτές τιμές όγκου, έτος αναφοράς 2010.
Μεταβολή %=ποσοστιαία μεταβολή ως προς το προηγούμενο έτος.

Αν συγκριθούν οι μεταβολές των επενδύσεων με τις μεταβολές της παραγωγικότητας (Πίνακας 7.55) διαπιστώνουμε ότι τα έτη των μεγάλων αρνητικών μεταβολών των επενδύσεων υπάρχει αντίστοιχα, αν και μικρότερη, αρνητική μεταβολή της παραγωγικότητας. Αυτό απεικονίζεται πιο καθαρά στο Διάγραμμα 7.21 που δείχνει την εξέλιξη των επενδύσεων και της παραγωγικότητας την περίοδο 1995-2015. Όπως φαίνεται στο διάγραμμα η παραγωγικότητα και οι επενδύσεις εμφανίζουν παρόμοια συμπεριφορά τόσο στις θετικές όσο και στις αρνητικές μεταβολές έως και το έτος 2007 που έχουν την μέγιστη τιμή τους.

Στη συνέχεια η συμπεριφορά τους αν και είναι προς την ίδια κατεύθυνση, φαίνεται να διαφοροποιείται ως προς την ένταση των μειώσεων. Για να διαπιστωθεί αν και σε πιο βαθμό οι μεταβλητές αυτές συσχετίζονται πράγματι στατιστικά, υπολογίστηκε ο συντελεστής συσχέτισης *R* του Pearson για τις κατανομές των ετήσιων μεταβολών της ΑΠΑ (Πίνακας 28 Παραρτήματος), των επενδύσεων, της εργασίας (Πίνακας 7.56) και της παραγωγικότητας (Πίνακας 7.55). Τα αποτελέσματα της συσχέτισης φαίνονται στον Πίνακα 7.57 όπως και στο Διάγραμμα 7.22.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.21: Εξέλιξη επενδύσεων και παραγωγικότητας, 1995-2015



ΠΙΝΑΚΑΣ 7.57: Συντελεστές συσχέτισης Pearson των κατανομών της ετήσιας ποσοστιαίας μεταβολής των επενδύσεων, της εργασίας, της παραγωγικότητας και της ΑΠΑ, 1995-2015

	Επενδύσεις	Παραγωγικότητα	ΑΠΑ	Εργασία
Επενδύσεις	1			
Παραγωγικότητα	0,686	1		
ΑΠΑ	0,864	0,815	1	
Εργασία	0,712	*0,442**	0,833	1

ΠΗΓΗ: Πίνακες 9.56, 9.57 και Πίνακας 28 Παραρτήματος. Ίδια επεξεργασία

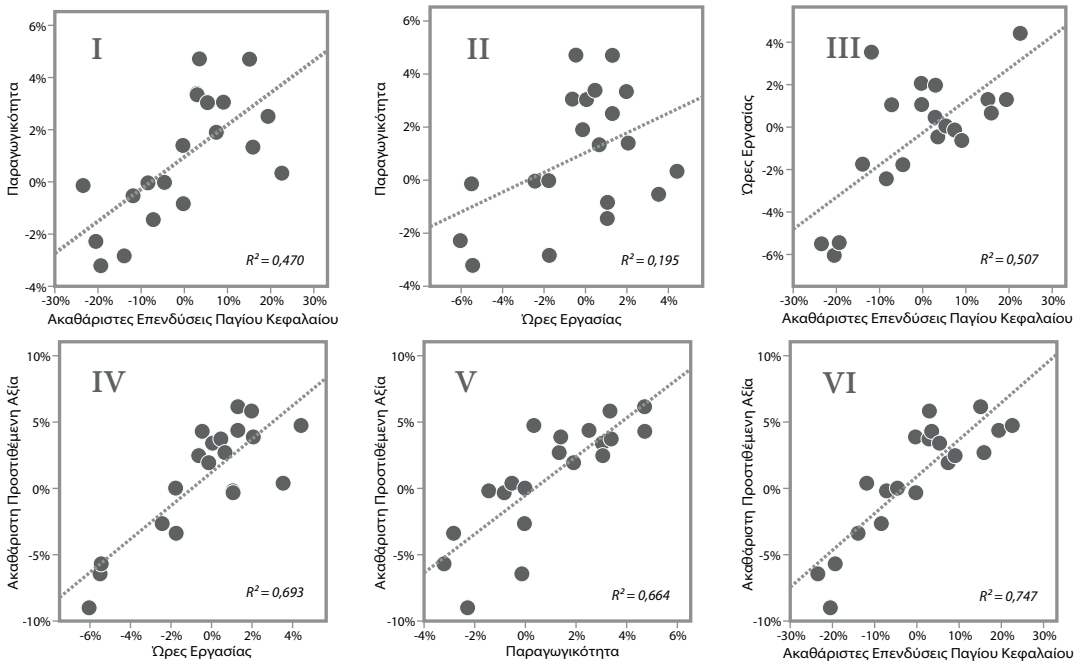
(*) Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση

Όλες οι συσχετίσεις (πλην αυτής που σημειώνεται με αστερίσκο και πλάγια γραμματοσειρά) είναι στατιστικά σημαντικές στο επίπεδο 0,01 (αμφίπλευρος έλεγχος).

Όπως προκύπτει τόσο από τον πίνακα των συντελεστών συσχέτισης του Pearson και τα αντίστοιχα διαγράμματα διασποράς με τις γραμμές παλινδρόμησης και τους συντελεστές προσδιορισμού (R^2), *η μεταβολή της εργασίας και της παραγωγικότητας (διάγραμμα ΙΙ) δεν συσχετίζονται* καθώς το αποτέλεσμα της συσχέτισης *είναι μη στατιστικά σημαντικό*. Οι υπόλοιπες συσχετίσεις είναι όλες στατιστικά σημαντικές με διαφορετικές όμως έντασης συσχετίσεις. Η μεταβολή της παραγωγικότητας συσχετίζεται θετικά με τη μεταβολή των ακαθάριστων επενδύσεων παγίου κεφαλαίου σε μέτριο προς υψηλό βαθμό (διάγραμμα Ι). Επίσης συσχετίζονται σε υψηλό βαθμό με την μεταβολή της εργασίας (διάγραμμα ΙΙΙ). Η προστιθέμενη αξία τέλος, συσχετίζεται σε μέτριο προς υψηλό βαθμό με την εργασία (διάγραμμα ΙV) και την παραγωγικότητα (διάγραμμα V) και σε υψηλό βαθμό με τις ακαθάριστες επενδύσεις παγίου κεφαλαίου (διάγραμμα VI).

Φαίνεται επομένως ότι *η επενδυτική συμπεριφορά του κεφαλαίου είναι ο παράγοντας εκείνος που επηρεάζει καθοριστικά τόσο τη μεταβολή της παραγωγικότητας όσο και τη μεταβολή της ακαθάριστης προστιθέμενης αξίας, καθώς και την μεταβολή της εργασίας.* Πρέπει να σημειωθεί όμως ότι οι μέτριες γενικά συσχετίσεις σημαίνουν ότι εκτός από τους παράγοντες που συγκρίνονται υπάρχουν και άλλοι που διαμεσολαβούν και συμβάλουν, σε μικρότερο βέβαια βαθμό, με διάφορους τρόπους, στην επίτευξη του αποτελέσματος κάθε φορά. Για παράδειγμα στην περίπτωση των επενδύσεων, η επίδραση τους ασφαλώς είναι συνάρτηση και του ύψους των συσσωρευμένων επενδύσεων αλλά και της πραγματικής και τεχνολογικής απαξίωσής τους (που είναι διαφορετικές από την λογιστική απόσβεση), δηλαδή της παλαιότητάς τους. Έτσι με την συμπερίληψη διαφόρων παραγόντων μπορούν να συντεθούν διάφορα μοντέλα για την ερμηνεία της συμπεριφοράς των βασικών μεταβλητών όπως της παραγωγικότητας και της προστιθέμενης αξίας, που είναι όμως μια ερευνητική κατεύθυνση που ξεφεύγει από τα πλαίσια της διατριβής αυτής.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.22: Διαγράμματα διασποράς και γραμμές παλινδρόμησης των μεταβλητών, επενδύσεις, εργασία, παραγωγικότητα και ακαθάριστη προστιθέμενη αξία



Σε ό,τι αφορά τις επενδύσεις από τα στοιχεία του Πίνακα 7.56 φαίνεται ότι *ο καταλυτικός παράγοντας για την μείωση των επενδύσεων είναι η οικονομική κρίση*, καθώς σε όλη την περίοδο που εξετάζεται υπήρξε ουσιαστικά ένα μόνο ακόμα σοβαρό επεισόδιο αποεπένδυσης (2005, μείωση -11,9%) που συνδέεται όμως προφανώς με την ολοκλήρωση της περιόδου των "ολυμπιακών έργων" στη χώρα. Για να διαπιστωθεί ο βαθμός στον οποίο η παρατήρηση αυτή είναι βάσιμη εξετάζονται τα στοιχεία των επενδύσεων και για τις υπόλοιπες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης την ίδια περίοδο, καθώς και τα στοιχεία για την παραγωγικότητα κατά χώρα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.58: Μεταβολές (%) Ακαθάριστων Επενδύσεων Παγίου Κεφαλαίου στις 28 χώρες της ΕΕ, 1995-15

	1995-00	2000-05	2005-10	2010-15	1995-07	2007-15	1995-15	CV
ΕΕ-28	23,2	8,3	-2,2	4,0	49,3	-9,1	35,7	0,10
ΕΑ-19 (Ευρωζώνη)	22,6	6,9	-2,8	0,0	45,1	-12,1	27,5	0,10
Αυστρία	16,3	0,6	-2,7	10,4	23,8	1,6	25,8	0,07
Βέλγιο	19,3	11,9	2,7	10,7	45,3	4,5	51,8	0,13
Βουλγαρία[α]	201,6	110,9	5,6	3,6	712,3	-14,4	595,7	0,45
Γαλλία	24,3	10,0	2,4	2,1	49,5	-4,4	42,9	0,12
Γερμανία	11,6	-8,7	7,6	10,7	14,0	6,5	21,5	0,07
Δανία	33,5	8,4	-8,5	13,4	65,7	-9,3	50,3	0,13
ΕΛΛΑΔΑ	*52,9*	*9,7*	*-10,9*	*-47,0*	*132,0*	*-65,8*	*-20,8*	*0,32*
Εσθονία	75,7	99,4	-27,4	30,7	374,9	-30,0	232,4	0,39
Ηνωμένο Βασίλειο	18,1	10,9	-9,3	18,7	42,8	-1,2	41,1	0,10
Ιρλανδία	83,3	54,7	-33,1	72,0	204,0	7,4	226,4	0,29
Ισπανία	41,2	32,6	-14,9	-9,6	109,8	-31,3	44,0	0,21
Ιταλία	19,8	11,0	-9,0	-17,5	39,5	-28,4	-0,1	0,12
Κροατία	61,1	63,6	-6,4	-5,7	211,0	-25,3	132,5	0,27
Κύπρος	-5,3	28,3	19,4	-43,8	58,6	-48,5	-18,4	0,25
Λετονία	157,3	97,4	-31,5	30,9	616,2	-36,4	355,8	0,45
Λιθουανία	61,5	84,4	-12,9	38,8	335,7	-17,4	260,1	0,37
Λουξεμβούργο[β]	:	7,6	9,3	29,9	29,4	18,0	52,8	0,15
Μάλτα[γ]	:	18,5	9,7	36,1	28,4	37,8	77,0	0,19
Ολλανδία	35,0	-2,3	0,9	6,4	50,5	-5,9	41,6	0,10
Ουγγαρία	44,7	24,9	-11,9	17,7	89,8	-1,3	87,4	0,18
Πολωνία	82,7	-1,7	45,4	23,3	146,5	30,6	221,8	0,31
Πορτογαλία	48,2	-9,4	-6,1	-26,0	37,3	-31,9	-6,6	0,17
Ρουμανία	7,2	66,4	31,9	8,8	223,8	-20,9	156,1	0,43
Σλοβακία	20,7	33,3	5,2	20,2	91,2	6,5	103,5	0,18
Σλοβενία	52,0	18,2	-10,7	-8,4	121,8	-33,7	47,0	0,21
Σουηδία	31,1	14,1	9,2	19,6	76,8	10,5	95,4	0,19
Τσεχία	8,6	21,4	12,3	7,9	58,5	0,8	59,9	0,16
Φινλανδία	49,9	9,7	-1,2	-4,5	83,2	-15,3	55,2	0,14

ΠΗΓΗ: *Eurostat, 2016γ. ίδια επεξεργασία.*
Μεταβολές % = Ποσοστιαίες μεταβολές μεταξύ των περιόδων της αξίας των Ακαθάριστων Επενδύσεων Παγίου Κεφαλαίου σε αλυσωτές τιμές όγκου, έτος αναφοράς 2010.
CV = συντελεστής μεταβλητότητας της αξίας των Ακαθάριστων Επενδύσεων Παγίου Κεφαλαίου
(α) στοιχεία υπάρχουν από το 1996, (β) στοιχεία υπάρχουν από το 2001, (γ) στοιχεία υπάρχουν από το 2000

Στον Πίνακα 7.58 καταγράφονται οι ποσοστιαίες μεταβολές της αξίας των ακαθάριστων επενδύσεων παγίου κεφαλαίου των 28 χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης για το σύνολο (ΕΕ-28 και Ευρωζώνη) και κατά χώρα ανά πενταετία για το διάστημα 1995-2015 και ξεχωριστά για την περίοδο πριν (1995-2007) και μετά την οικονομική κρίση (2007-2015). Όπως φαίνεται από τα στοιχεία το χρονικό διάστημα μετά το ξέσπασμα της οικονομικής κρίσης (2008) και μέχρι το 2015 στη συντριπτική πλειοψηφία των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης αλλά και στην ίδια την Ευρωπαϊκή Ένωση ως σύνολο όπως και την Ευρωζώνη (19 κράτη), παρουσιάζεται μείωση των επενδύσεων, σε διαφορετικό βέβαια βαθμό. Συγκεκριμένα, από τα 28 κράτη μέλη, στα 18 υπάρχει αποεπένδυση την περίοδο αυτή, ενώ και στις περισσότερες χώρες που υπάρχει αύξηση των επενδύσεων είναι ιδιαίτερα ασθενική σε

σχέση με το προ της κρίσης χρονικό διάστημα. Η συνολική μεταβολή (1995-2015) είναι για την πλειονότητα των χωρών θετική με εξαίρεση την Ελλάδα, την Πορτογαλία, την Κύπρο και την Ιταλία.

Εντυπωσιακές είναι οι μεταβολές των επενδύσεων για το σύνολο της περιόδου σε ορισμένες χώρες που πετυχαίνουν τριψήφιο ποσοστό αύξησής τους. Αυτές είναι κυρίως οι πρώην σοσιαλιστικές χώρες της Ανατολικής Ευρώπης που εντάχθηκαν σταδιακά στην Ευρωπαϊκή Ένωση μετά το 2004 και η Ιρλανδία, με πιο εντυπωσιακές περιπτώσεις της Βουλγαρίας (596%), της Λετονίας (356%), της Λιθουανίας (260%) και της Εσθονίας (232%). Πάρα τις σημαντικές αυτές όμως μεταβολές πρέπει να σημειωθεί ότι όπως προκύπτει από τον συντελεστή μεταβλητότητας (CV) *οι επενδύσεις είναι ένα μέγεθος που δεν παρουσιάζει μεσο-μακροχρόνια μεγάλες μεταβολές*, καθώς ακόμα και οι χώρες με τις μεγαλύτερες μεταβολές έχουν χαμηλή μεταβλητότητα (Βουλγαρία 0,45, Λετονία 0,45, Ρουμανία 0,43, Λιθουανία 0,37), ενώ η Γερμανία παρουσιάζει εξαιρετικά χαμηλή τιμή (0,07).

Μέσα στο πλαίσιο αυτό η επενδυτική συμπεριφορά στην Ελλάδα φαίνεται να ακολουθεί την γενικότερη πορεία των επενδύσεων στην Ευρωπαϊκή Ένωση, καθώς την περίοδο πριν την κρίση (1995-2007) παρουσιάζει συνολική θετική μεταβολή της αξίας των επενδύσεων κατά 132% και αρνητική μεταβολή -66% το διάστημα της οικονομικής κρίσης (2007-2015). Πρέπει όμως να επισημανθεί ότι η αρνητική μεταβολή είναι η μεγαλύτερη που καταγράφεται για το σύνολο των χωρών της ΕΕ με συνέπεια το τελικό αποτέλεσμα για το σύνολο της περιόδου μελέτης (1995-2015) να είναι αρνητικό (-21%). Από τα στοιχεία του Πίνακα 7.55 και το Διάγραμμα 7.20 προκύπτει ότι στην Ελλάδα οι επενδύσεις μειώνονται με υψηλούς ρυθμούς για όλη την περίοδο μετά το 2007, φαινόμενο που δεν εμφανίζεται σε καμιά άλλη χώρα της ΕΕ. Η έντονη αυτή πτωτική τάση φαίνεται ότι ανακόπτεται ουσιαστικά μόλις το 2015, όταν η μεταβολή των επενδύσεων, παρότι παραμένει ακόμα αρνητική για όγδοο συνεχόμενο έτος, τείνει να μηδενιστεί (-0,2%). Με βάση τα προηγούμενα προκύπτει ότι επενδυτική συμπεριφορά είναι συνάρτηση της γενικότερης οικονομικής πορείας και ότι σε περιόδους οικονομικής κρίσης περιορίζεται σημαντικά.

Παρόλο ότι το ύψος των επενδύσεων και κυρίως η διαχρονική μεταβολή τους αποτυπώνουν την επενδυτική συμπεριφορά σε μια οικονομία, *ο λόγος των επενδύσεων προς την προστιθέμενη αξία και η μεταβολή του είναι ένας οικονομικά πιο επαρκής δείκτης καθώς δείχνει την ένταση της επενδυτικής προσπάθειας*. Καθώς μάλιστα είναι ένας πιο σύνθετος δείκτης από την μεταβολή των επενδύσεων αφού περιλαμβάνει τη σχετική μεταβολή των επενδύσεων και της προστιθέμενης αξίας μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ως δείκτης για τον εντοπισμό των περιόδων ανάπτυξης και κρίσης μιας οικονομίας, ενώ επιτρέπει και τις διαχρονικές συγκρίσεις και τις συγκρίσεις μεταξύ χωρών. Ο Πίνακας 7.59 δείχνει την ταξινόμηση των 28 χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και των συνόλων της Ευρωπαϊκής Ένωσης και της Ευρωζώνης ως προς το ποσοστό των επενδύσεων επί της προστιθέμενης αξίας σε τρέχουσες τιμές.

Από τα στοιχεία του πίνακα προκύπτει ότι ένας μεγάλος αριθμός των πρώην σοσιαλιστικών χωρών της Ανατολικής Ευρώπης έχει την υψηλότερη σχέση επενδύσεων προς

προστιθέμενη αξία. Από τις δέκα πρώτες θέσεις της ταξινόμησης, τις οκτώ καταλαμβάνουν χώρες που εντάχθηκαν στην ΕΕ μετά το 2004, ενώ στις υπόλοιπες δύο θέσεις είναι η Ισπανία και η Αυστρία. Σε πολύ χαμηλή θέση από πλευράς έντασης επενδύσεων βρίσκεται η Γερμανία. Αν δεν προσμετρηθούν στην ταξινόμηση η ΕΕ-28 και το σύνολο των χωρών της ευρωζώνης (ΕΑ-19), η Γερμανία βρίσκεται στην 24η θέση με ποσοστό 23%, κάτω από το μέσο όρο των χωρών της ΕΕ και της ευρωζώνης. Στις τελευταίες θέσεις βρίσκεται η Ιταλία (21,9%) και το Ηνωμένο Βασίλειο (19,2%). Η Ελλάδα με ποσοστό 22,8% βρίσκεται μια θέση πάνω από την Ιταλία, μαζί με το Λουξεμβούργο και μια θέση κάτω από την Γερμανία. Πάντως σε ό,τι αφορά την Ελλάδα, όπως προκύπτει από τα στοιχεία του Πίνακα 29 του Παραρτήματος, η κρίση είχε πολύ αρνητικές συνέπειες στην εξέλιξη της σχέσης επενδύσεων και προστιθέμενης αξίας, καθώς ο μέσος όρος της χώρας πριν την κρίση ήταν 26%, αρκετά πάνω από το μέσο όρο της ΕΕ (23,8%) και της ευρωζώνης (24,5%) την ίδια περίοδο. Γενικά το εύρος τιμών είναι σχετικά μικρό μεταξύ της πλειοψηφίας των χωρών. Τα ποσοστά των χωρών από τη θέση 7 (Ισπανία) έως 22 (Πολωνία, εξαιρουμένης της ΕΑ-19), δηλαδή των 16 από τις 28 χώρες, κυμαίνονται περίπου σε ένα εύρος 3,5 ποσοστιαίων μονάδων, από 23,3% περίπου, έως 27%.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.59: Ταξινόμηση των 28 χωρών της ΕΕ ως προς το ποσοστό των επενδύσεων επί της ΑΠΑ, μέσος όρος 1995-2015

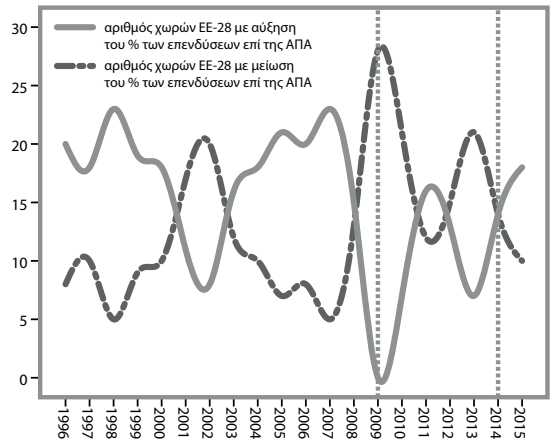
α/α	Χώρες	ΑΕΠΚ/ΑΠΑ	α/α	Χώρες	ΑΕΠΚ/ΑΠΑ
1.	Εσθονία	32,5	16.	Γαλλία	23,9
2.	Τσεχία	31,7	17.	Δανία	23,9
3.	Σλοβακία	29,6	18.	ΕΑ-19 (ευρωζώνη)	23,9
4.	Σλοβενία	28,0	19.	Μάλτα	23,7
5.	Λετονία	27,7	20.	Λιθουανία	23,6
6.	Ρουμανία	27,4	21.	Ολλανδία	23,4
7.	Ισπανία	27,0	22.	Βουλγαρία	23,3
8.	Ουγγαρία	26,8	23.	Πολωνία	23,3
9.	Αυστρία	26,7	24.	ΕΕ-28	23,3
10.	Κροατία	26,1	25.	Κύπρος	23,2
11.	Ιρλανδία	25,5	26.	Γερμανία	23,0
12.	Πορτογαλία	25,5	27.	Λουξεμβούργο	22,8
13.	Φινλανδία	25,3	*28.*	*ΕΛΛΑΔΑ*	*22,8*
14.	Σουηδία	25,0	29.	Ιταλία	21,9
15.	Βέλγιο	24,8	30.	Ηνωμένο Βασίλειο	19,2

ΠΗΓΗ: *Πίνακας 29 Παραρτήματος*
ΑΕΠΚ/ΑΠΑ = ποσοστό (%) των Ακαθάριστων Επενδύσεων Παγίου Κεφαλαίου επί της Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας σε τρέχουσες τιμές

Ενδιαφέρον έχουν και οι μεταβολές του δείκτη αυτού διαχρονικά καθώς όπως φάνηκε και προηγουμένως οι αρνητικές μεταβολές συνδέονται με περιόδους οικονομικής κρίσης ειδικά όταν έχουν γενικευμένο χαρακτήρα και περιλαμβάνουν αρκετά μεγάλο αριθμό χωρών. Με βάση τα στοιχεία του Πίνακα 29 του Παραρτήματος κατασκευάστηκε το Διάγραμμα 7.23 που δείχνει τις χώρες με θετική και χώρες με αρνητική μεταβολή της σχέσης αυτής κάθε χρόνο για την περίοδο 1995 έως 2015. Όπως είναι εμφανές στο διάγραμμα αυτό υπάρχουν τρεις χρονικές περίοδοι που οι χώρες με μείωση του λόγου επενδύσεων

προς την ΑΠΑ υπερτερούν σε αριθμό από τις χώρες με αύξηση του λόγου αυτού. Οι περίοδοι αυτοί, μπορούν με βάση το κριτήριο αυτό να θεωρηθούν ως περίοδοι οικονομικής κρίσης. Ασφαλώς το έτος με την σοβαρότερη κρίση, κατά το οποίο και οι 28 χώρες της ΕΕ είχαν μείωση του ποσοστού επενδύσεων επί της ΑΠΑ, είναι το 2009, το επόμενο έτος δηλαδή μετά την "επίσημη" εκδήλωση της παγκόσμιας κρίσης, που ξεκίνησε το δεύτερο εξάμηνο του 2008. Όπως φαίνεται και στο διάγραμμα η κρίση ξεκινάει το 2008 όταν οι χώρες με αρνητική μεταβολή του δείκτη είναι σχεδόν ίσες με τις χώρες με θετική μεταβολή (13 προς 15) και μοιάζει να ολοκληρώνεται το 2014 όταν μετά από πέντε χρόνια οι χώρες με αρνητική μεταβολή είναι ίσες με τις χώρες με θετική μεταβολή. Το 2015 πλέον, οι χώρες με θετική μεταβολή υπερτερούν σαφώς (18 έναντι 10). Εκτός όμως από την μείζονα παγκόσμια οικονομική κρίση του 2008, ενδιαφέρον έχει ότι στο διάγραμμα αποτυπώνεται και η λεγόμενη *κρίση των εταιριών "dot com"* που ξέσπασε πάλι στις ΗΠΑ, με την κατάρρευση των τιμών των μετοχών των εταιριών των κλάδων τεχνολογίας (ηλεκτρονικών υπολογιστών και του διαδικτύου) μεταξύ 2000-2002 και γίνεται εμφανής στις ευρωπαϊκές οικονομίες κυρίως τα έτη 2001 και 2002. Στο ευρύτερο αυτό πλαίσιο η αρνητική εξέλιξη του δείκτη στην Ελλάδα μετά το 2009 πρέπει να θεωρείται ως ένα βαθμό αναμενόμενη παρόλο που πρέπει να επισημανθεί ότι σε καμιά άλλη χώρα της ΕΕ δεν υπάρχει μείωση για οκτώ διαδοχικά έτη.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.23: Αριθμός κρατών της Ευρωπαϊκής Ένωσης με θετική ή αρνητική μεταβολή του λόγου των επενδύσεων προς την ΑΠΑ κατ' έτος, 1995-2015

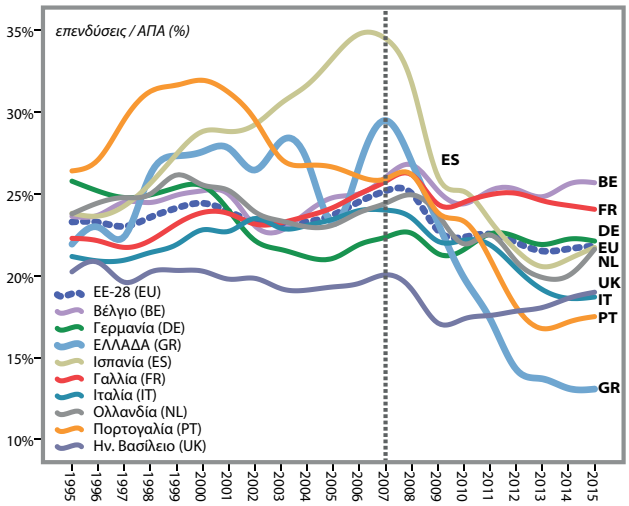


Η διαχρονική εξέλιξη του δείκτη των επενδύσεων ως ποσοστό της ΑΠΑ στην Ελλάδα φαίνεται στο Διάγραμμα 7.24 που δείχνει τις τιμές του κάθε έτος από το 1995 έως το 2015.[306] Στο ίδιο διάγραμμα για λόγους σύγκρισης περιλαμβάνεται ένας επιλεγμένος μικρός αριθμός άλλων χωρών όπως και οι τιμές του δείκτη για το σύνολο των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ-28). Όπως φαίνεται στο διάγραμμα οι επενδύσεις ως ποσοστό

306. Τα δεδομένα του Διαγράμματος 7.24 για τα δώδεκα από τα είκοσι ένα έτη της περιόδου μελέτης υπάρχουν στον Πίνακα 29 του Παραρτήματος.

της ΑΠΑ αυξάνει στην Ελλάδα έως το έτος 2007 που έχει την μέγιστη τιμή του (29,5%). Στην συνέχεια και για διάστημα οκτώ ετών (έως και το 2015) μειώνεται για να σταθεροποιηθεί σε πολύ χαμηλά επίπεδα (13,1%) τα δύο τελευταία έτη. Συνολικά δηλαδή η τιμή του δείκτη μειώθηκε περισσότερο από το μισό ή έχασε περισσότερες από δεκαέξι ποσοστιαίες μονάδες από την μέγιστή τιμή του στο διάστημα 2008 έως 2014. Από τα στοιχεία επομένως προκύπτει ότι η κρίση του 2008 παίζει ένα καταλυτικό ρόλο για τις επενδύσεις στην Ελλάδα καθώς ενώ όπως φαίνεται και στο διάγραμμα η τάση της περιόδου 1995-2007 ήταν συνολικά ανοδική —παρά τα δύο εμφανή επεισόδια μείωσης των επενδύσεων, το 2002 με την *κρίση των εταιριών "dot com"* και το 2005 ως συνέπεια του τέλους της περιόδου των μεγάλων "ολυμπιακών έργων"— από το 2008 έως το 2015 η τάση είναι έντονα αρνητική.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.24: Εξέλιξη του δείκτη επενδύσεις προς ΑΠΑ (%) στην Ελλάδα, την ΕΕ-28 και οκτώ επιλεγμένες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, 1995-2015

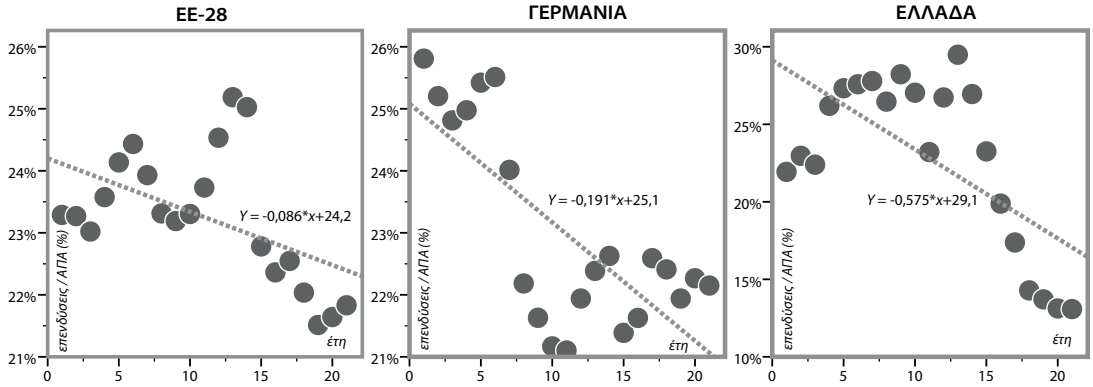


Αντίστοιχη συμπεριφορά του δείκτη, αλλά όχι στον ίδιο έντονο βαθμό εμφανίζεται και σε δύο άλλες χώρες του ευρωπαϊκού νότου, την Ισπανία και την Πορτογαλία. Η *Ισπανία* μοιάζει περισσότερο με την περίπτωση της Ελλάδας καθώς μετά το μέγιστο του δείκτη το 2006 (34,8%) σε συνδυασμό με την κρίση του 2008 χάνει περισσότερες από δεκατέσσερις ποσοστιαίες μονάδες πριν σταθεροποιηθεί το 2013 (20,6%). Στην περίπτωση της Ισπανίας επίσης μπορούν να διακριθούν δύο περίοδοι επενδυτικών τάσεων, με ανοδικές τάσεις προ της κρίσης και έντονα καθοδικές μετά το 2008 έως το 2015. Η *Πορτογαλία* έχει ανάλογες απώλειες από την ανώτατη τιμή του δείκτη το 2000 (31,9%) όμως οι μειώσεις της επενδυτικής έντασης επί επτά διαδοχικά έτη την περίοδο 2001-2007 πιθανότατα οφείλονται σε εσωτερικά αίτια της οικονομίας της σε συνδυασμό με την κρίση του 2000-2002. Η πτώση συνεχίζεται από το 2008 έως το 2013 όπου ο δείκτης φτάνει σχεδόν στο μισό της μέγιστης τιμής του (16,8%).

Οι υπόλοιπες χώρες, όπως φαίνεται και στο διάγραμμα, δεν εμφανίζουν τόσο δραματικές μεταβολές, όμως όταν εξετάζεται το σύνολο της περιόδου (1995-2015), υπάρχει μια

γενική πτωτική τάση των ποσοστών των επενδύσεων με την εξαίρεση του Βελγίου και της Γαλλίας. Σημαντικότερο ίσως στοιχείο είναι ότι *η Ευρωπαϊκή Ένωση ως σύνολο (ΕΕ-28) εμφανίζει συνεχή αργή πτωτική τάση* παρά την ελαφρά ανάκαμψη μετά το 2012. Η Ελλάδα σε σχέση με το σύνολο της Ευρωπαϊκής Ένωσης είχε ανώτερα ποσοστά επενδύσεων από το 1998 έως το 2009, ενώ από το 2010 η σχέση των ποσοστών επιδεινώνεται μέχρι το 2015. Αξιοσημείωτες είναι οι χαμηλές επιδόσεις και άλλων σημαντικών χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης όπως το Ηνωμένο Βασίλειο, η Ολλανδία, η Ιταλία αλλά και η Γερμανία, που περιλαμβάνονται στο Διάγραμμα 9.27. Το *Ηνωμένο Βασίλειο* έχει γενικά *τα χαμηλότερα ποσοστά επενδύσεων από όλες τις χώρες,* όπως φαίνεται και από τα στοιχεία του Πίνακα 7.59 και παρά την ελαφρά βελτίωση τους μετά το 2009, αν εξεταστεί το σύνολο της περιόδου, η τάση τους είναι πτωτική. Η *Ολλανδία* έχει ελαφρά καλύτερες επενδυτικές επιδόσεις από το Ηνωμένο Βασίλειο, όμως η τάση των επενδύσεων είναι και σε αυτή σταθερά πτωτική. Η *Ιταλία* κινείται σε γενικά *χαμηλά επενδυτικά ποσοστά* και μετά την κρίση του 2008 παρουσιάζεται μια αργή αλλά σταθερή πτωτική πορεία τους. Η *Γερμανία* με μικρές διακυμάνσεις των ποσοστών, έχει μια *σταθερά πτωτική πορεία των ποσοστών επενδύσεων,* παρά την ελαφρά ανάκαμψη των τελευταίων δύο ετών της περιόδου.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.25: Μακροχρόνια τάση εξέλιξης του ποσοστού επενδύσεων στην ΕΕ-28 , την Γερμανία και την Ελλάδα, 1995-2015



Στο Διάγραμμα 7.25 υπάρχουν ενδεικτικά τρία διαγράμματα διασποράς των ποσοστών επενδύσεων επί της ΑΠΑ, στα οποία φαίνεται η αρνητική κλίση των γραμμών παλινδρόμησης και το αρνητικό πρόσημο της εξίσωσης που τις περιγράφει κατά περίπτωση, για την Ευρωπαϊκή Ένωση, την Γερμανία και την Ελλάδα για τα είκοσι ένα έτη παρατηρήσεων του Πίνακα 29 του Παραρτήματος. Αυτό φαίνεται επίσης, όχι βέβαια με την ίδια σαφήνεια, στο Διάγραμμα 7.24, αλλά και στα αναλυτικότερα στοιχεία του Πίνακα 29 του Παραρτήματος για το σύνολο των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, από τα οποία προκύπτει μια εικόνα *μακροχρόνιας τάσης αποεπένδυσης στην Ευρωπαϊκή Ένωση ως σύνολο (ΕΕ-28) που περιλαμβάνει την πλειονότητα των κρατών της*. Αυτό ασφαλώς ένα αρνητικό πλαίσιο για την προοπτική των επενδύσεων και για την Ελλάδα. Βραχυχρόνια το πλαίσιο δεν είναι επίσης πολύ ενθαρρυντικό καθώς παρόλο ότι το 2015 μοιάζει να αναστρέφεται το αρνητικό ισοζύγιο χωρών με μειώσεις του ποσοστού επενδύσεων, όπως φαίνεται στο

Διάγραμμα 26, η πορεία της κρίσης μετά το 2008 έχει δείξει ότι οι οικονομίες στο σύνολό τους δεν έχουν σταθεροποιηθεί τουλάχιστον σε ό,τι αφορά την Ευρώπη. Σε κάθε περίπτωση όμως η ανάκαμψη των επενδύσεων είναι προφανώς απαραίτητη για την βελτίωση της παραγωγικότητας, η οποία μπορεί να μην επλήγη στον ίδιο βαθμό με τις επενδύσεις από την κρίση, όμως είναι σε αρνητική τροχιά μετά το 2008.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.60: Ταξινόμηση 27* χωρών της ΕΕ ως προς την παραγωγικότητα, 2015 (ευρώ ανά ώρα)

α/α	Χώρες	€ / ώρα	% ΕΕ-28	α/α	Χώρες	€ / ώρα	% ΕΕ-28
1.	Λουξεμβούργο	66,6	204,9	15.	Σλοβενία	20,5	63,1
2.	Ιρλανδία	60,0	184,4	16.	*ΕΛΛΑΔΑ*	*20,2*	*62,1*
3.	Δανία	55,6	171,1	17.	Πορτογαλία	17,9	54,9
4.	Βέλγιο	48,2	148,4	18.	Σλοβακία	17,3	53,3
5.	Ολλανδία	47,5	146,0	19.	Τσεχία	16,9	51,8
6.	Γαλλία	46,9	144,3	20.	Εσθονία	13,0	40,1
7.	Σουηδία	46,5	143,0	21.	Κροατία	12,8	39,2
8.	Γερμανία	42,5	130,8	22.	Ουγγαρία	12,2	37,6
9.	Αυστρία	40,1	123,5	23.	Λιθουανία	12,2	37,5
10.	Φινλανδία	39,4	121,3	24.	Πολωνία	11,3	34,7
11.	Ηνωμένο Βασίλειο	34,9	107,5	25.	Λετονία	11,0	33,7
12.	Ιταλία	33,4	102,7	26.	Ρουμανία	8,3	25,4
13.	Ισπανία	31,2	96,0	27.	Βουλγαρία	6,2	19,2
14.	Κύπρος	23,8	73,1		***ΕΕ-28***	***32,5***	***100***

ΠΗΓΗ: *Eurostat, 2016γ. Ίδια επεξεργασία.*
(*) Δεν υπάρχουν δεδομένα για την Μάλτα.
Αλυσωτές τιμές έτους αναφοράς 2010.

Οι μεταβολές της παραγωγικότητας ανά πενταετία, για τις περιόδους πριν και μετά την κρίση, όπως και για το σύνολο της περιόδου 1995-2015 υπάρχουν στον Πίνακα 30 του Παραρτήματος. Όπως φαίνεται από τα στοιχεία του πίνακα σε όλες τις χώρες στο διάστημα 1995-2015 η παραγωγικότητα αυξήθηκε. Είναι εμφανείς όμως οι διαφορές του μεγέθους της μεταβολής καθώς σε ορισμένες χώρες η αύξηση της παραγωγικότητας είναι με τριψήφια ποσοστά (Λιθουανία 138%, Ρουμανία 125%, Σλοβακία 111%) ενώ σε άλλες πολύ χαμηλά (Λουξεμβούργο 4%, Ιταλία 7%). Η Ελλάδα στο σύνολο της περιόδου είχε αύξηση της παραγωγικότητας 24%. Γενικά, οι πρώην σοσιαλιστικές χώρες της Ανατολικής Ευρώπης που έγιναν μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης μετά το 2004, είχαν τις μεγαλύτερες αυξήσεις παραγωγικότητας. Σημαντική αύξηση της παραγωγικότητας από τις παλαιότερες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης είχε η Ιρλανδία (92%) όπως και η Σουηδία (44%), ενώ η πλειοψηφία των υπόλοιπων χωρών είχε μεταβολές της παραγωγικότητας μεταξύ 20% και 30% περίπου. Τις πιο χαμηλές επιδόσεις είχαν η Ιταλία (6,8%), η Ισπανία (14,9%) και το Βέλγιο (14,7%). Η Ευρωπαϊκή Ένωση ως σύνολο είχε αύξηση για το διάστημα 2000-2015 (που υπάρχουν δεδομένα), κατά 18,7%. Μειώσεις της παραγωγικότητας εμφανίζονται σε λίγες περιπτώσεις, συνολικά οκτώ. Η μεγαλύτερη μείωση παρουσιάζεται στην Ελλάδα την περίοδο της κρίσης, δηλαδή την περίοδο 2007-2015, κατά -6,9%. Την ίδια περίοδο μειώσεις παραγωγικότητας είχε επίσης το Λουξεμβούργο κατά -4,4% και η Φινλανδία κατά -3,2%. Οι υπόλοιπες περιπτώσεις είναι, την περίοδο 2010-15 στην Ελλάδα κατά -3,9% και

στη Φινλανδία κατά -0,5%, στο Λουξεμβούργο κατά -1,1% και στην Ιταλία κατά -0,5% στο διάστημα 2005-10 και στην Ισπανία στο διάστημα 1995-00 κατά -0,3%.

Οι διαφοροποιημένες αυτές μεταβολές οδήγησαν το 2015 στις πραγματικές διαφορές παραγωγικότητας που φαίνονται στον Πίνακα 7.60. Όπως προκύπτει από τον πίνακα αυτό, οι χώρες της Ανατολικής Ευρώπης που εισήλθαν στην Ευρωπαϊκή Ένωση μετά το 2004, με την εξαίρεση της Σλοβενίας, καταλαμβάνουν τις δέκα τελευταίες θέσεις της κατάταξης ως προς το ύψος της παραγωγικότητας. Οι διαφορές μάλιστα από τις χώρες που βρίσκονται στις πρώτες θέσεις της κατάταξης είναι πολύ μεγάλες (της τάξης του 1 προς 10), ενώ μεγάλες είναι και οι διαφορές μεταξύ των χωρών αυτών. Η Ελλάδα βρίσκεται στην θέση 16 από το σύνολο των 27 χωρών της κατάταξης, ελάχιστα κάτω από την Σλοβενία και μια θέση πάνω απο την Πορτογαλία.

Παρόλο ότι οι τιμές αυτές δεν είναι απολύτως αντιπροσωπευτικές καθώς δεν λαμβάνουν υπόψη τις διαφορές του κόστους ζωής στις διάφορες χώρες, είναι απολύτως ενδεικτικές του χάσματος παραγωγικότητας μεταξύ των διαφόρων χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και κυρίως μεταξύ των παλαιότερων και των νεότερων μελών της.[307] Είναι επίσης ενδεικτικό της τεράστιας και μακρόχρονης προσπάθειας που απαιτείται για να υπάρχει πραγματική σύγκλιση των επιπέδων της παραγωγικότητας. Δηλαδή παρά τις πολύ μεγάλες θετικές μεταβολές που υπήρξαν σε διάστημα μεγαλύτερο των δεκαπέντε ετών στις περισσότερες από αυτές τις χώρες η παραγωγικότητα εξακολουθεί να είναι στις περισσότερες, κάτω του 50% της μέσης παραγωγικότητας των 28 χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και σε ορισμένες πολύ χαμηλότερα. Τέλος αξίζει να αναφερθεί ότι σε όλες τις χώρες της ανατολικής Ευρώπης, πλην της Ρουμανίας, ο ετήσιος ρυθμός μεταβολής της παραγωγικότητας φθίνει διαχρονικά με συνέπεια η σύγκλιση με τις άλλες χώρες να είναι ιδιαίτερα δύσκολη, παρόλο που ίδια φθίνουσα τάση των ποσοστών μεταβολής της παραγωγικότητας υπάρχει και για την Ευρωπαϊκή Ένωση συνολικά, όπως και για το σύνολο σχεδόν των 28 χωρών της.[308]

307. Οι τιμές της παραγωγικότητας είναι ο λόγος της ακαθάριστης προστιθέμενης αξίας (ΑΠΑ) προς τις ώρες εργασίας. Έχουν προκύψει για όλες τις χώρες με τη χρήση αλυσωτών τιμών όγκου της ΑΠΑ με έτος αναφοράς το 2010, δηλαδή έχει αφαιρεθεί από τις τιμές η επίδραση του πληθωρισμού, δεν έχει γίνει όμως εξομάλυνση ως προς το συγκριτικό κόστος ζωής. Η μετατροπή των νομισματικών τιμών σε τιμές σε Μονάδες Αγοραστικής Δύναμης (Purchasing Power Standard) είναι ο συνήθης τρόπος που οι στατιστικές υπηρεσίες "εξομοιώνουν" τις τιμές μεταξύ διαφόρων χωρών λαμβάνοντας υπόψη το κόστος ζωής, χρησιμοποιώντας δηλαδή το κόστος ενός "καλαθιού" αγαθών και υπηρεσιών ως βάση αναφοράς. Πρέπει όμως να σημειωθεί ότι αυτό είναι χρήσιμο κυρίως όταν γίνεται σύγκριση του επιπέδου και της ποιότητας ζωής, δεν έχει όμως ιδιαίτερο νόημα όταν οι συγκρίσεις αφορούν τις παραγωγικές επιδόσεις σε διεθνώς εμπορεύσιμα αγαθά και υπηρεσίες.

308. Παρόλο που οι υπολογισμοί της μακροχρόνιας τάσης των ποσοστών μεταβολής της παραγωγικότητας ανά χώρα έχουν γίνει, δεν παρουσιάζονται για λόγους οικονομίας χώρου. Όπως προκύπτει, όλες οι χώρες της ΕΕ πλην της Ιρλανδίας, της Ισπανίας και της Ρουμανίας έχουν αρνητική τάση μεταβολής των ποσοστών τους. Αυτό σημαίνει ότι τα ετήσια ποσοστά μεταβολής τείνουν διαχρονικά να μειώνονται.

7.6.2 Κλάδοι υψηλής παραγωγικότητας

Η ανάλυση που προηγήθηκε αφορούσε την παραγωγικότητα του συνόλου του παραγωγικού συστήματος της χώρας και ορισμένες διεθνείς συγκρίσεις. Έχει όμως ιδιαίτερη σημασία για την κατανόηση του τρόπου λειτουργίας του παραγωγικού συστήματος η αναλυτικότερη μελέτη της παραγωγικότητας στο επίπεδο των διψήφιων κλάδων του. Στον Πίνακα 7.61 παρουσιάζονται οι 64 διψήφιοι κλάδοι NACE ταξινομημένοι ως προς την παραγωγικότητά τους. Τα στοιχεία αναφέρονται στο έτος 2015, οι τιμές της ακαθάριστης προστιθέμενης αξίας από τις οποίες υπολογίστηκε η παραγωγικότητα είναι τρέχουσες και η ποσότητα εργασίας είναι σε ώρες εργασίας.

Με βάση αυτή την ταξινόμηση προκύπτουν οι "*κλάδοι υψηλής παραγωγικότητας*" του παραγωγικού συστήματος της χώρας. Πρόκειται για τους κλάδους που έχουν παραγωγικότητα μεγαλύτερη από την παραγωγικότητα του συνόλου του παραγωγικού συστήματος (19 € ανά ώρα).Ο πίνακας έχει δύο στήλες, στην πρώτη παρουσιάζεται η παραγωγικότητα σε τρέχουσες τιμές (ευρώ ανά ώρα εργασίας) και στην δεύτερη η παραγωγικότητα του κλάδου σε σχέση με την παραγωγικότητα του συνόλου των κλάδων ως ποσοστό επί τοις εκατό. *Οι κλάδοι με ποσοστό άνω του εκατό θεωρούνται ως κλάδοι υψηλής παραγωγικότητας.*[309]

Από τα στοιχεία του πίνακα προκύπτει ότι το 2015 εμφανίζονται συνολικά 26 κλάδοι υψηλής παραγωγικότητας με μεγάλες όμως διαφοροποιήσεις ως προς τις τιμές της παραγωγικότητας. Από τους κλάδους υψηλής παραγωγικότητας οι δέκα ανήκουν στην μεταποίηση, τέσσερις είναι στον υπόλοιπο δευτερογενή τομέα και δώδεκα είναι στις υπηρεσίες. Ο κλάδος με την υψηλότερη παραγωγικότητα είναι ο *L68 Ακίνητη Περιουσία* με παραγωγικότητα 1.335,2 € ανά ώρα, περίπου 70 φορές περισσότερο από την μέση παραγωγικότητα (7.035%). Πρόκειται ασφαλώς για ένα ιδιόμορφο κλάδο καθώς σε αυτόν προσμετρώνται τα ενοίκια και οι πωλήσεις ακινήτων.[310] Ο επόμενος σε παραγωγικότητα κλάδος είναι ο *D35 Ηλεκτρισμός-Αέριο* με 92,6 € ανά ώρα και περίπου πέντε φορές μεγαλύτερη παραγωγικότητα από της χώρας (488%). Τρίτος από πλευράς παραγωγικότητας κλάδος είναι ο *J61 Τηλεπικοινωνίες* (74 € ανά ώρα, 390%) και τέταρτος ο *H50 Πλωτές μεταφορές* (73,5 € ανά ώρα, 387,2%).

309. Η τιμή της παραγωγικότητας του συνόλου του παραγωγικού συστήματος της Ελλάδας του Πίνακα 7.60 και του Πίνακα 7.61 διαφέρουν δεδομένου ότι στον πρώτο πίνακα η τιμή (20,2 € ανά ώρα) προκύπτει ως αλυσωτή τιμή με έτος αναφοράς το 2010, ενώ στον δεύτερο πίνακα είναι τρέχουσα (19 € ανά ώρα). Η τρέχουσα τιμή είναι χαμηλότερη λόγω του αποπληθωρισμού που εκδηλώθηκε την περίοδο μετά το 2010 με αποτέλεσμα την μείωση των ονομαστικών τιμών.

310. Ο κλάδος αυτός από πλευράς παραγωγικότητας είναι εξαιρετικά ιδιόμορφος και οι επιδόσεις του συναρτώνται από το ύψος των τιμών των ακινήτων κάθε χρονική περίοδο. Σε αυτόν καταγράφονται εκτός από τις αγοραπωλησίες ακινήτων και τα ενοίκια. Η απασχόληση του κλάδου στην ουσία αναφέρεται μόνο στον τριψήφιο κλάδο "*L68.3 Διαχείριση Ακίνητης Περιουσίας έναντι Αμοιβής ή βάσει Σύμβασης*", δηλαδή τα μεσιτικά γραφεία και είναι της τάξης των 8,5 χιλιάδων εργαζομένων συνολικά. Στο Διάγραμμα 28 έχει εξαιρεθεί από την παρουσίαση. Ενδεχομένως θα έπρεπε να εξαιρείται και από τον υπολογισμό της παραγωγικότητας του συνόλου του παραγωγικού συστήματος.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.61: Ταξινόμηση 64 διψήφιων κλάδων ως προς την παραγωγικότητα, 2015 τρέχουσες τιμές (ευρώ ανά ώρα εργασίας)

	Κωδικός	Κλάδος	(1)	(2)		Κωδικός	Κλάδος	(1)	(2)
1.	L68	Ακίνητη περιουσία	1.335,2	7.035,2	33.	A03	Αλιεία	15,1	79,7
2.	D35	Ηλεκτρισμός-Αέριο	92,6	487,7	34.	G45	Εμπόριο, επισκ. αυτοκινήτων	14,8	77,8
3.	J61	Τηλεπικοινωνίες	74,0	390,0	35.	M74_M75	Άλλες επιστημονικές υπηρεσίες	14,5	76,6
4.	H50	Πλωτές μεταφορές	73,5	387,2	36.	J62_J63	Υπηρεσίες πληροφορικής	14,3	75,2
5.	K65	Ασφάλειες	72,3	380,9	37.	J58	Εκδόσεις	14,1	74,2
6.	K64	Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες	61,5	324,1	38.	M69_M70	Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες	13,8	72,7
7.	H51	Αεροπορικές μεταφορές	55,6	292,7	39.	K66	Άλλες χρ/οικονομικές υπηρεσ.	13,7	72,1
8.	C24	Βασικά μέταλλα	49,0	258,3	40.	H53	Ταχυδρομεία	13,4	70,5
9.	E37-E39	Διαχείριση αποβλήτων	48,4	254,8	41.	I	Ξενοδοχεία-εστιατόρια	13,4	70,4
10.	C20	Χημικά	46,6	245,5	42.	H49	Χερσαίες μεταφορές	12,9	67,8
11.	C33	Επισκευές μηχανημάτων	41,7	219,7	43.	C17	Χαρτί	12,5	65,7
12.	C26	Ηλεκτρονικοί υπολογιστές	41,3	217,4	44.	F	Κατασκευές	11,5	60,5
13.	M72	Έρευνα και ανάπτυξη	40,5	213,6	45.	S94	Συλλογικές οργανώσεις	11,4	59,9
14.	B	Ορυχεία	37,8	199,3	46.	M73	Διαφήμιση	11,0	57,7
15.	E36	Παροχή νερού	34,6	182,5	47.	N77	Ενοικιάσεις-μισθώσεις	10,7	56,1
16.	C19	Προϊόντα πετρελαίου	34,0	179,1	48.	N78	Υπηρεσίες απασχόλησης	10,6	56,0
17.	R90-R92	Δημιουργικές δραστηριότητες	29,2	154,1	49.	N79	Ταξιδιωτικά γραφεία	9,7	51,2
18.	H52	Αποθηκεύσεις	27,3	143,6	50.	J59_J60	Κινηματογράφος-Τηλεόραση	9,7	51,0
19.	S95	Επισκευές Η/Υ, οικ. συσκευών	24,3	128,0	51.	R93	Αθλητισμός-Διασκέδαση	9,5	49,8
20.	P85	Εκπαίδευση	24,2	127,3	52.	C18	Εκτυπώσεις	9,3	48,8
21.	C23	Μη μεταλλικά προϊόντα	24,1	127,1	53.	C13-C15	Υφάσματα-Ρούχα	9,2	48,2
22.	C21	Φάρμακα	23,8	125,4	54.	N80-N82	Υπηρεσίες προστασίας κ.ά.	8,3	43,8
23.	C10-C12	Τρόφιμα-Ποτά	22,6	119,2	55.	C31_C32	Έπιπλα κ.ά	7,7	40,5
24.	C29	Αυτοκίνητα	21,6	114,0	56.	A01	Γεωργία	6,1	32,1
25.	O84	Δημόσια διοίκηση-άμυνα	21,4	112,8	57.	T	Νοικοκυριά ως εργοδότες	6,0	31,5
26.	C25	Μεταλλικά προϊόντα	20,1	105,8	58.	A02	Δάση	5,3	28,0
27.	Q86	Υγεία	18,5	97,7	59.	S96	Προσωπικές υπηρεσίες	5,3	27,8
28.	C27	Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός	18,5	97,3	60.	G47	Λιανικό Εμπόριο	5,1	27,0
29.	C28	Μηχανήματα	17,9	94,3	61.	Q87_Q88	Κοινωνική μέριμνα	4,2	22,2
30.	C30	Άλλος μεταφ. εξοπλισμός	16,7	88,2	62.	M71	Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί	3,9	20,7
31.	G46	Χονδρικό Εμπόριο	16,2	85,5	63.	C16	Ξυλεία	2,8	14,7
32.	C22	Πλαστικά	15,4	81,1	64.	U	Ετερόδικοι οργανισμοί	:	:
	ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ		***19,0***	***100***					

ΠΗΓΗ: *Eurostat, 2016γ για τα στοιχεία απασχόλησης και ΕΛΣΤΑΤ, 2016 για τα στοιχεία ΑΠΑ. Ίδια επεξεργασία.*
(1) Παραγωγικότητα σε ευρώ ανά ώρα εργασίας, τρέχουσες τιμές 2015
(2) Παραγωγικότητα του κλάδου ως προς την παραγωγικότητα του συνόλου του παραγωγικού συστήματος σε ποσοστό (%)

Ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό των περισσότερων κλάδων υψηλής παραγωγικότητας είναι ότι *πρόκειται για κλάδους με συγκριτικά μεγάλες απαιτήσεις επενδύσεων παγίου και χρηματικού κεφαλαίου*. Αυτό είναι προφανές τουλάχιστον για αρκετούς από αυτούς όπως για τους *D35 Ηλεκτρισμός-Αέριο, J61 Τηλεπικοινωνίες, H50 Πλωτές Μεταφορές, H51 Αεροπορικές μεταφορές, K65 Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες, K66 Ασφάλειες, C24 Βασικά μέταλλα, C20 Χημικά, C19 Προϊόντα πετρελαίου.* Ενδιαφέρον έχει η κατάταξη στους κλάδους υψηλής παραγωγικότητας ορισμένων κλάδων με μικρή σχετικά παρουσία ως προς της ακαθάριστη προστιθέμενη αξία και τις εξαγωγές όπως ο κλάδος *C26 Ηλεκτρονικοί*

υπολογιστές, C33 Επισκευές μηχανημάτων, S95 Επισκευές Η/Υ και οικιακών συσκευών καθώς και *M72 Έρευνα και ανάπτυξη.*

Οι περισσότεροι κλάδοι της μεταποίησης τείνουν να έχουν μάλλον υψηλή παραγωγικότητα με εξαίρεση τους "παραδοσιακούς" κλάδους της "ελαφράς βιομηχανίας" της χώρας, *C16 Ξυλεία, C31_C32 Έπιπλα, C13-C15 Υφάσματα-Ρούχα, C17 Χαρτί* και *C18 Εκτυπώσεις*, εκτός όμως του κλάδου *C10-C12 Τρόφιμα-Ποτά*, ο οποίος ανήκει στους κλάδους υψηλής παραγωγικότητας. Πολύ χαμηλή παραγωγικότητα έχει επίσης ο πρωτογενής τομέας (*A01 Γεωργία, A02 Δάση*) με εξαίρεση την *Αλιεία A03* που βρίσκεται περίπου στο μέσο της ταξινόμησης. *Από τους κλάδους των υπηρεσιών η μεγάλη πλειοψηφία είναι χαμηλής παραγωγικότητας.* Ξεχωρίζουν όμως τρεις κλάδοι των μεταφορών-αποθηκεύσεων (*H50, H51, H52*), δύο κλάδοι των χρηματοοικονομικών (*K64, K65*) και οι κλάδοι του δημόσιου τομέα *O84 Δημόσια διοίκηση, P85 Εκπαίδευση (*και οριακά και *του κλάδου Q86 Υγεία)*, καθώς και ο κλάδος *R90-R92 Δημιουργικές δραστηριότητες και τυχερά παιχνίδια* και ο κλάδος *M72 Έρευνα και ανάπτυξη* που κατατάσσονται στους κλάδους υψηλής παραγωγικότητας.

Εκτός από το ύψος της παραγωγικότητας σημασία έχει και η τάση μεταβολής της. Στους Πίνακες 31 και 32 του Παραρτήματος καταγράφονται οι μεταβολές της παραγωγικότητας κατά κλάδο που υπολογίσθηκαν με βάση αλυσωτές τιμές έτους αναφορά 2010. Στον πίνακα υπάρχουν οι μεταβολές ανά πενταετία έως το 2015 όπως και για τις περιόδους πριν (1995-2007) και μετά την κρίση (2007-2015). Τέλος η μακροχρόνια τάση μεταβολής της παραγωγικότητας καταγράφεται από την μεταβολή όλης της περιόδου (1995-2015). Οι μεταβολές έχουν υπολογισθεί ως συνολικές και με την μορφή του μέσου ετήσιου ρυθμού μεταβολής. Σε ό,τι αφορά την μακροχρόνια τάση της παραγωγικότητας των κλάδων, όπως προκύπτει από τα αποτελέσματα των υπολογισμών, οι 34 από τους 62 κλάδους έχουν θετική τάση μεταβολής της παραγωγικότητας, ενώ οι υπόλοιποι 28 αρνητική. Αν όμως θέσουμε ως όριο θετικής τάσης τον *μέσο ετήσιο ρυθμό μεταβολής του συνόλου του παραγωγικού συστήματος που ήταν 1,1%*, τότε οι κλάδοι με υψηλότερο ρυθμό μεταβολής από το μέσο ρυθμό μεταβολής του περιορίζονται στους 26. Γενικά οι κλάδοι με θετικό ρυθμό μεταβολής της παραγωγικότητας, παρά την οκταετή οικονομική κρίση αποτελούν την πλειονότητα. Πρόκειται για τους 3 κλάδους του πρωτογενή τομέα, 11 κλάδους της μεταποίησης, τα ορυχεία, την ηλεκτρική ενέργεια και τις κατασκευές και 17 κλάδους των υπηρεσιών. Αρνητική μεταβολή είχαν 8 κλάδοι της μεταποίησης, η παροχή του νερού και η διαχείριση των αποβλήτων και 18 κλάδοι των υπηρεσιών.

Οι κλάδοι που ξεχωρίζουν σε ό,τι αφορά τον μέσο ετήσιο ρυθμό μεταβολής είναι ο *H50 Πλωτές μεταφορές* (8,9%), *C33 Επισκευές μηχανημάτων* (7,3%), *H51 Αεροπορικές μεταφορές* (6,4%) *A03 Αλιεία* (6,2%), *K65 Ασφάλειες* (5,4%), *N79 Ταξιδιωτικά γραφεία* (4,3%) και *J61 Επικοινωνίες* (4,3%). Από άλλους σημαντικούς κλάδους του παραγωγικού συστήματος θετικό ρυθμό μέσης ετήσιας μεταβολής είχαν οι κλάδοι *D35 Ηλεκτρισμός-Αέριο* (3,2%), *K64 Χρηματοοικονομικές δραστηριότητες* (1,8%), *C20 Χημικά* (2%), *C21 Φάρμακα* (1,5%), *C24 Βασικά μέταλλα* (2,4%), *F Κατασκευές* (1,4%), *A01 Γεωργία* (1,1%), *I Ξενοδοχεία εστιατόρια* (0,7%), *O84 Δημόσια διοίκηση* (0,6%) και *P85 Εκπαίδευση* (0,1%).

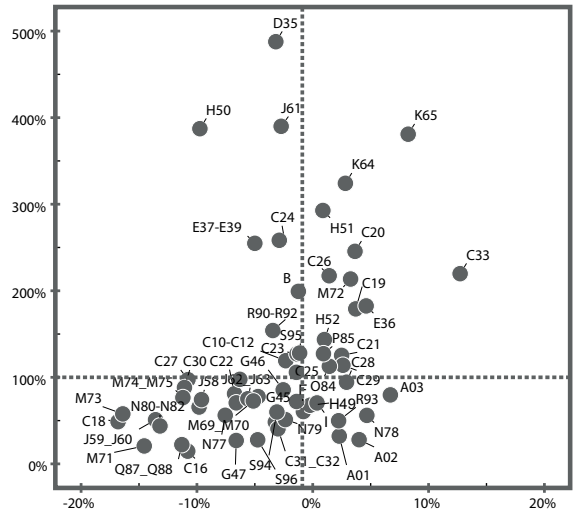
Από του κλάδους με αρνητικό μέσο ετήσιο ρυθμό μεταβολής ξεχωρίζουν οι *M73 Διαφήμιση* (-9,1%), *J62_J63 Υπηρεσίες πληροφορικής* (-7,2%), *M71 Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί* (-7,1%), *C18 Εκτυπώσεις* (-6,5%), *C27 Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός* (-5,6%), *M74_M75 Άλλες επιστημονικές υπηρεσίες* (-5,2%). Σημαντικοί κλάδοι με μικρότερο, αλλά επίσης αρνητικό ρυθμό μέσης ετήσιας μεταβολής είναι, ο *L68 Ακίνητη περιουσία* (-3%), *C19 Προϊόντα πετρελαίου* (-3,7%), *C10-C12 Τρόφιμα-Ποτά* (-0,9%), *C31_C32 Έπιπλα* (-0,8%), *Q86 Υγεία* (-2,2%), *G47 Λιανικό εμπόριο* (-3,8%), *J59_J60 Κινηματογράφος-Τηλεόραση* (-3,5%), *G46 Χονδρικό Εμπόριο* (-0,5%).

Δεδομένου ότι τα στοιχεία της παραγωγικότητας επηρεάζονται σε μεγάλο βαθμό από την οικονομική κρίση που βρίσκεται η Ελλάδα μετά το 2007, έχει ενδιαφέρον εκτός από τη μακροχρόνια τάση μεταβολής της παραγωγικότητας των κλάδων, να εντοπιστούν ποιοι κλάδοι βελτίωσαν την παραγωγικότητά τους την περίοδο της κρίσης και ποιοι από αυτούς το 2015 περιλαμβάνονταν στους κλάδους υψηλής παραγωγικότητας. Από τα στοιχεία του Πίνακα 32 (στήλη 6) του Παραρτήματος και του Πίνακα 7.61 προέκυψε το Διάγραμμα 7.26 που παρουσιάζει τους κλάδους ως προς την παραγωγικότητα τους ως ποσοστό επί της μέσης παραγωγικότητας και ως προς την μέση ετήσια μεταβολή της παραγωγικότητάς τους την περίοδο της κρίσης 2007-2015. Η κάθετη γραμμή στο μέσο περίπου του διαγράμματος δείχνει τον μέσο ετήσιο ρυθμό μεταβολής όλου του παραγωγικού συστήματος, ενώ η οριζόντια γραμμή (στο σημείο 100% του κάθετου άξονα) διαχωρίζει τους κλάδους υψηλής και χαμηλής παραγωγικότητας ως προς τη μέση παραγωγικότητα του συστήματος. Με τον τρόπο αυτό το διάγραμμα χωρίζεται σε τέσσερις περιοχές που προκύπτουν από τον συνδυασμό των δύο προηγούμενων κριτηρίων που είναι οι εξής:

(α) Στο *άνω δεξιό τεταρτημόριο του διαγράμματος συγκεντρώνονται οι κλάδοι που έχουν παραγωγικότητα μεγαλύτερη της μέσης παραγωγικότητας του παραγωγικού συστήματος και ταυτόχρονα μέσο ετήσιο ρυθμό μεταβολής της παραγωγικότητας πάνω από την αντίστοιχη μεταβολή του παραγωγικού συστήματος το διάστημα της κρίσης.* Να σημειωθεί ότι ο μέσος ετήσιος ρυθμός μεταβολής της παραγωγικότητας του παραγωγικού συστήματος ήταν την περίοδο της κρίσης 2007-2015 αρνητικός (-0,9%). Η κάθετη γραμμή διαχωρίζει του κλάδους με μεταβολή πάνω από τη μέση και η οριζόντια γραμμή τους κλάδους υψηλής παραγωγικότητας. Στο τεταρτημόριο αυτό συγκεντρώνεται ένα υποσύνολο των κλάδων υψηλής παραγωγικότητας, σύνολο 15 κλάδοι, που περιλαμβάνει αυτούς τους κλάδους που την περίοδο της κρίσης είχαν υψηλό μέσο ρυθμό μεταβολής της παραγωγικότητας. Στους κλάδους αυτούς περιλαμβάνονται, εκτός από τον κλάδο *L68 Ακίνητη περιουσία,* με τις ιδιομορφίες που έχουν ήδη αναφερθεί και δεν περιλαμβάνεται στο διάγραμμα, οι κλάδοι των χρηματοοικονομικών *K64 Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες* και *K65 Ασφάλειες*, οι κλάδοι των μεταφορών *H51 Αεροπορικές μεταφορές, H52 Αποθηκεύσεις*, ο κλάδος *M72 Έρευνα-ανάπτυξη*, οι δύο κλάδοι του δημοσίου *O84 Δημόσια διοίκηση* και *P85 Εκπαίδευση,* ο κλάδος *E36 Παροχή νερού, C19 Προϊόντα πετρελαίου, C20 Χημικά, C21 Φάρμακα, C26 Ηλεκτρονικοί υπολογιστές, C29 Αυτοκίνητα, C33 Επισκευές μηχανημάτων*.

(β) Στο *άνω αριστερό τεταρτημόριο* περιλαμβάνονται οι *κλάδοι υψηλής παραγωγικότητας που έχουν απώλειες παραγωγικότητας,* συνολικά 11 κλάδοι, την περίοδο της κρίσης και σε κάθε περίπτωση είχαν μεταβολές μικρότερες από την μεταβολή της παραγωγικότητας της χώρας. Εδώ συναντάμε τους κλάδους που έχουν τις κορυφαίες επιδόσεις στην παραγωγικότητα όπως *D35 Ηλεκτρισμός-Αέριο, H50 Πλωτές μεταφορές* και *J61 Τηλεπικοινωνίες* καθώς και τους κλάδους *C24 Βασικά μέταλλα, B Ορυχεία και E37-E39 Διαχείριση αποβλήτων, R90-R92 Δημιουργικές δραστηριότητες και τυχερά παιχνίδια.*

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.26: Παραγωγικότητα κατά κλάδο* 2015 και μέσος ετήσιος ρυθμός μεταβολής της 2007-15



(*) Δεν περιλαμβάνονται οι κλάδοι L68, T και U

(γ) Στο *κάτω δεξιό τεταρτημόριο υπάρχουν κλάδοι χαμηλής παραγωγικότητας που όμως την περίοδο της κρίσης είχαν θετική μεταβολή της παραγωγικότητάς τους*, συνολικά 8 κλάδοι. Από αυτούς ιδιαίτερης σημασίας είναι οι κλάδοι *A01 Γεωργία* και *A03 Αλιεία* του πρωτογενή τομέα, ο κλάδος *I Ξενοδοχεία-Εστιατόρια* που συνδέεται με τον τουρισμό, ο κλάδος *H49 Χερσαίες μεταφορές* και ο κλάδος *C28 Μηχανήματα*. Οι υπόλοιποι τρεις είναι οι κλάδοι *R93 Αθλητισμός-Διασκέδαση, A02 Δάση* και *N78 Υπηρεσίες απασχόλησης.*

(δ) Στο *κάτω αριστερό τεταρτημόριο του διαγράμματος είναι οι κλάδοι χαμηλής παραγωγικότητας που είχαν αρνητική μεταβολή της παραγωγικότητάς τους την περίοδο 2007-2015*. Στο τεταρτημόριο αυτό περιλαμβάνονται οι υπόλοιποι 28 κλάδοι,[311] οι περισσότεροι από κάθε άλλο τεταρτημόριο. Στην κατηγορία αυτή υπάρχουν ορισμένοι σημαντικοί κλάδοι του παραγωγικού συστήματος όπως *F Κατασκευές,* οι κλάδοι της μεταποίησης *C16 Ξυλεία, C31_C32 Έπιπλα, C13-C15 Υφάσματα-Ρούχα, C17 Χαρτί, C18 Εκτυπώσεις, C30 Άλλος μεταφορικός εξοπλισμός, C27 Ηλεκτρολογικός Εξοπλισμός* και οι

311. Από τον σύνολο των 64 κλάδων της NACE Rev.2 έχουν εξαιρεθεί οι κλάδοι *T Νοικοκυριά ως εργοδότης* και *U Ετερόδικοι οργανισμοί* για τους οποίους είτε δεν υπήρχαν στοιχεία για το σύνολο της περιόδου (κλάδος T) είτε δεν εμφανίζονται καθόλου στοιχεία (κλάδος U).

κλάδοι των υπηρεσιών, *Q87 Υγεία, Q87_Q88 Κοινωνική μέριμνα, G46 Χονδρικό Εμπόριο, G47 Λιανικό Εμπόριο, J62_J63 Υπηρεσίες πληροφορικής, J59_J60 Κινηματογράφος-Τηλεόραση, M71 Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί, M69_M70 Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες εταιριών, M73 Διαφήμιση, N77 Ενοικιάσεις-μισθώσεις, N79 Ταξιδιωτικά γραφεία* κ.ά.

Η ανάλυση που προηγήθηκε αφορούσε την παραγωγικότητα κατά διψήφιο κλάδο του παραγωγικού συστήματος της χώρας την τελευταία εικοσαετία με έμφαση στην περίοδο της οικονομικής κρίσης. Ενδιαφέρον έχει όμως και η σύγκριση με την αντίστοιχη κατά διψήφιο κλάδο παραγωγικότητα της Ευρωπαϊκής Ένωσης ως σύνολο (ΕΕ-28) αλλά και μεμονωμένων χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Στη συνέχεια εξετάζεται η παραγωγικότητα της ΕΕ-28 και πέντε άλλων επιλεγμένων χωρών της, της Γαλλίας, της Γερμανίας, της Ισπανίας, της Ιταλίας και της Πορτογαλίας. Το πιο πρόσφατο έτος με διαθέσιμα στοιχεία της Eurostat (Eurostat, 2016γ) για τις χώρες αυτές και το σύνολο της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι το 2014. Τα στοιχεία απασχόλησης είναι διαθέσιμα μόνο σε αριθμό απασχολουμένων. Έτσι η παραγωγικότητα που υπολογίζεται στην περίπτωση αυτή για την Ελλάδα έχει ορισμένες, μη ουσιώδεις όμως, διαφορές με την παραγωγικότητα που υπολογίστηκε προηγουμένως με βάση τις ώρες απασχόλησης.[312] Τα στοιχεία και τα αποτελέσματα των υπολογισμών υπάρχουν στους Πίνακες 33 έως 37 του Παραρτήματος. Τα ερωτήματα που απασχολούν την ανάλυση που ακολουθεί είναι δύο. Αφενός αν και σε πιο βαθμό συσχετίζεται ή ομοιάζει η δομή της παραγωγικότητας του παραγωγικού συστήματος της Ελλάδας με του συνόλου της Ευρωπαϊκής Ένωσης και των χωρών με τις οποίες την συγκρίνεται και αφετέρου σε πιο βαθμό συγκλίνουν οι παραγωγικότητες κατά κλάδο της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Σε ό,τι αφορά το πρώτο ερώτημα υπολογίστηκε (Πίνακας 35 του Παραρτήματος) η παραγωγικότητα κατά κλάδο σε κάθε χώρα ως προς την συνολική παραγωγικότητα του παραγωγικού συστήματος της χώρας. Από τον υπολογισμό αυτό προκύπτει μια κατανομή τιμών παραγωγικότητας κάθε χώρας που αντανακλά την δυναμική των σχέσεων μεταξύ των κλάδων κάθε παραγωγικού συστήματος ως προς την παραγωγικότητα. Αυτή η κατανομή στην ουσία αντανακλά αφενός την κλαδική κατανομή της απασχόλησης στο παραγωγικό σύστημα (Πίνακας 37 του Παραρτήματος) και αφετέρου την τεχνολογία παραγωγής και την αποδοτικότητα χρήσης των πόρων σε κάθε κλάδο. Πρέπει βέβαια να επισημανθεί ότι επηρεάζεται και από τις διακυμάνσεις της ζήτησης και γενικότερα την οικονομική συγκυρία. Για την απάντηση του ερωτήματος έγιναν δύο συσχετίσεις, μια των κατανομών της παραγωγικότητας κατά κλάδο (Πίνακας 7.62) και μια των κατανομών απασχόλησης (Πίνακας 7.63).

Από τα αποτελέσματα των συσχετίσεων με τον *συντελεστή συσχέτισης Pearson* προκύπτει ότι *η τιμή του συντελεστή σε όλες τις περιπτώσεις είναι στατιστικά σημαντική και*

312. Τα αποτελέσματα σε ότι αφορά τους κλάδους υψηλής παραγωγικότητας είναι ουσιαστικά σχεδόν ίδια. Στις πρώτες 25 θέσεις της κατάταξης βρίσκονται οι ίδιοι σχεδόν κλάδοι με ορισμένες διαφορές ως προς τη θέση κατάταξης (μια έως δύο θέσεις στις περισσότερες περιπτώσεις). Στις δύο κατατάξεις υπάρχει διαφορά ενός κλάδου. Το ίδιο περίπου συμβαίνει και στις τελευταίες 25 θέσεις της κατάταξης.

με υψηλή συσχέτιση. Οι τιμές του συντελεστή συσχέτισης των κατανομών απασχόλησης είναι ελαφρώς διαφοροποιημένες με μικρές κατά βάση διακυμάνσεις προς πάνω ή προς τα κάτω σε σχέση με την τιμή του συντελεστή συσχέτισης της παραγωγικότητας. Φαίνεται επομένως ότι *η δομή του παραγωγικού συστήματος ως προς την παραγωγικότητα των κλάδων αλλά και την απασχόληση, της Ελλάδας και των άλλων χωρών, είναι παρόμοια*. Η τιμές του συντελεστή συσχέτισης για την Ελλάδα τείνουν γενικά να είναι χαμηλότερες από τις υπόλοιπες χώρες, δείχνουν όμως ιδιαίτερα ισχυρή συσχέτιση σε όλες τις περιπτώσεις. Σε ό,τι αφορά *τη συσχέτιση με την ΕΕ-28* οι τιμές του συντελεστή συσχέτισης για την κατανομή της παραγωγικότητας είναι 0,866 και για την κατανομή απασχόλησης 0,874 και *είναι ιδιαίτερα υψηλή και στις δύο περιπτώσεις*.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.62: Συντελεστές συσχέτισης Pearson των κατανομών της παραγωγικότητας κατά κλάδο ως προς την παραγωγικότητα του συνόλου των κλάδων, της ΕΕ-28 της Ελλάδας και πέντε χωρών της ΕΕ, 2014

	EE-28	DE	ES	FR	IT	PT	GR
ΕΕ-28	1						
Γερμανία (DE)	0,965	1					
Ισπανία (ES)	0,903	0,849	1				
Γαλλία (FR)	0,968	0,950	0,898	1			
Ιταλία (IT)	0,919	0,850	0,890	0,880	1		
Πορτογαλία (PT)	0,889	0,834	0,969	0,876	0,896	1	
ΕΛΛΑΔΑ (GR)	*0,866*	*0,815*	*0,797*	*0,856*	*0,940*	*0,826*	*1*

ΠΗΓΗ: Πίνακας 35 Παραρτήματος. Επεξεργασία στοιχείων
Όλες οι συσχετίσεις είναι στατιστικά σημαντικές στο επίπεδο 0,01 (αμφίπλευρος έλεγχος).
Με πλάγια γραμματοσειρά οι τιμές των συντελεστών συσχέτισης της Ελλάδας με τις υπόλοιπες χώρες.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.63: Συντελεστές συσχέτισης Pearson των κατανομών της απασχόλησης κατά κλάδο ως προς το συνόλο της απασχόλησης, της ΕΕ-28 της Ελλάδας και πέντε χωρών της ΕΕ, 2014

	EE-28	DE	ES	FR	IT	PT	GR
ΕΕ-28	1						
Γερμανία (DE)	0,953	1					
Ισπανία (ES)	0,948	0,891	1				
Γαλλία (FR)	0,953	0,947	0,874	1			
Ιταλία (IT)	0,914	0,876	0,940	0,811	1		
Πορτογαλία (PT)	0,913	0,779	0,883	0,802	0,862	1	
ΕΛΛΑΔΑ (GR)	*0,874*	*0,726*	*0,888*	*0,758*	*0,805*	*0,923*	*1*

ΠΗΓΗ: Πίνακας 37 Παραρτήματος. Επεξεργασία στοιχείων
Όλες οι συσχετίσεις είναι στατιστικά σημαντικές στο επίπεδο 0,01 (αμφίπλευρος έλεγχος).
Με πλάγια γραμματοσειρά οι τιμές των συντελεστών συσχέτισης της Ελλάδας με τις υπόλοιπες χώρες.

Ο βαθμός ομοιότητας των σχέσεων παραγωγικότητας μεταξύ των κλάδων στις χώρες που συγκρίνονται φαίνεται και στον Πίνακα 7.64 που δείχνει του πρώτους δεκαπέντε κλάδους υψηλής παραγωγικότητας κατά χώρα. Με σκιασμένα κελιά είναι οι κλάδοι που είναι κοινοί τουλάχιστον σε πέντε από τις επτά χώρες. Οι υπόλοιποι κλάδοι είτε συναντώνται σε μια μόνο χώρα στις πρώτες δεκαπέντε θέσεις είτε σε πολύ τρεις χώρες. Σε όλες τις χώρες υπάρχουν διαφοροποιήσεις από το "κοινό" πρότυπο. Τη μεγαλύτερη διαφοροποίηση έχουν η Ελλάδα και η Ιταλία που διαφέρουν ως προς πέντε κλάδους ενώ όλες οι υπό-

λοιπες χώρε διαφέρουν ως προς τέσσερις κλάδους. Παρά τις διαφορές φαίνεται να διαμορφώνεται ένα κοινό μοτίβο κλάδων που έχουν παρόμοια ιεραρχική σχέση ως προς την παραγωγικότητα με τους άλλους κλάδους του παραγωγικού συστήματος σε όλες τις περιπτώσεις χωρών που εξετάστηκαν. *Υπάρχουν δηλαδή εγγενείς τεχνολογικοί και άλλοι παράγοντες που σε παρόμοια παραγωγικά συστήματα οδηγούν σε παρόμοιες σχέσεις μεταξύ των κλάδων.*

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.64: Ταξινόμηση των 15 πρώτων διψήφιων κλάδων υψηλής παραγωγικότητας στην ΕΕ-28, την Ελλάδας και πέντε χώρες της ΕΕ, 2014

α/α	ΕΕ-28	ΕΛΛΑΔΑ	Γερμανία	Ισπανία	Γαλλία	Ιταλία	Πορτογαλία
1.	L68	L68	L68	L68	L68	L68	L68
2.	C21	C19	N77	D35	D35	D35	D35
3.	N77	H50	C19	J61	C19	B	K65
4.	D35	D35	J61	C21	C21	J61	J61
5.	J61	K65	H50	K65	N77	K65	N77
6.	H50	J61	C21	C30	J61	K64	C19
7.	C19	H51	D35	K64	E36	N77	K64
8.	K65	K64	E36	C20	C20	C21	H51
9.	K64	E37-E39	C29	N77	K64	E36	H52
10.	B	C24	K65	C19	H50	J59_J60	C21
11.	C20	C33	C20	C24	C30	H50	M72
12.	H51	M72	J59_J60	H51	C26	C20	C17
13.	J59_J60	B	C30	H52	H52	C30	A02
14.	C26	C20	K64	E36	J59_J60	H52	E36
15.	C29	E36	E37-E39	C27	H51	O84	C20

ΠΗΓΗ: *Πίνακας 35 Παραρτήματος. Επεξεργασία στοιχείων.*
Κλάδοι υψηλής παραγωγικότητας=κλάδοι με παραγωγικότητα μεγαλύτερη της παραγωγικότητας του συνόλου των κλάδων

Έτσι με βάση τα προηγούμενα, οι εμφανιζόμενοι κλάδοι υψηλής παραγωγικότητας στην Ελλάδα δεν είναι αποτέλεσμα ιδιομορφιών του παραγωγικού συστήματος της χώρας και παρά την μακροχρόνια οικονομική κρίση που διέρχεται, *αυτό δεν διαφοροποιείται ουσιωδώς από τα παραγωγικά συστήματα των αναπτυγμένων χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης*. Η διαπίστωση ότι *οι κλάδοι υψηλής παραγωγικότητας είναι καταρχήν, κλάδοι με μεγάλες απαιτήσεις επενδεδυμένου κεφαλαίου επιβεβαιώνεται και από τα αποτελέσματα στην ΕΕ-28 και τις άλλες χώρες που έγιναν οι συγκρίσεις*. Οι κλάδοι αυτοί σε όλες τις περιπτώσεις είναι περίπου οι ίδιοι και καταλαμβάνουν τις πρώτες θέσεις της κατάταξης. Αν εξαιρεθεί η περίπτωση του κλάδου *L68 Ακίνητη περιουσία* —που είναι στην πρώτη θέση σε όλες τις χώρες αλλά σε ό,τι αφορά την παραγωγικότητα έχει εξαιρετικά ιδιόμορφα χαρακτηριστικά— *στις πρώτες θέσεις βρίσκονται οι κλάδοι που σχετίζονται με την παραγωγή ενέργειας, την επεξεργασία ενεργειακών ορυκτών, την παροχή νερού, τις τηλεπικοινωνίες, τις μεταφορές και τον χρηματοπιστωτικό τομέα.* Είναι οι κλάδοι που παραδοσιακά οι περισσότεροι ελέγχονταν από τον δημόσιο τομέα στις περισσότερες χώρες και σταδιακά τα τελευταία τριάντα χρόνια έχουν ιδιωτικοποιηθεί. Με τους κλάδους αυτούς ως βασικό καμβά οι κλάδοι υψηλής παραγωγικότητας συμπληρώνονται από ορισμένους σχε-

τιζόμενους κλάδους όπως τα χημικά και τα φάρμακα και κατά περίπτωση στις πρώτες δεκαπέντε ή είκοσι θέσεις από ορισμένους κλάδους της λεγόμενης "βαριάς βιομηχανίας" όπως προϊόντα από βασικά μέταλλα και παραγωγή μεταφορικών μέσων (αυτοκίνητα, αεροπλάνα, σιδηρόδρομοι). Ένα ενδιαφέρον χαρακτηριστικό μεγάλου μέρους των κλάδων υψηλής παραγωγικότητας και κυρίως αυτών που βρίσκονται στις πρώτες θέσεις της κατάταξης, είναι ότι παρά την υψηλή τους παραγωγικότητα που θεωρητικά τους παρέχει τις προϋποθέσεις επιδόσεων στο εξωτερικό εμπόριο, *είναι κατά βάση κλάδοι που απευθύνονται στην εσωτερική αγορά, δηλαδή δεν έχουν καθόλου ή έχουν ασήμαντες, επιδόσεις στις εξαγωγές*. Τέτοιοι κλάδοι, πλην της ακίνητης περιουσίας (*L68*), είναι *η παραγωγή ενέργειας (D35), οι τηλεπικοινωνίες (J61), η παροχή νερού (E36), οι ενοικιάσεις-μισθώσεις (N77) και ο χρηματοπιστωτικός τομέας (τράπεζες-K64, ασφάλειες-K65).* Οι κλάδοι αυτοί συνυπάρχουν με κλάδους με ιδιαίτερα εξωστρεφή χαρακτήρα και επιδόσεις στις εξαγωγές όπως οι πλωτές και αεροπορικές μεταφορές, η παραγωγή προϊόντων πετρελαίου, τα χημικά και τα φάρμακα (βλ. Πίνακες 7.40 σελ. 402, 7.44 σελ. 408 και Πίνακα 24 Παραρτήματος).

Η εικόνα που προκύπτει σχετικά με τους κλάδους υψηλής παραγωγικότητας είναι αρκετά σύνθετη σε ό,τι αφορά τον εξωστρεφή προσανατολισμό τους. Έχει για το λόγο αυτό ενδιαφέρον να εξεταστούν οι κλάδοι με ένα πιο συστηματικό τρόπο *συνδυάζοντας την παραγωγικότητα με την κλαδική ειδίκευση* που στην θεωρία της οικονομικής γεωγραφίας και της περιφερειακής πολιτικής (Παπαδασκαλόπουλος, 2000: 104· Robinson, 1998: 261) θεωρείται ένα κριτήριο για τον πιθανό εξωστρεφή προσανατολισμό ενός κλάδου. Στον Πίνακα 7.65 καταγράφονται οι τιμές του *δείκτη παραγωγικότητας και της κλαδικής ειδίκευσης (Location Quotient - LQ) με βάση την απασχόληση* ως προς την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ-28).[313] *Ο δείκτης παραγωγικότητας είναι ο λόγος της παραγωγικότητας του κάθε κλάδου στην Ελλάδα προς την παραγωγικότητα του ίδιου κλάδου στην ΕΕ-28* και προκύπτει άμεσα από τα δεδομένα του Πίνακα 34 του Παραρτήματος. Ο δείκτης κλαδικής ειδίκευσης έχει υπολογιστεί από τα δεδομένα κλαδικής απασχόλησης των Πινάκων 36 και 37 του Παραρτήματος (αριθμός ατόμων).

Από τον συνδυασμό των δύο αυτών δεικτών προκύπτουν τέσσερις κατηγορίες κλάδων που φαίνονται τόσο στον Πίνακα 7.65 όσο και στο Διάγραμμα 7.27 που κατασκευάστηκε με βάση τα στοιχεία του. Στο διάγραμμα η κάθετη και η οριζόντια γραμμή που αντιστοιχούν στην μονάδα και στα δύο κριτήρια, το χωρίζουν αντίστοιχα σε τέσσερα τεταρτημόρια. Η οριζόντια γραμμή χωρίζει τους κλάδους που έχουν παραγωγικότητα μεγαλύτερη ή ίση με της ΕΕ-28 (άνω τμήμα) και χαμηλότερη της ΕΕ-28 (κάτω τμήμα), ενώ η κάθετη γραμμή χωρίζει τους κλάδους που έχουν ειδίκευση (LQ≥1) σε σχέση με την ΕΕ-28 (δεξιό τμήμα) και τους κλάδους που δεν διαθέτουν ειδίκευση (LQ<1, αριστερό τμήμα).

---

313. Ο δείκτης ειδίκευσης ή συμμετοχής (*Location Quotient*) είναι $LQ = \frac{E_{ir}/E_r}{E_{in}/E_n}$ όπου E_{ir} η απασχόληση στην περιφέρεια r στον κλάδο *i*, E_r το σύνολο της απασχόλησης στην περιφέρεια *r*, E_{in} η απασχόληση στον κλάδο *i* στη χώρα και E_n η συνολική απασχόληση στην χώρα. Στην περίπτωση που εξετάζουμε ως "περιφέρεια" θεωρείται η Ελλάδα και ως "χώρα" η Ευρωπαϊκή Ένωση των 28 κρατών-μελών.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.65: Δείκτες παραγωγικότητας και ειδίκευσης (*LQ*) κατά κλάδο* ως προς την ΕΕ-28, 2014

Κωδικός	Περιγραφή	(1)	(2)	Κωδικός	Περιγραφή	(1)	(2)
A01	Γεωργία	0,67	2,50	H50	Πλωτές μεταφορές	1,38	5,95
A02	Δάση	0,27	0,57	H51	Αεροπορικές μεταφορές	1,20	0,88
A03	Αλιεία	0,95	6,28	H52	Αποθηκεύσεις	0,74	0,67
B	Ορυχεία	0,66	0,85	H53	Ταχυδρομεία	0,83	0,50
C10-C12	Τρόφιμα-Ποτά	0,93	1,28	I	Ξενοδοχεία-εστιατόρια	1,00	1,54
C13-C15	Υφάσματα-Ρούχα	0,70	0,67	J58	Εκδόσεις	0,41	1,08
C16	Ξυλεία	0,17	0,69	J59_J60	Κινηματογράφος-Τηλεόραση	0,24	1,15
C17	Χαρτί	0,34	0,67	J61	Τηλεπικοινωνίες	0,80	1,52
C18	Εκτυπώσεις	0,51	0,77	J62_J63	Υπηρεσίες πληροφορικής	0,35	0,37
C19	Προϊόντα πετρελαίου	1,57	1,52	K64	Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες	0,91	0,84
C20	Χημικά	0,61	0,61	K65	Ασφάλειες	1,00	0,41
C21	Φάρμακα	0,24	1,22	K66	Άλλες χρ/οικονομικές υπηρεσίες	0,41	0,94
C22	Πλαστικά	0,45	0,42	M69_M70	Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες	0,51	0,93
C23	Μη μεταλλικά προϊόντα	0,92	0,74	M71	Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί	0,16	1,11
C24	Βασικά μέταλλα	1,48	0,89	M72	Έρευνα και ανάπτυξη	1,06	0,32
C25	Μεταλλικά προϊόντα	0,78	0,49	M73	Διαφήμιση	0,48	0,77
C26	Ηλεκτρονικοί υπολογιστές	0,66	0,16	M74_M75	Άλλες επιστημονικές υπηρεσίες	0,54	0,72
C27	Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός	0,62	0,30	N77	Ενοικιάσεις-μισθώσεις	0,14	1,08
C28	Μηχανήματα	0,52	0,24	N78	Υπηρεσίες απασχόλησης	0,51	0,04
C29	Αυτοκίνητα	0,53	0,05	N79	Ταξιδιωτικά γραφεία	0,41	2,00
C30	Άλλος μεταφορικός εξοπλισμός	0,16	0,34	N80-N82	Υπηρεσίες προστασίας κ.ά.	0,61	0,53
C31_C32	Έπιπλα κ.ά	0,37	0,62	O84	Δημόσια διοίκηση-άμυνα	0,79	1,42
C33	Επισκευές μηχανημάτων	1,43	0,42	P85	Εκπαίδευση	0,79	1,07
D35	Ηλεκτρισμός-Αέριο	1,00	0,71	Q86	Υγεία	0,78	0,77
E36	Παροχή νερού	0,85	1,16	Q87_Q88	Κοινωνική μέριμνα	0,42	0,15
E37-E39	Διαχείριση αποβλήτων	1,49	0,78	R90-R92	Δημιουργικές δραστηριότητες	1,24	0,79
F	Κατασκευές	0,45	0,75	R93	Αθλητισμός-Διασκέδαση	0,62	0,47
G45	Εμπόριο, επισκευές αυτοκινήτων	0,70	0,98	S94	Συλλογικές οργανώσεις	0,53	2,86
G46	Χονδρικό Εμπόριο	0,54	1,51	S95	Επισκευές Η/Υ-οικ. συσκευών	1,50	1,15
G47	Λιανικό Εμπόριο	0,41	1,30	S96	Προσωπικές υπηρεσίες	0,35	1,09
H49	Χερσαίες μεταφορές	0,61	1,02	T	Νοικοκυριά ως εργοδότες	0,81	0,74

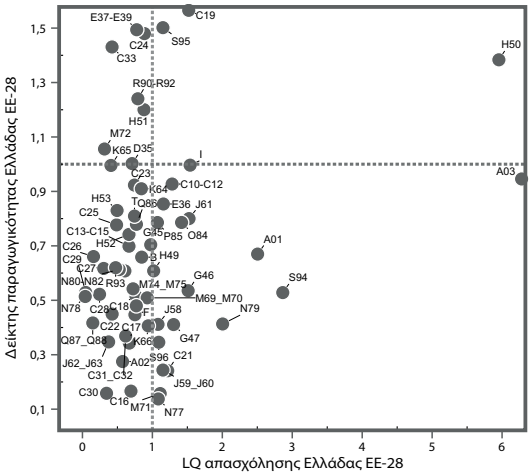
ΠΗΓΗ: *Πίνακες 34 και 37 Παραρτήματος. Επεξεργασία στοιχείων*
(*) Εξαιρούνται οι κλάδοι L Ακίνητη Περιουσία και U Ετερόδικοι Οργανισμοί
Δείκτης παραγωγικότητας=Παραγωγικότητα κλάδου i στην Ελλάδα προς παραγωγικότητα κλάδου i στην ΕΕ-28
Δείκτης ειδίκευσης (LQ)=Λόγος του ποσοστού απασχόλησης του κλάδου i στην Ελλάδα στο σύνολο της απασχόλησης στην Ελλάδα προς το ποσοστό απασχόλησης του κλάδου i στην ΕΕ-28 στο σύνολο της απασχόλησης στην ΕΕ-28
Κελιά με σκίαση = δείκτης μεγαλύτερος του ένα (1)

Πιο συγκεκριμένα οι τέσσερις κατηγορίες κλάδων που βρίσκονται στα αντίστοιχα τεταρτημόρια του διαγράμματος είναι:

(α) Στο άνω δεξιό τεταρτημόριο του διαγράμματος βρίσκονται τέσσερις κλάδοι (*H50 Πλωτές μεταφορές, C19 Προϊόντα πετρελαίου, I Ξενοδοχεία-Εστιατόρια, S95 Επισκευές Η/Υ και οικιακών συσκευών*) οι οποίοι έχουν τιμές και στους δύο δείκτες τουλάχιστον μονάδα ή μεγαλύτερες, δηλαδή *έχουν κλαδική ειδίκευσης (LQ≥1) και σχετική παραγωγικότητα μεγαλύτερη από την ΕΕ-28*. Οι κλάδοι αυτοί έχουν όλες τις προϋποθέσεις εξωστρέφειας και εξαγωγικών επιδόσεων και φαίνεται ότι το πετυχαίνουν (βλ. Πίνακες 7.40 σελ. 402, 7.44 σελ. 408), καθώς με εξαίρεση τον κλάδο *S95 Επισκευές Η/Υ και οικιακών συ-*

σκευών που είναι από τη φύση του προσανατολισμένος κυρίως προς την εσωτερική αγορά, οι κλάδοι αυτοί είναι ορισμένοι από τους κατεξοχήν εξαγωγικούς κλάδους του παραγωγικού συστήματος.[314]

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.27: Διάγραμμα διασποράς διψήφιων κλάδων ως προς τους δείκτες παραγωγικότητας και ειδίκευσης της Ελλάδας ως προς την ΕΕ-28, 2014



(β) Στο άνω αριστερό τεταρτημόριο συγκεντρώνονται οι κλάδοι που *έχουν υψηλότερη παραγωγικότητα από τους κλάδους στην ΕΕ-28 αλλά δεν διαθέτουν κλαδική ειδίκευση (LQ<1)*. Οι κλάδοι αυτοί έχουν θεωρητικά τις προϋποθέσεις εξαγωγικών επιδόσεων αλλά δεν είναι τόσο αναπτυγμένοι από πλευράς απασχόλησης όσο στην ΕΕ-28. Πρόκειται για οκτώ κλάδους, ορισμένοι από τους οποίους, όπως ο *C24 Βασικά μέταλλα, H51 Αεροπορικές μεταφορές, K65 Ασφάλειες, M72 Έρευνα και ανάπτυξη* (σε μικρότερο βαθμό), έχουν πράγματι εξαγωγικές επιδόσεις (βλ. Πίνακες 7.40 σελ. 402, 7.44 σελ. 408 και Πίνακα 24 του Παραρτήματος για συγκρίσεις με άλλες χώρες). Η επέκταση της αγοράς, δηλαδή της εσωτερικής και εξωτερικής ζήτησης, θα δημιουργήσει σε ορισμένους από αυτούς την δυνατότητα εξαγωγικών επιδόσεων στο βαθμό που δεν το διαθέτουν και είναι εφικτό από τον χαρακτήρα τους. Για παράδειγμα οι κλάδοι *E37-E39 Διαχείριση αποβλήτων, D35 Ηλεκτρισμός-Αέριο* και *R90-R92 Δημιουργικές δραστηριότητες και τυχερά παιχνίδια* έχουν μικρότερες δυνατότητες εξαγωγών καθώς το προϊόν τους έχει χαρακτηριστικά τοπικής κατανάλωσης, παρόλο ότι οι τεχνολογικές εξελίξεις (π.χ. διευρωπαϊκά δίκτυα ενέργειας) διευρύνουν τις εξαγωγικές δυνατότητες ορισμένων από αυτούς.

(γ) Το κάτω δεξιά τεταρτημόριο περιλαμβάνει κλάδους που *έχουν κλαδική ειδίκευση (LQ≥1) αλλά έχουν χαμηλότερη παραγωγικότητα σε σχέση με την ΕΕ-28* και συνολικά πρόκειται για 18 κλάδους. Οι κλάδοι αυτοί έχουν βραχυχρόνια διαφορετικές εξαγωγικές δυνατότητες και προοπτικές ανάλογα και με την απόσταση που τους χωρίζει από την πα-

314. Καθώς ο τουρισμός δεν αποτελεί ξεχωριστό κλάδο του συστήματος ταξινόμησης NACE/CPA, οι "εξαγωγές" του κλάδου "*I Ξενοδοχεία-εστιατόρια*" δεν καταγράφεται στους πίνακες εισροών-εκροών. Φαίνονται όμως από τις μετακινήσεις των προσώπων από το εξωτερικό προς τη χώρα και την εισαγωγή συναλλάγματος από χώρες που δεν είναι στη ζώνη του ευρώ.

ραγωγικότητα των αντίστοιχων κλάδων στην ΕΕ-28. Ορισμένοι από αυτούς έχουν ήδη κάποιες εξαγωγικές επιδόσεις άλλοι με σχετικά μικρή βελτίωση της παραγωγικότητας τους θα μπορούσαν να αποκτήσουν σύντομα τις προϋποθέσεις. Τέτοιοι εξαγωγικοί κλάδοι είναι οι κλάδοι *A03 Αλιεία, A01 Γεωργία, C10-C12 Τρόφιμα-Ποτά, C21 Φάρμακα* (παρά την αρκετά χαμηλή σχετική παραγωγικότητά του) *G46 Χονδρικό εμπόριο* και *G47 Λιανικό εμπόριο*. Όμως κλάδοι με υψηλή ειδίκευση και πολύ χαμηλή παραγωγικότητα αποτελούν ενδεχομένως ένδειξη σοβαρών διαρθρωτικών και τεχνολογικών προβλημάτων των κλάδων αυτών και η σχετικά αυξημένη απασχόληση ενδεχομένως υποκρύπτει φαινόμενα υποαπασχόλησης δηλαδή "κρυφής" ανεργίας. Ως τέτοιες περιπτώσεις παραδειγματικά μπορούν να αναφερθούν ο κλάδος *S94 Συλλογικές οργανώσεις, J59_J60 Κινηματογράφος-Τηλεόραση και M71 Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί* που έχουν δυσανάλογα μεγάλο δείκτη κλαδικής ειδίκευσης σε σχέση με τη σχετική παραγωγικότητά τους.

(δ) το κάτω αριστερό τεταρτημόριο περιλαμβάνει τους κλάδους που *έχουν χαμηλότερη παραγωγικότητα από τους αντίστοιχους κλάδους της ΕΕ-28 και επίσης δεν έχουν κλαδική ειδίκευση (LQ<1)*. Πρόκειται για τους υπόλοιπους 33 κλάδους, δηλαδή την πλειονότητα των κλάδων του παραγωγικού συστήματος. Οι κλάδοι αυτοί παρόλο ότι εντάσσονται σε μια κατηγορία, φαίνεται ότι έχουν διαφορετικά χαρακτηριστικά ανάλογα με τις ειδικότερες επιδόσεις τους στους δύο δείκτες. Γενικά οι πολύ χαμηλές επιδόσεις στους δείκτες από ορισμένους κλάδους μπορεί να θεωρηθούν ως μια καταρχήν ένδειξη προβλημάτων είτε στον τρόπο που είναι διαρθρωμένοι, είτε λόγω χαμηλής ζήτησης, ενδεχομένως εξαιτίας και των δύο αυτών λόγων. Πρέπει να επισημανθεί όμως ότι η εικόνα αυτή των κλάδων είναι και το αποτέλεσμα των έξι ετών βαθιάς οικονομικής κρίσης που είχε ως αποτέλεσμα το 2014, έτος στο οποίο αναφέρονται οι δείκτες, την σωρευτική μείωση της ΑΠΑ (και του ΑΕΠ) περίπου κατά 25%. Το γεγονός αυτό ασφαλώς έχει επιδράσει ιδιαίτερα αρνητικά σε πολλούς κλάδους που σε πιο "ομαλές" οικονομικά περιόδους είχαν πρωταγωνιστικό ρόλο όπως για παράδειγμα οι *Κατασκευές (F).*

Πρέπει να σημειωθεί ότι η παραπάνω τυπολογία που παράγεται από τη συνδυασμένη χρήση των δεικτών της σχετικής παραγωγικότητας και της κλαδικής ειδίκευσης ως προς την ΕΕ-28, μπορεί να θεωρηθεί ως ένα καταρχάς "εργαλείο" προσέγγισης των πλεονεκτημάτων και προβλημάτων των κλάδων του παραγωγικού συστήματος ώστε να προσανατολίσει συγκεκριμένες αναλυτικές κλαδικές μελέτες. Έτσι τα συμπεράσματα και σχόλια για συγκεκριμένους κλάδους που αναφέρονται παραπάνω πρέπει να θεωρηθούν προσωρινά. Δεδομένου δηλαδή ότι η προηγούμενη ανάλυση βασίζεται στα στοιχεία ενός μόνο έτους και μάλιστα έτους βαθιάς οικονομικής κρίσης τα συμπεράσματα δεν πρέπει να θεωρούνται τελικά, παρόλο που είναι ασφαλώς ενδεικτικά. Επιπλέον πρέπει να σημειωθεί ότι ο δείκτης σχετικής παραγωγικότητας καθώς προκύπτει από τρέχουσες τιμές είναι ενδεχόμενο να υποεκτιμά την σχετική παραγωγικότητα των κλάδων της Ελλάδας η οποία λόγω της κρίσης έχει για πολύ μεγάλο διάστημα αποπληθωρισμό. Σε κάθε περίπτωση παρά την ενδιαφέρουσα ερευνητική κατεύθυνση που υποδεικνύει η προσέγγιση αυτή η περαιτέρω διερεύνησή της ξεφεύγει από τα πλαίσια της διατριβής αυτής.

7.6.3 Η σχέση κεφαλαίου και εργασίας στο παραγωγικό σύστημα

Η παραγωγή είναι μια διαδικασία που συνδυάζει τις πρωτογενείς και τις ενδιάμεσες εισροές για την δημιουργία νέων αγαθών ή υπηρεσιών. Η επιπλέον των ενδιάμεσων εισροών αξία είναι το τελικό προϊόν της παραγωγικής διαδικασίας και στον εθνικολογιστικό σύστημα και τους πίνακες εισροών-εκροών καταγράφεται ως Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία και προκύπτει ως αποτέλεσμα της αφαίρεσης των ενδιάμεσων εισροών από την συνολική αξία του προϊόντος. Έτσι η προστιθέμενη αξία είναι το σύνολο της συνεισφοράς των πρωτογενών εισροών, δηλαδή των συντελεστών της παραγωγής, αποτιμημένες σε χρηματικούς όρους. Ουσιαστικά δηλαδή, εξετάζοντας το μέρος της ΑΠΑ που κατευθύνεται σε μισθούς και το μέρος της ΑΠΑ που κατευθύνεται σε κέρδη του κεφαλαίου μπορούμε να έχουμε μια εκτίμηση της πρωτογενούς διανομής του παραγωγικού αποτελέσματος. Αξίζει να σημειωθεί ότι και ο Shaikh (2016: 755) την σχέση αυτή την θεωρεί ως θεμελιώδη, καθώς "ο συνολικός βαθμός εισοδηματικής ανισότητας [μιας κοινωνίας] στηρίζεται τελικά *στη σχέση κερδών προς μισθούς*, δηλαδή, στη *βασική διαίρεση της προστιθέμενης αξίας" (έμφαση ΔΦ*).

Στο σύστημα της ESA τα μεγέθη αυτά καταγράφονται, σε ό,τι αφορά την εργασία, αφενός ως "*αποζημίωση απασχολουμένων*" (*compensation of employees*) και αφετέρου, σε ό,τι αφορά το κεφάλαιο, ως "*ακαθάριστο*" (*gross*) ή "*καθαρό*" (*net*) "*λειτουργικό πλεόνασμα*" (*operating surplus*). Η αποζημίωση των εργαζομένων στην ESA-95 και στην αναθεωρημένη ESA-10 ορίζεται ως εξής (EC, 2003: ESA-95, §4.02 p. 92):

> Η αποζημίωση των απασχολουμένων (D.1) ορίζεται ως η συνολική αμοιβή (remuneration), σε χρήμα (cash) ή είδος, που πληρώνεται από τον εργοδότη σε ανταπόδοση για πραγματοποιηθείσα εργασία στην διάρκεια μιας λογιστικής περιόδου. Η αποζημίωση των απασχολουμένων αναλύεται σε: (α) ημερομίσθια και μισθούς (D.11): ημερομίσθια και μισθούς σε χρήμα· ημερομίσθια και μισθούς σε είδος· (β) εργοδοτικές κοινωνικές εισφορές (D.12): πραγματικές εργοδοτικές εισφορές· τεκμαρτές εργοδοτικές εισφορές (D.12).

Σε ό,τι αφορά το λειτουργικό πλεόνασμα σε σχετική έκδοση του ΟΟΣΑ για τους εθνικούς λογαριασμούς αναφέρεται ότι "[...] τα κέρδη είναι γνωστά ως λειτουργικό πλεόνασμα ή, σε ορισμένες περιπτώσεις, ως μικτό εισόδημα", ενώ σε άλλο σημείο ότι "στους εθνικούς λογαριασμούς, το λειτουργικό πλεόνασμα είναι το τμήμα του εισοδήματος που προκύπτει από την παραγωγή το οποίο κερδίζει ο συντελεστής [της παραγωγής] κεφάλαιο" (Lequiller και Blades, 2006: 29, 198). Στο (καθαρό) λειτουργικό πλεόνασμα αν προστεθεί η "κατανάλωση παγίου κεφαλαίου" (consumption of fixed capital) προκύπτει το "ακαθάριστο λειτουργικό πλεόνασμα" (gross operating surplus). Στο ευρωπαϊκό σύστημα εθνικών λογαριασμών (ESA) και τους πίνακες εισροών εκροών που αποτελούν μέρος τους, το λειτουργικό πλεόνασμα καταγράφεται ως ακαθάριστο (B.2G_B.3G) και σε αυτό περιλαμβάνεται και το ακαθάριστο μικτό εισόδημα (B.3G). Το ακαθάριστο λειτουργικό πλεόνασμα προκύπτει από το άθροισμα του καθαρού λειτουργικού πλεονάσματος (B.2N_B.3N) και της κατανάλωσης παγίου κεφαλαίου (K.1) η καταγραφή των οποίων γί-

νεται ξεχωριστά. Το μικτό εισόδημα αναφέρεται μόνο ως ακαθάριστο. Από το άθροισμα της αποζημίωσης των εργαζομένων (D.1) και του ακαθάριστου λειτουργικού πλεονάσματος (B.2G_B.3G) καθώς και το άθροισμα των καθαρών φόρων, δηλαδή φόροι (D.29) μείον επιδοτήσεις (D.39) επί της παραγωγής, εφόσον υπάρχουν, προκύπτει η *Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία (B.1G)*.[315]

Με βάση τους ορισμούς αυτούς *ο λόγος της "αποζημίωσης των απασχολουμένων" (D.1) προς το "ακαθάριστο λειτουργικό πλεόνασμα" (B.2G_B.3G) μπορεί να αποτυπώσει την πρωτογενή διανομή των εισοδημάτων των συντελεστών παραγωγής*, δηλαδή την διανομή ανάμεσα στο κεφάλαιο και την εργασία. Η επιλογή του ακαθάριστου αντί του καθαρού λειτουργικού πλεονάσματος γίνεται για ουσιαστικούς λόγους καλύτερης αποτύπωσης του τμήματος της παραγωγής που κατευθύνεται στο κεφάλαιο ως εισόδημα, καθώς η κατανάλωση του παγίου κεφαλαίου είναι ένα χρηματικό μέγεθος που υπολογίζεται εκ των υστέρων με βάση μεταβαλλόμενους διαχρονικά λογιστικούς κανόνες και έτσι μπορεί να είναι υποκείμενο διάφορων προσαρμογών ή χειρισμών. Άλλωστε τόσο η προστιθέμενη αξία όσο και το εγχώριο προϊόν αναφέρονται ως "ακαθάριστα". Στην συνέχεια γίνεται ο υπολογισμός αυτής της σχέσης διαχρονικά για το σύνολο του παραγωγικού συστήματος και σε σύγκριση με άλλες ευρωπαϊκές χώρες ενώ ακολούθως γίνεται ανάλυση κατά διψήφιο κωδικό τόσο για την Ελλάδα όσο και για ορισμένες χώρες της ΕΕ.

Οι υπολογισμοί για το σύνολο των χωρών της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης παρουσιάζονται ενιαία στον Πίνακα 7.66. Στον πίνακα υπάρχουν επίσης ο μέσος όρος για των τιμών για κάθε χώρα, όπως και το αποτέλεσμα του υπολογισμού της μακροχρόνιας τάσης των τιμών τους. Η εξέλιξη των τιμών για το παραγωγικό σύστημα της Ελλάδας παρουσιάζεται και διαγραμματικά (Διάγραμμα 7.28) ενώ στο Διάγραμμα 7.29 παρουσιάζονται οι τιμές για τον μέσο όρο κάθε χώρας για το χρονικό διάστημα 1995-2015 (ή για όσα χρόνια υπάρχουν δεδομένα). Όπως φαίνεται από μια επισκόπηση των μέσων όρων στον Πίνακα 7.66 και με μεγαλύτερη σαφήνεια στο Διάγραμμα 7.29 οι τιμές των 28 χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης έχουν μεγάλη διασπορά με γενικό μέσο όρο 1,06. Την μεγαλύτερη τιμή ο δείκτης εμφανίζει στην Δανία (1,50) και την μικρότερη στην Ελλάδα (0,58).

Η πλειοψηφία των χωρών (15 από τις 28) εμφανίζει αρνητική μακροχρόνια τάση χωρίς να διακρίνεται κάποιο ιδιαίτερο χαρακτηριστικό σε ό,τι αφορά την τιμή του δείκτη που να συνδέεται με αυτό. Έτσι στις χώρες με αρνητική τάση συνυπάρχουν κάποιες με υψηλές και κάποιες με χαμηλές τιμές του δείκτη, ενώ το ίδιο συμβαίνει και με τις χώρες με θετική μακροχρόνια τάση. Στο σύνολο των χωρών της ΕΕ (ΕΕ-28) ο μέσος όρος της περιόδου είναι 1,16 και η τάση (ελαφρώς) θετική. Η *Ελλάδα* όπως φαίνεται καθαρά και στο σχετικό διάγραμμα *έχει θετική τάση μεταβολής των τιμών* παρά την εμφανή κάμψη την πενταετία 2010-2015, η οποία πάντως το 2016 βελτιώθηκε (0,64). Η Ελλάδα έχει διαχρονικά την χαμηλότερη τιμή στην σχέση αυτή και παρά την θετική τάση, ο μέσος όρος όλης της περιόδου είναι αρκετά μακριά από την επόμενη χώρα (Ρουμανία, 0,69). Με βάση επομένως τα

315. Δηλαδή με βάση την κωδικοποίηση των μακροοικονομικών μεγεθών στο ESA η *Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία είναι: B.1G = D.1 + B.2G_B.3G + (D.29 - D.39).*

αποτελέσματα των υπολογισμών, *στην Ελλάδα η διανομή του παραγωγικού αποτελέσματος είναι συγκριτικά με όλες τις άλλες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ιδιαίτερα δυσμενής για την εργασία καθώς το μεγαλύτερο τμήμα του κατευθύνεται σε κέρδη του κεφαλαίου.*

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.66: Λόγος αποζημιώσεων εργαζομένων προς κέρδη κεφαλαίου, 28 χώρες ΕΕ, 1995-2015

	1995	2000	2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Μ. Ο.	ΤΑΣΗ
ΕΕ-28	1,16	1,18	1,13	1,11	1,13	1,20	1,17	1,16	1,18	1,18	1,17	1,16	**1,16**	***Θ***
BE	1,28	1,28	1,22	1,20	1,27	1,32	1,25	1,26	1,31	1,33	1,30	1,26	**1,28**	***Α***
BG	:	0,69	0,65	0,60	0,65	0,68	0,73	0,68	0,74	0,82	0,86	0,89	**0,70**	***Θ***
CZ	0,76	0,72	0,78	0,76	0,79	0,77	0,79	0,80	0,83	0,83	0,79	0,79	**0,77**	***Θ***
DK	1,37	1,39	1,47	1,58	1,61	1,76	1,58	1,55	1,50	1,50	1,49	1,51	**1,50**	***Θ***
DE	1,39	1,39	1,21	1,12	1,16	1,28	1,22	1,22	1,27	1,27	1,29	1,29	**1,28**	***Α***
EE	1,46	1,04	0,98	1,07	1,27	1,38	1,16	1,03	1,04	1,04	1,08	1,24	**1,12**	***Α***
IE	0,94	0,76	0,78	0,83	0,95	0,94	0,83	0,78	0,76	0,76	0,72	0,50	**0,80**	***Α***
GR	*0,48*	*0,53*	*0,62*	*0,61*	*0,63*	*0,66*	*0,69*	*0,67*	*0,64*	*0,60*	*0,61*	*0,60*	***0,58***	***Θ***
ES	:	1,16	1,15	1,16	1,20	1,21	1,21	1,18	1,12	1,10	1,12	1,13	**1,15**	***Α***
FR	1,42	1,41	1,43	1,38	1,39	1,49	1,47	1,48	1,52	1,53	1,53	1,50	**1,45**	***Θ***
HR	1,21	1,59	1,34	1,29	1,29	1,38	1,35	1,30	1,33	1,32	1,33	1,34	**1,36**	***Α***
IT	0,75	0,74	0,78	0,79	0,81	0,84	0,84	0,83	0,85	0,84	0,83	0,84	**0,79**	***Θ***
CY	0,81	0,79	1,01	1,10	1,11	1,25	1,24	1,24	1,23	1,10	1,07	1,05	**0,99**	***Θ***
LV	0,87	0,87	0,83	0,98	1,12	1,06	0,90	0,78	0,80	0,86	0,93	1,02	**0,90**	***Θ***
LT	0,72	0,79	0,81	0,90	0,96	0,98	0,84	0,78	0,76	0,77	0,80	0,87	**0,83**	***Θ***
LU	1,09	1,07	1,24	1,12	1,23	1,43	1,27	1,21	1,27	1,23	1,21	1,18	**1,20**	***Θ***
HU	1,09	1,04	1,07	1,06	1,06	1,05	1,01	0,99	1,02	0,99	0,98	0,97	**1,02**	***Α***
MT	1,13	0,95	0,98	0,99	0,98	1,04	0,96	1,03	1,04	1,03	0,96	0,92	**1,01**	***Α***
NL	1,27	1,27	1,19	1,13	1,16	1,26	1,20	1,21	1,23	1,23	1,23	1,21	**1,23**	***Α***
AT	1,37	1,24	1,10	1,07	1,11	1,19	1,16	1,15	1,19	1,22	1,22	1,23	**1,20**	***Α***
PL	:	:	0,73	0,74	0,80	0,74	0,76	0,73	0,73	0,73	0,74	0,72	**0,75**	***Α***
PT	1,12	1,20	1,21	1,13	1,15	1,16	1,14	1,11	1,04	1,04	1,02	1,01	**1,14**	***Α***
RO	0,66	0,78	0,78	0,71	0,78	0,72	0,66	0,59	0,59	0,56	0,59	0,58	**0,68**	***Α***
SI	1,68	1,40	1,37	1,28	1,31	1,41	1,46	1,42	1,44	1,39	1,32	1,31	**1,40**	***Α***
SK	0,77	0,81	0,70	0,64	0,63	0,70	0,68	0,69	0,68	0,69	0,71	0,74	**0,73**	***Α***
FI	1,18	1,11	1,15	1,08	1,14	1,30	1,25	1,27	1,34	1,33	1,30	1,28	**1,19**	***Θ***
SE	1,17	1,33	1,33	1,30	1,37	1,49	1,34	1,39	1,50	1,53	1,49	1,47	**1,36**	***Θ***
UK	1,08	1,30	1,28	1,35	1,31	1,40	1,43	1,39	1,37	1,35	1,28	1,29	**1,29**	***Θ***

ΠΗΓΗ: *Eurostat, 2016γ. Ίδια επεξεργασία*

ΤΑΣΗ = Μακροχρόνια τάση μεταβολής τιμών. Α = Αρνητική τάση, Θ = Θετική τάση

Μ. Ο. = μέσος όρος τιμών όλης της περιόδου 1995-2015

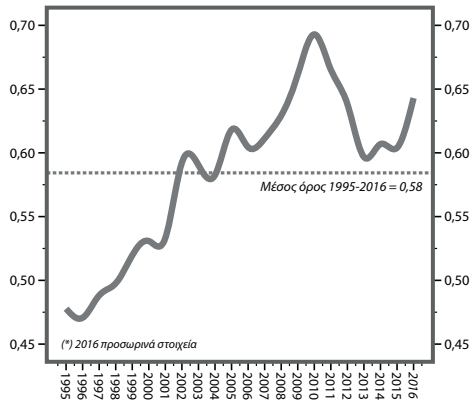
: = δεν υπάρχουν δεδομένα

ΒΕ=Βέλγιο, CZ=Δημοκρατία της Τσεχίας, DE=Γερμανία, ΕΕ=Εσθονία, IE=Ιρλανδία, GR=Ελλάδα, ES=Ισπανία, FR=Γαλλία, HR=Κροατία, IT=Ιταλία, CY=Κύπρος, LV=Λιθουανία, LT=Λετονία, LU=Λουξεμβούργο, HU=Ουγγαρία, NL=Ολλανδία, AT=Αυστρία, PL=Πολωνία, RO=Ρουμανία, SI=Σλοβενία, SK=Σλοβακία, FI=Φινλανδία, SE=Σουηδία, UK=Ηνωμένο Βασίλειο.

Από τα στοιχεία του πίνακα φαίνεται ότι τις υψηλότερες τιμές εμφανίζει ο δείκτης στις δεκαπέντε χώρες που αποτελούσαν την Ευρωπαϊκή Ένωση πριν την διεύρυνση του 2004, με την εξαίρεση της Ιρλανδίας, της Ιταλίας και της Ελλάδας. Στις δώδεκα αυτές παλιότερες χώρες της Ένωσης προστίθενται και τρεις πρώην σοσιαλιστικές χώρες, δύο που ανήκαν στην πρώην Γιουγκοσλαβία, η Σλοβενία και η Κροατία, καθώς και η Εσθονία που ανήκε στην Σοβιετική Ένωση. Κάτω από το μέσο όρο όλων των χωρών βρίσκονται όλες οι

υπόλοιπες χώρες της διεύρυνσης του 2004, συμπεριλαμβανομένων της Κύπρου και της Μάλτας, όπως και η Ιρλανδία, η Ιταλία και η Ελλάδα, από τις παλαιότερες χώρες της Ένωσης. Φαίνεται επομένως ότι *οι χώρες που κατά βάση συνθέτουν το λεγόμενο "ευρωπαϊκό κοινωνικό μοντέλο" —σε διαφορετικό βαθμό βεβαίως η κάθε μία— έχουν την ευνοϊκότερη σχέση εργασίας και κεφαλαίου*. Πρωταγωνιστούν η Δανία και η Γαλλία καθώς και η Σουηδία και σε μικρότερο όμως βαθμό, η Φινλανδία. Υψηλές τιμές στον δείκτη εμφανίζουν το Ηνωμένο Βασίλειο, το Βέλγιο, η Ολλανδία, το Λουξεμβούργο, καθώς και η Γερμανία και η Αυστρία. Η Ισπανία και η Πορτογαλία έχουν επίσης τιμή στον δείκτη υψηλότερη του μέσου όρου. Πρέπει όμως να σημειωθεί ότι παρά το ότι οι διακυμάνσεις του δείκτη στις περισσότερες περιπτώσεις είναι διαχρονικά μικρές και οι όποιες αλλαγές συμβαίνουν σχετικά αργά, *οι χώρες με υψηλή τιμή του δείκτη έχουν κατά πλειοψηφία (οι 9 από τις 15 αν συμπεριληφθεί και η Εσθονία) αρνητικές μακροχρόνιες τάσεις μεταβολής*. Σε αυτή την κατηγορία είναι η Γερμανία, η Αυστρία, το Βέλγιο, η Ολλανδία καθώς και η Ισπανία και η Πορτογαλία. Οι τρεις χώρες της διεύρυνσης του 2004 με υψηλό δείκτη (Σλοβενία, Κροατία, Εσθονία) έχουν επίσης αρνητική τάση. Θετική τάση μεταβολής του δείκτη έχουν οι τρεις σκανδιναβικές χώρες (Δανία, Σουηδία και Φινλανδία) καθώς και η Γαλλία, το Λουξεμβούργο και το Ηνωμένο Βασίλειο.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.28: Λόγος αποζημιώσεων εργαζομένων προς κέρδη κεφαλαίου στην Ελλάδα, 1995-2016*

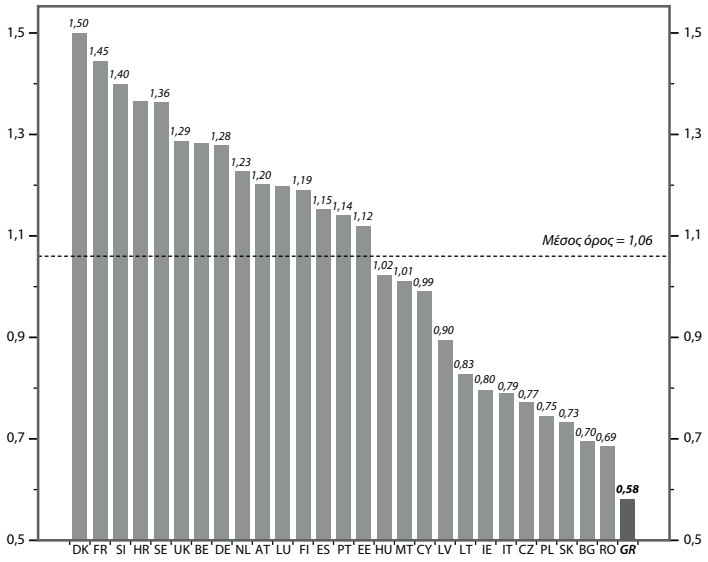


Σε ό,τι αφορά τις διαχρονικές μεταβολές της σχέσης εργασίας-κεφαλαίου, όπως φαίνεται σε διαγραμματική παρουσίαση των στοιχείων έως το 2014 για τις 15 από τις 28 χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, στις περισσότερες χώρες η οικονομική κρίση του 2008 (στο Διάγραμμα 7.30 επισημαίνεται με γκρι φόντο) είχε αρνητική επίπτωση και παρουσιάστηκε μείωση της τιμής του δείκτη.[316] Περιορισμένη ανάκαμψη της τιμής εμφανίζεται σε πέντε μόνο περιπτώσεις (Βουλγαρία, Γερμανία, Γαλλία, Σλοβακία, Αυστρία) καθώς γενικά

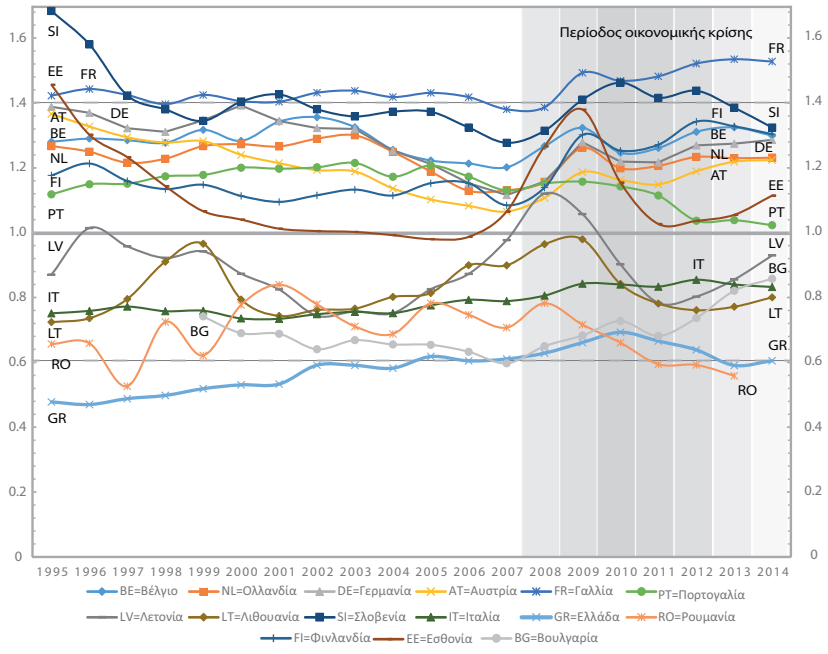
316. Η διαγραμματική παρουσίαση είναι ενδεικτική και δεν περιλαμβάνει το σύνολο των χωρών για λόγους αναγνωσιμότητας του διαγράμματος. Το επίπεδο που βρίσκεται ο δείκτης πριν και μετά την κρίση φαίνεται εύκολα στον Πίνακα 7.66 (σελ. 461), με την αφαίρεση της τελευταίας στήλης του τελευταίου έτους (2015) από τη στήλη του έτους 2009. Οι 23 από τις 28 χώρες της ΕΕ και η ΕΕ-28 έχουν τιμή του δείκτη χαμηλότερη το 2015 σε σχέση με το 2009 (ή 2010 σε ορισμένες περιπτώσεις όπως της Ελλάδας).

οι τιμές του δείκτη στις περισσότερες χώρες παραμένουν χαμηλότερα από το επίπεδο των τιμών προ της κρίσης. Από την πλευρά αυτή *η οικονομική κρίση είχε θετικά διανεμητικά αποτελέσματα υπέρ του κεφαλαίου και σε βάρος της εργασίας στην πλειονότητα των χωρών.*

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.29: Λόγος αποζημιώσεων εργαζομένων προς κέρδη κεφαλαίου στις 28 χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, 1995-2015



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.30: Μεταβολή του δείκτη αποζημιώσεις εργαζομένων προς κέρδη κεφαλαίου σε 15 χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, 1995-2014

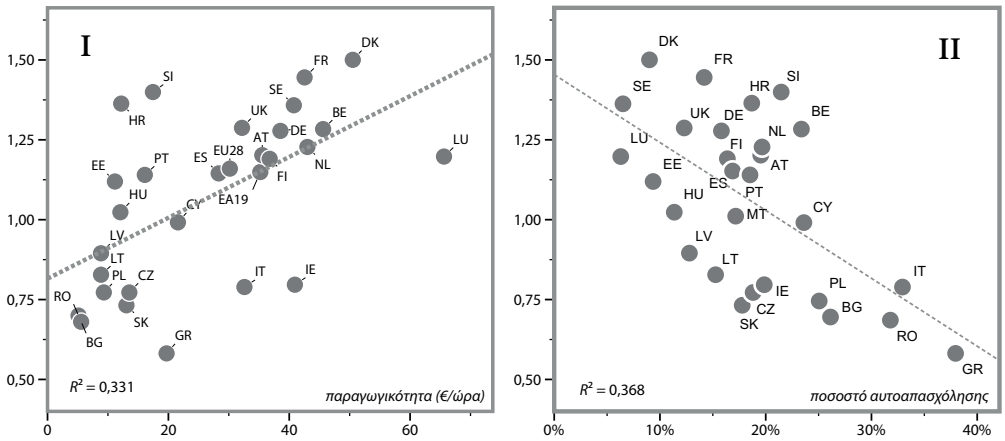


Η *Ιρλανδία* είναι μια ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα περίπτωση που η σχέση εργασίας-κεφαλαίου επιδεινώνεται διαρκώς τα τελευταία χρόνια μετά την κρίση και στην οποία ο δείκτης αποζημιώσεις εργασίας προς κέρδη κεφαλαίου μεταβλήθηκε σε βάρος της εργασίας περίπου κατά 50% (από 0,95 το 2008 σε 0,50 το 2015). Το εντυπωσιακό στην περίπτωση αυτή είναι ότι ταυτόχρονα το ΑΕΠ (και η ΑΠΑ) της χώρας αυξήθηκε μόνο το έτος 2015 κατά 25%. Η εξαιρετικά μεγάλη αυτή ετήσια μεταβολή του εγχώριου προϊόντος της Ιρλανδίας έχει σχολιαστεί σε προηγούμενο σημείο της διατριβής και είχε επισημανθεί ότι το είδος των επενδύσεων του ξένου κεφαλαίου που οδήγησαν στην αύξηση αυτή, δημιουργούσε σοβαρές αμφιβολίες για το αν θα είχαν κάποια ουσιαστική ανάλογη θετική επίπτωση στις θέσεις και τις αμοιβές της εργασίας (βλ. σελ. 309). Η περίπτωση αυτή δείχνει ότι τα (φαινομενικά) κέρδη από την παγκοσμιοποίηση που μοιάζει να έχουν διάφορες χώρες από την μετεγκατάσταση εδρών ή τμημάτων πολυεθνικών επιχειρήσεων που αντανακλάται στην αύξηση του εγχώριου προϊόντος, είναι πολλές φορές κέρδη του κεφαλαίου αποκλειστικά ή κατά κύριο λόγο και δεν έχουν θετικές επιπτώσεις για την εργασία.

Από την παρουσίαση και σχολιασμό των στοιχείων μέχρι το σημείο αυτό προέκυψε ότι ο δείκτης αποζημιώσεων εργαζομένων προς κέρδη κεφαλαίου έχει σημαντική διαφοροποίηση ως προς την τιμή του μεταξύ των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και ότι η Ελλάδα εμφανίζει τη χαμηλότερη τιμή του δείκτη αυτού αν υπολογίσουμε τον μέσο όρο των τιμών όλης της περιόδου 1995-2015. Με βάση αυτές τις διαπιστώσεις προκύπτει το ερώτημα αν υπάρχει κάποιος λόγος που σχετίζεται με τις δομές των παραγωγικών συστημάτων που οδηγούν σε αυτή την σημαντική διαφοροποίηση. Μια προφανής ενδεχομένως απάντηση είναι ότι συσχετίζεται με το ύψος της παραγωγικότητας κάθε παραγωγικού συστήματος. Η συσχέτιση ανάμεσα στο μέσο ύψος της παραγωγικότητας κατά χώρα για το διάστημα 1995 έως 2015 (ή σε ορισμένες χώρες για το διάστημα που υπήρχαν διαθέσιμα στοιχεία) και της τιμής του δείκτη αποζημιώσεων εργαζομένων προς κέρδη κεφαλαίου έδειξε ότι υπάρχει *στατιστικά σημαντική συσχέτιση* (στο επίπεδο σημαντικότητας 0,01 με αμφίπλευρο έλεγχο) αλλά *με μέτριο συντελεστή R=0,576.*

Το ίδιο ερώτημα επιχειρείται να απαντηθεί και με τη συσχέτιση ανάμεσα στο ύψος της τιμής του δείκτη και του ποσοστού των αυτοαπασχολούμενων σε κάθε χώρα. Ο λόγος που επελέγησαν οι αυτοαπασχολούμενοι ως μεταβλητή είναι ότι τα κέρδη του κεφαλαίου περιλαμβάνουν και την υποκατηγορία "μικτό εισόδημα" που στην ουσία παραπέμπει στις περιπτώσεις όπου δεν είναι δυνατόν να διαχωριστεί η μισθωτή εργασία από τα κέρδη του κεφαλαίου, δηλαδή στις περιπτώσεις αυτοαπασχολούμενων. Έτσι όταν αυξάνει το ποσοστό αυτοαπασχόλησης τότε τα εισοδήματα αυτά προστίθενται στο κεφάλαιο με αποτέλεσμα η τιμή του δείκτη να μειώνεται. Η συσχέτιση ανάμεσα στις δύο αυτές κατανομές, την τιμή του δείκτη αποζημιώσεις εργαζομένων προς κέρδη κεφαλαίου και ποσοστό αυτοαπασχόλησης έδειξε ότι *είναι στατιστικά σημαντική* (στο επίπεδο 0,01 αμφίπλευρος έλεγχος), με τιμή του συντελεστή συσχέτισης του Pearson *R=0,607.* Τα αποτελέσματα της συσχέτισης φαίνονται και στο διάγραμμα διασποράς των τιμών (Διάγραμμα 7.31.Ι και 7.31.ΙΙ). Η συσχέτιση δηλαδή *είναι στατιστικά ισχυρή, σε μέτριο όμως βαθμό.*

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.31: Διαγράμματα διασποράς του δείκτη αποζημιώσεις εργαζομένων προς κέρδη κεφαλαίου και παραγωγικότητας (I) και ποσοστού αυτοαπασχόλησης (II) στις 28 χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, 1995-2015



Η παραπάνω μέτριες συσχετίσεις της παραγωγικότητας και της αυτοαπασχόλησης με τον δείκτη αποζημίωσης της εργασίας προς κέρδη κεφαλαίου αφορά το ύψος της τιμής αυτή της σχέσης. Σε πιο βαθμό όμως συσχετίζεται η μεταβολή της τιμής του δείκτη με την μεταβολή της αυτοαπασχόλησης ή την μεταβολή της παραγωγικότητας είναι ένα συμπληρωματικό σημαντικό ερώτημα. Πρέπει να επισημανθεί ότι *η μεταβολή του δείκτη* είναι ενδεχομένως σημαντικότερο ζήτημα από το ίδιο το ύψος της τιμής του, δεδομένης μάλιστα της μέτριας συσχέτισής του με την παραγωγικότητα και το ποσοστό αυτοαπασχόλησης που φάνηκε από τους προηγούμενους υπολογισμούς, καθώς σχετίζεται με τη δυναμική της σχέσης αυτής. Στο Πίνακα 7.67 υπάρχουν τα αποτελέσματα των συσχετίσεων της μεταβολής του δείκτη την περίοδο 1995-2015 και των μεταβολών του ποσοστού αυτοαπασχόλησης αφενός και της μεταβολής της παραγωγικότητας αφετέρου, την ίδια περίοδο στην Ελλάδα. Υπολογίστηκαν συνολικά πέντε ζεύγη μεταβολών όπως φαίνεται και στον πίνακα. Κάθε μεταβλητή είναι μια κατανομή τιμών της ετήσιας ποσοστιαίας μεταβολής του κάθε δείκτη. Επειδή θεωρήθηκε ότι οι επιπτώσεις των μεταβολών είναι ενδεχόμενο να απαιτούν κάποιο χρόνο για να επιδράσουν στη σχέση αποζημίωσης εργαζομένων προς κέρδη του κεφαλαίου, υπολογίστηκαν οι συσχετίσεις με διαφορά ενός (t+1) και δύο ετών (t+2). Στις περιπτώσεις αυτές ο αριθμός των τιμών ήταν μειωμένος αντίστοιχα (19 και 18 παρατηρήσεις).

Όπως φαίνεται από τα αποτελέσματα η μεταβολή της αυτοαπασχόλησης και η μεταβολή της παραγωγικότητας όταν συσχετίζονται το ίδιο έτος με την μεταβολή του δείκτη αποζημιώσεων απασχολουμένων προς κέρδη κεφαλαίου (συσχετίσεις Σ.1 και Σ.2) *δεν έχουν στατιστικά σημαντική συσχέτιση*. Όταν συσχετιστεί (συσχέτιση Σ.3) η μεταβολή της αυτοαπασχόλησης ενός έτους *t* με την μεταβολή του δείκτη το επόμενο έτος (*t+1*), τότε εμφανίζεται μέτρια αρνητική συσχέτιση (*R=-0,571*), αλλά σε χαμηλό σχετικά επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 0,05. Σε ό,τι αφορά την μεταβολή της παραγωγικότητας (συσχέ-

τισης Σ.5) φαίνεται ότι υπάρχει μέτρια θετική συσχέτιση (*R=0,496*) με την μεταβολή του δείκτη επίσης σε σε χαμηλό σχετικά επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 0,05 μόνο όταν συσχετιστούν οι μεταβολές σε διάστημα δύο ετών (*t+2*).

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.67: Συντελεστές συσχέτισης μεταβολής αποζημίωσης απασχολουμένων προς κέρδη κεφαλαίου με τη μεταβολή της αυτοαπασχόλησης και της παραγωγικότητας στην Ελλάδα, 1995-2015

Μεταβλητή 1 (μεταβολή)	Μεταβλητή 2 (μεταβολή)	*R* Pearson	Στατιστική σημαντικότητα
Σ.1 Δείκτης Α/Κ	Αυτοαπασχόληση	-0,396	ΚΑΜΙΑ
Σ.2 Δείκτης Α/Κ	Παραγωγικότητα	0,015	ΚΑΜΙΑ
Σ.3 Δείκτης Α/Κ t+1	Αυτοαπασχόληση	*-0,571*	*0,05*
Σ.4 Δείκτης Α/Κ t+1	Παραγωγικότητα	0,376	ΚΑΜΙΑ
Σ.5 Δείκτης Α/Κ t+2	Παραγωγικότητα	*0,496*	*0,05*

Δείκτης Α/Κ = αποζημιώσεις απασχολουμένων προς ακαθάριστο λειτουργικό πλεόνασμα (κέρδη)
t+1 = η τιμή της μεταβολής του δείκτη Ε/Κ το επόμενο έτος
t+2 = η τιμή της μεταβολής του δείκτη Ε/Κ μετά από δύο έτη
Αυτοαπασχόληση = ποσοστό αυτοαπασχολούμενων στο σύνολο της απασχόλησης

Από την ανάλυση που προηγήθηκε προκύπτει ότι το ύψος της τιμής της σχέσης αποζημιώσεων απασχολουμένων προς κέρδη κεφαλαίου μεταξύ των παραγωγικών συστημάτων των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ως ένα (μέτριο) βαθμό ερμηνεύεται από το διαφορετικό ύψος της παραγωγικότητας, ενώ και το ποσοστό αυτοαπασχόλησης έχει επίσης μια μέτρια επίδραση. Οι μεταβολές της σχέσης αυτής στην Ελλάδα ερμηνεύονται επίσης από αυτές τις δύο μεταβλητές (παραγωγικότητα, αυτοαπασχόληση) σε μέτριο επίσης βαθμό σε χαμηλότερο όμως επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας. *Οι παράγοντες αυτοί όπως φαίνεται δεν είναι επαρκείς για την συνολική ερμηνεία της σχέσης εργασίας και κεφαλαίου, αλλά πρέπει να διερευνηθούν και άλλοι μη οικονομικοί παράγοντες* που σχετίζονται με θεσμικά ζητήματα και κοινωνικοοικονομικές ιστορικότητες που επιδρούν στη σχέση αυτή σε κάθε χώρα. Η διερεύνηση αυτή παρά το εξαιρετικό της ενδιαφέρον είναι εκτός των πλαισίων της διατριβής.

Στη συνέχεια εξετάζεται αυτή η σχέση σε επίπεδο διψήφιων κλάδων όπου εξετάζεται αφενός το ύψος της σχέσης αυτής κατά κλάδο και αφετέρου γίνεται προσπάθεια ερμηνείας της με βάση τις δύο μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν προηγουμένως (παραγωγικότητα, αυτοαπασχόληση). Τέλος εξετάζεται η σχέση αυτή σε επίπεδο διψήφιων κλάδων σε ορισμένες επιλεγμένες χώρες της ΕΕ και γίνεται προσπάθεια συσχέτισης των τιμών της σχέσης αυτής μεταξύ των χωρών.

Στον Πίνακα 7.68 υπάρχουν σε δυο στήλες τα αποτελέσματα των υπολογισμών του δείκτη αποζημιώσεις εργαζομένων προς κέρδη κεφαλαίου κατά διψήφιο κλάδο για την Ελλάδα (στήλη ΕΛ) και την Ευρωπαϊκή Ένωση των 27 χωρών (στήλη ΕΕ-27) για το έτος 2010 και σε μια τρίτη στήλη (ΕΛ/ΕΕ) ο λόγος των δεικτών τους κατά κλάδο. Τα αποτελέσματα προκύπτουν τόσο για την Ελλάδα όσο και για την Ευρωπαϊκή Ένωση των 27 (εξαιρείται η Κροατία) από τους αντίστοιχους πίνακες εισροών εκροών. Από τις τιμές του δείκτη κατά κλάδο προκύπτει ότι υπάρχει αρκετά μεγάλη ανομοιομορφία κατά κλάδο που στην Ελλάδα είναι αρκετά μεγαλύτερη και κυμαίνεται από 12,7 στον κλάδο *R93 Αθλητι-*

σμός-διασκέδαση έως 0,04 στον κλάδο *L68 Ακίνητη περιουσία*. Η πλειονότητα των κλάδων στην Ελλάδα όπως και στην ΕΕ-27 έχουν τιμή του δείκτη ανώτερη του συνόλου του παραγωγικού συστήματος.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.68: Αποζημίωση απασχολουμένων προς κέρδη κεφαλαίου κατά διψήφιο κλάδο στην Ελλάδα και την Ευρωπαική Ένωση, 2010

Κωδικός	Ονομασία κλάδου	ΕΛ	ΕΕ-27	ΕΛ/ΕΕ	Κωδικός	Ονομασία κλάδου	ΕΛ	ΕΕ-27	ΕΛ/ΕΕ
A01	Γεωργία	0,15	0,32	0,45	H51	Αεροπορικές μεταφορές	1,03	5,63	0,18
A02	Δάση	0,57	0,39	1,45	H52	Αποθηκεύσεις	1,52	1,41	1,08
A03	Αλιεία	0,15	0,68	0,23	H53	Ταχυδρομεία	9,91	9,86	1,01
B	Ορυχεία	2,78	0,33	8,36	I	Ξενοδοχεία-εστιατόρια	0,23	1,40	0,16
C10-C12	Τρόφιμα-Ποτά	0,49	1,36	0,36	J58	Εκδόσεις	0,54	1,46	0,37
C13-C15	Υφάσματα-Ρούχα	1,43	1,80	0,80	J59_J60	Κινηματογράφος-Τηλεόραση	2,74	0,74	3,72
C16	Ξυλεία	1,21	1,40	0,86	J61	Τηλεπικοινωνίες	0,27	0,51	0,53
C17	Χαρτί	2,22	1,52	1,46	J62_J63	Υπηρεσίες πληροφορικής	0,73	2,40	0,31
C18	Εκτυπώσεις	1,28	1,90	0,67	K64	Χρηματ/μικές υπηρεσίες	1,99	1,01	1,97
C19	Προϊόντα πετρελαίου	0,27	0,77	0,35	K65	Ασφάλειες	1,06	1,13	0,94
C20	Χημικά	1,69	1,07	1,58	K66	Άλλες χρημ/μικές υπηρεσίες	0,39	1,75	0,22
C21	Φάρμακα	0,65	0,66	0,99	L68	Ακίνητη περιουσία	0,04	0,12	0,38
C22	Πλαστικά	8,23	1,91	4,31	M69_M70	Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες	0,30	1,05	0,28
C23	Μη μεταλλικά προϊόντα	0,83	1,60	0,52	M71	Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί	0,42	1,73	0,24
C24	Βασικά μέταλλα	1,11	2,04	0,55	M72	Έρευνα και ανάπτυξη	-3,45	4,11	-0,84
C25	Μεταλλικά προϊόντα	1,03	2,04	0,51	M73	Διαφήμιση	1,68	1,47	1,14
C26	Ηλεκτρονικοί υπολογιστές	1,69	2,32	0,73	M74_M75	Άλλες επιστημονικές υπηρ.	0,49	0,78	0,62
C27	Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός	0,74	1,62	0,45	N77	Ενοικιάσεις-μισθώσεις	0,25	0,43	0,59
C28	Μηχανήματα	1,96	1,88	1,04	N78	Υπηρεσίες απασχόλησης	0,52	4,65	0,11
C29	Αυτοκίνητα	1,50	1,93	0,78	N79	Ταξιδιωτικά γραφεία	0,94	1,25	0,75
C30	Άλλος μεταφορ. εξοπλισμός	1,89	3,86	0,49	N80-N82	Υπηρεσίες προστασίας κ.ά.	2,52	2,07	1,22
C31_C32	Έπιπλα κ.ά	2,64	1,63	1,62	O84	Δημόσια διοίκηση-άμυνα	4,02	3,95	1,02
C33	Επισκευές μηχανημάτων	1,61	2,01	0,80	P85	Εκπαίδευση	3,15	8,00	0,39
D35	Ηλεκτρισμός-Αέριο	0,41	0,43	0,94	Q86	Υγεία	0,78	2,17	0,36
E36	Παροχή νερού	3,67	0,78	4,72	Q87_Q88	Κοινωνική μέριμνα	-45,01	9,08	-4,96
E37-E39	Διαχείριση αποβλήτων	1,08	1,01	1,07	R90-R92	Δημιουργικές δραστηριότητες	0,14	0,99	0,14
F	Κατασκευές	0,85	1,39	0,61	R93	Αθλητισμός-Διασκέδαση	12,71	1,70	7,48
G45	Εμπόριο-επισκευές αυτοκιν.	0,45	1,62	0,28	S94	Συλλογικές οργανώσεις	7,54	8,36	0,90
G46	Χονδρικό Εμπόριο	1,34	1,35	0,99	S95	Επισκευές Η/Υ, οικ. συσκευών	0,14	1,49	0,10
G47	Λιανικό Εμπόριο	1,77	1,71	1,03	S96	Προσωπικές υπηρεσίες	2,17	0,53	4,06
H49	Χερσαίες μεταφορές	1,22	1,52	0,81	T	Νοικοκυριά ως εργοδότες	2,90	7,81	0,37
H50	Πλωτές μεταφορές	0,15	0,57	0,26	U	Ετερόδικοι οργανισμοί	:	:	:
Σύνολο παραγωγικού συστήματος		***0,69***	***1,27***	***0,54***					

ΠΗΓΗ: *Eurostat, 2013: Table 18. Εγχώριος πίνακας εισροών-εκροών για την Ελλάδα και την ΕΕ-27 2010. Ίδια επεξεργασία.*
ΕΛ=Ελλάδα, ΕΕ-27=27 κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης (από τις σημερινές 28 χώρες δεν περιλαμβάνεται η Κροατία)
Τα σκιασμένα κελιά σημειώνουν τις περιπτώσεις ευνοϊκότερης σχέσης εργασίας-κεφαλαίου κατά κλάδο στην Ελλάδα (τιμή ΕΛ/ΕΕ άνω του 1)

Οι πρώτοι δέκα κλάδοι με την υψηλότερη τιμή του δείκτη στην Ελλάδα είναι ο *R93 Αθλητισμός-διασκέδαση* (12,7), *H53 Ταχυδρομεία* (9,9), *C22 Πλαστικά* (8,2), *S94 Συλλογικές οργανώσεις* (7,5), *O84 Δημόσια διοίκηση κ.λπ.* (4,0), *E36 Παροχή νερού* (3,7), *P85 Εκπαίδευση* (3,2), *T Νοικοκυριά ως εργοδότες* (2,9), *B Ορυχεία* (2,8) και *J59_J60 Κινηματογράφος-τηλεόραση* (2,7). Πρέπει να επισημανθεί ότι καθώς τα στοιχεία αυτά αφορούν μόνο ένα έτος πρέπει να θεωρηθούν ενδεικτικά στο βαθμό που τα κέρδη τουλάχιστον

έχουν κατά κλάδο μπορεί να έχουν αρκετή μεταβλητότητα από έτος σε έτος. Είναι χαρακτηριστικό ότι δύο κλάδοι, ο *M72 Έρευνα και ανάπτυξη* και ο *Q87_Q88 Κοινωνική μέριμνα* έχουν αρνητική τιμή στο δείκτη καθώς σύμφωνα με τα στοιχεία του πίνακα εισροών εκροών έχουν ζημίες (80 και 13 εκατ. ευρώ αντίστοιχα). Οι κλάδοι με τις χαμηλότερες τιμές στο δείκτη, αν εξαιρεθούν οι δύο που έχουν αρνητική τιμή, είναι οι *L68 Ακίνητη περιουσία* (0,04), *R90-R92 Δημιουργικές δραστηριότητες-τυχερά παιχνίδια* (0,1), *S95 Επισκευές ηλεκτρονικών υπολογιστών και οικιακών συσκευών* (0,1), *A01 Γεωργία* (0,2), *H50 Πλωτές μεταφορές* (0,2), *A03 Αλιεία* (0,2), *I Ξενοδοχεία-εστιατόρια* (0,2), *N77 Ενοικιάσεις-μισθώσεις* (0,3), *J61 Τηλεπικοινωνίες* (0,3) και *C19 Προϊόντα πετρελαίου* (0,3).

Όπως φαίνεται από την κατάταξη αυτή, στους κλάδους με τις υψηλότερες τιμές του δείκτη κυριαρχούν οι κλάδοι του δημόσιου τομέα (*O84 Δημόσια διοίκηση, P85 Εκπαίδευση, E36 Παροχή νερού*, όπως και *S94 Συλλογικές οργανώσεις*, που ουσιαστικά μπορεί να θεωρηθεί ως τέτοιος και ως ένα βαθμό και ο κλάδος *H53 Ταχυδρομεία*), γεγονός που πρέπει να θεωρηθεί αναμενόμενο καθώς ως στόχο δεν έχουν το κέρδος μέσω της επιχειρηματικής δραστηριοποίησης, αλλά την παροχή δημόσιων υπηρεσιών στους πολίτες. Να σημειωθεί ότι σε μεγάλο βαθμό και στην ΕΕ-27 οι κλάδοι του δημοσίου βρίσκονται στις πρώτες θέσεις. Στους κλάδους με τις χαμηλότερες τιμές του δείκτη βρίσκονται εκτός του κλάδου *L68 Ακίνητη περιουσία* που έχει σοβαρές ιδιαιτερότητες σε σχέση με την απασχόληση, αφενός κλάδοι με υψηλές πάγιες επενδύσεις κεφαλαίου όπως ο *H50 Πλωτές μεταφορές*, ο *J61 Τηλεπικοινωνίες* και ο *C19 Προϊόντα πετρελαίου* και αφετέρου παραδοσιακοί κλάδοι της ελληνικής οικονομίας με σχετικά μεγάλο όγκο απασχόλησης, όπως ο *A01 Γεωργία*, ο *A03 Αλιεία* και ο *I Ξενοδοχεία-εστιατόρια*. Η παρουσία του κλάδου *R90-R92 Δημιουργικές δραστηριότητες-τυχερά παιχνίδια* στην προτελευταία θέση της κατάταξης είναι σοβαρή ένδειξη ότι τα οικονομικά αποτελέσματα του κλάδου ενδεχομένως να οφείλονται κυρίως στα τυχερά παιχνίδια και πολύ λιγότερα στις δημιουργικές δραστηριότητες. Να σημειωθεί ότι ως ένα βαθμό και στην ΕΕ-27 τα αποτελέσματα είναι παρόμοια.

Από την σύγκριση των τιμών του δείκτη κατά κλάδο μεταξύ της Ελλάδας και της ΕΕ-27 προκύπτει ότι στην πλειονότητα των κλάδων (44 από τους 63) η σχέση αυτή στην Ελλάδα είναι δυσμενέστερη. Υπάρχουν όμως ορισμένες περιπτώσεις κλάδων (19 κλάδοι) που στην Ελλάδα η σχέση αυτή είναι ίδια ή ευνοϊκότερη για την εργασία σε σχέση με την ΕΕ-27. Οι κλάδοι αυτοί επισημαίνονται στον Πίνακα 7.68 με σκιασμένα κελιά. Τέτοιες χαρακτηριστικές περιπτώσεις είναι οι κλάδοι *B Ορυχεία* (με σχέση μεταξύ των δεικτών της Ελλάδας και της ΕΕ-27 8,4), *C22 Πλαστικά* (4,3), *E36 Παροχή νερού* (4,7), *J59_J60 Κινηματογράφος-τηλεόραση* (3,7), *R93 Αθλητισμός-διασκέδαση* (7,5), *K64 Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες* (2,0) και *S96 Προσωπικές υπηρεσίες* (4,1). Αντίστοιχα κλάδοι με χαρακτηριστικά δυσμενή αναλογία των δεικτών είναι *A03 Αλιεία* (0,2), *G45 Εμπόριο-επισκευές αυτοκινήτων* (0,3), *H50 Πλωτές μεταφορές* (0,3), *H51 Αεροπορικές μεταφορές* (0,2), *I Ξενοδοχεία-εστιατόρια* (0,2), *J62_J63 Υπηρεσίες πληροφορικής* (0,3), *M71 Αρχιτέκτονες-μηχανικοί* (0,2), *R90-R92 Δημιουργικές δραστηριότητες-τυχερά παιχνίδια* (0,1) και *S95 Επισκευές ηλεκτρονικών υπολογιστών και οικιακών συσκευών* (0,1).

Η σύγκριση που προηγήθηκε θέτει με έμμεσο τρόπο *το ζήτημα της ομοιότητας και γενικότερα της συγκρισιμότητας του παραγωγικού συστήματος της Ελλάδας και του τρόπου λειτουργίας του σε ό,τι αφορά τη σχέση εργασίας και κεφαλαίου, με τις άλλες ανεπτυγμένες οικονομικά χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης* και την Ευρωπαϊκή Ένωση ως σύνολο. Για το σκοπό αυτό έγινε όπως και σε προηγούμενες ανάλογες περιπτώσεις συγκρίσεων μεταξύ χωρών, υπολογισμός του *συντελεστή συσχέτισης R του Pearson* των κατανομών κατά κλάδο των τιμών του δείκτη αποζημιώσεις εργαζομένων προς κέρδη κεφαλαίου. Η συσχέτιση έγινε μεταξύ των κατανομών της Ελλάδας, της Ευρωπαϊκής Ένωσης των 27 και άλλων 8 παλαιών χωρών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, της Ιταλίας, της Πορτογαλίας, της Γερμανίας, Φινλανδίας, της Γαλλίας, του Βελγίου, της Ολλανδίας και της Αυστρίας.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.69: Συντελεστές συσχέτισης *R* του Pearson των τιμών του δείκτη αποζημίωσης απασχολουμένων προς κέρδη κεφαλαίου κατά κλάδο της Ελλάδας, της ΕΕ-27 και 8 χωρών της ΕΕ, 2010

	EE-27	IT	PT	DE	FI	FR	BE	AT	NL	GR
ΕΕ-27	1									
Ιταλία (IT)	0,365**	1								
Πορτογαλία (PT)	0,594**	0,805**	1							
Γερμανία (DE)	0,511**	0,238	0,389**	1						
Φινλανδία (FI)	0,792**	0,036	0,312*	0,507**	1					
Γαλλία (FR)	-0,481**	-0,077	-0,125	0,367**	-0,159	1				
Βέλγιο (BE)	0,498**	0,231	0,454**	0,437**	0,523**	0,004	1			
Αυστρία (AT)	0,182	0,041	0,242	0,200	0,001	-0,128	0,366**	1		
Ολλανδία (NL)	0,134	-0,136	-0,003	0,245	0,228	0,032	-0,028	-0,033	1	
ΕΛΛΑΔΑ (GR)	-0,255*	0,016	0,006	-0,258*	-0,349**	-0,186	-0,106	0,407**	0,037	1

ΠΗΓΗ: Eurostat, 2013: Πίνακες εισροών-εκροών κατά χώρα. Table 18. Επεξεργασία στοιχείων
(*) οι συσχετίσεις είναι στατιστικά σημαντικές στο επίπεδο 0,01 (αμφίπλευρος έλεγχος).
(**) οι συσχετίσεις είναι στατιστικά σημαντικές στο επίπεδο 0,05 (αμφίπλευρος έλεγχος).
Οι τιμές του συντελεστή R του Pearson χωρίς αστερίσκο δεν είναι στατιστικά σημαντικές.

Τα αποτελέσματα του υπολογισμού των τιμών του συντελεστή συσχέτισης φαίνονται στον Πίνακα 7.69. Γενικά τα αποτελέσματα της συσχέτισης της ΕΕ-27 με την *πλειοψηφία των εννέα χωρών της σύγκρισης είναι δείχνουν μάλλον μέτρια ή μικρή συσχέτιση* και σε δυο περιπτώσεις, με την *Αυστρία* και την *Ολλανδία*, δείχνουν ότι *δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση, ενώ στην πλειοψηφία τους οι μέτριες ή χαμηλές συσχετίσεις είναι σε σχετικά χαμηλό επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας (0,05).* Η Φινλανδία (0,792), η Πορτογαλία (0,594) και η Γερμανία (0,511) είναι οι μόνες χώρες που έχουν μέτρια συσχέτιση με την ΕΕ-27. Το Βέλγιο (0,498) και Ιταλία (0,385) έχουν μάλλον μικρή συσχέτιση και κατά παράδοξο τρόπο, η *Γαλλία* (-0,481) και η *Ελλάδα* (-0,255) έχουν *μικρή αρνητική συσχέτιση*. Τα αποτελέσματα των συσχετίσεων μεταξύ των χωρών προκαλούν επιπλέον προβληματισμό. Η *Ιταλία* έχει συσχέτιση μόνο με την Πορτογαλία, ενώ με όλες τις υπόλοιπες χώρες οι συσχετίσεις δεν είναι στατιστικά σημαντικές. Η *Πορτογαλία*, εκτός της Ιταλίας έχει μικρής έως μέτριας έντασης συσχετίσεις με το Βέλγιο, την Γερμανία και την Φινλανδία, ενώ με τις υπόλοιπες χώρες δεν έχει στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις. Η *Γερμανία* έχει χαμηλές ή μέτριες συσχετίσεις με την Φινλανδία, την Γαλλία και το Βέλγιο, ενώ με την Αυστρία και την Ολλανδία δεν έχει καμιά συσχέτιση και με την Ελλάδα μικρή

αλλά αρνητική. Η *Γαλλία* έχει μικρή συσχέτιση μόνο με την Γερμανία, δεν έχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση με καμία άλλη χώρα. Η *Αυστρία* έχει μικρή συσχέτιση μόνο με την Ελλάδα και το Βέλγιο ενώ η *Ολλανδία* δεν έχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση με καμιά χώρα. Η *Ελλάδα* τέλος έχει μικρή θετική συσχέτιση με την Αυστρία και μικρή αρνητική συσχέτιση με την Γερμανία και την Φινλανδία ενώ με τις υπόλοιπες χώρες (Ιταλία, Πορτογαλία, Γαλλία, Βέλγιο, Ολλανδία) δεν έχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση. Τα αποτελέσματα αυτά δείχνουν να υπάρχει *μικρή ή καμία σχέση των κατανομών των τιμών του δείκτη μεταξύ των χωρών και σε ορισμένες περιπτώσεις μέτρια ή μικρή σχέση με τον μέσο όρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ-27) σε χαμηλό σχετικά επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας (0,05)*. Αυτό ασφαλώς δεν είναι αναμενόμενο, τουλάχιστον στην έκταση αυτή. Καθώς τα αποτελέσματα αυτά αφορούν βασικές χώρες του "πυρήνα" της Ευρωπαϊκής Ένωσης και της ζώνης του Ευρώ, οι οποίες σε σειρά άλλων περιπτώσεων είχαν πολύ ισχυρές συσχετίσεις, έγινε μια δεύτερη προσπάθεια συσχέτισης χωρίς τη χρήση των συγκεκριμένων τιμών του δείκτη. Συγκεκριμένα οι κλάδοι σε κάθε χώρα ταξινομήθηκαν ως προς την τιμή του δείκτη και στη συνέχεια έγινε υπολογισμός της συσχέτισης των κατανομών της ιεραρχικής θέσης κάθε κλάδου με τον συντελεστή συσχέτισης *ρ* του Spearman (Πίνακας 7.70).

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.70: Συντελεστές συσχέτισης *ρ* του Spearman των ιεραρχικών κατάξεων των κλάδων με βάση τις τιμές του δείκτη αποζημίωσης απασχολουμένων προς κέρδη κεφαλαίου της Ελλάδας, της ΕΕ-27 και 8 χωρών της ΕΕ, 2010

	EE-27	IT	PT	DE	FI	FR	BE	AT	NL	GR
ΕΕ-27	1									
Ιταλία (IT)	0,654**	1								
Πορτογαλία (PT)	0,641**	0,433**	1							
Γερμανία (DE)	0,725**	0,411**	0,483**	1						
Φινλανδία (FI)	0,792**	0,426**	0,573**	0,501**	1					
Γαλλία (FR)	0,601**	0,501**	0,489**	0,589**	0,501**	1				
Βέλγιο (BE)	0,825**	0,592**	0,591**	0,628**	0,621**	0,594**	1			
Αυστρία (AT)	0,553**	0,400**	0,505**	0,403**	0,515**	0,314*	0,464**	1		
Ολλανδία (NL)	0,412**	0,305*	0,322*	0,252*	0,456**	0,489**	0,352**	0,243	1	
ΕΛΛΑΔΑ (GR)	0,324*	0,346**	0,396**	0,173	0,206	0,127	0,359**	0,382**	0,101	1

ΠΗΓΗ: Eurostat, 2013: Πίνακες εισροών-εκροών κατά χώρα. Table 18. Επεξεργασία στοιχείων
(*) οι συσχετίσεις είναι στατιστικά σημαντικές στο επίπεδο 0,01 (αμφίπλευρος έλεγχος).
(**) οι συσχετίσεις είναι στατιστικά σημαντικές στο επίπεδο 0,05 (αμφίπλευρος έλεγχος).
Οι τιμές του συντελεστή ρ του Spearman χωρίς αστερίσκο δεν είναι στατιστικά σημαντικές.

Τα αποτελέσματα αυτής της συσχέτισης είναι γενικά πιο συνεκτικά, με την έννοια ότι δείχνουν ότι υπάρχει συσχέτιση των χωρών μεταξύ τους και με την ΕΕ-27, στην πλειοψηφία των περιπτώσεων, παρόλο που εξακολουθούν να υπάρχουν και περιπτώσεις μη στατιστικά σημαντικών συσχετίσεων. Οι συσχετίσεις πάντως δεν είναι ιδιαίτερα ισχυρές, με τις περισσότερες να είναι μέτριας ή χαμηλής έντασης και οι περισσότερες σε χαμηλό σχετικά επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας (0,05). *Φαίνεται όμως ότι οι κλαδικές ιεραρχικές ταξινομήσεις που κατασκευάζονται με βάση τον δείκτη της σχέσης εργασίας-κεφαλαίου είναι σε κάποιο βαθμό παρόμοιες*. Η *Ελλάδα* παρόλο ότι έχει βελτιωμένες συσχετίσεις εξακολουθεί με τρεις χώρες, την Γερμανία, την Γαλλία και την Ολλανδία, να μην έχει στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις. Με τις άλλες χώρες και την ΕΕ-27 έχει στατιστικά σημαντικές

συσχετίσεις αλλά, χαμηλού βαθμού. Οι χαμηλές ή μέτριες συσχετίσεις και πολύ περισσότερο η ανυπαρξία συσχετίσεων στην περίπτωση των κατανομών κατά διψήφιο κλάδο των τιμών του δείκτη, δείχνει ότι η πρωτογενής διανομή μεταξύ κεφαλαίου και εργασίας παρόλο που σε κάποιο βαθμό μοιάζει να "ρυθμίζεται" από "τεχνικές" σχέσεις που ενυπάρχουν στο κάθε παραγωγικό σύστημα —όπως η παραγωγικότητα και η αυτοαπασχόληση— σε μεγάλο βαθμό πρέπει να επικαθορίζεται από άλλους, μη στενά οικονομικούς παράγοντες, που επιδρούν με διαφορετικό τρόπο σε κάθε χώρα (πολιτικοκοινωνικές ιστορικότητες και θεσμικές αποκρυσταλλώσεις τους). Αυτή η διαπίστωση ενισχύεται από το γεγονός ότι οι συγκρίσεις αφορούν χώρες που συγκροτούν το λεγόμενο "ευρωπαϊκό κοινωνικό μοντέλο", το οποίο εμφανίζεται σε ό,τι αφορά την πρωτογενή διανομή μεταξύ κεφαλαίου και εργασίας, να έχει σημαντικές διαφορές μεταξύ των χωρών του.

Οι διαφορές αυτές είναι καταρχάς μη αναμενόμενες στο βαθμό που από σειρά άλλων περισσότερο "τεχνικών" και σύνθετων δεικτών σε προηγούμενα στάδια της ανάλυσης, φάνηκε ότι τα παραγωγικά συστήματα έχουν μεγάλο βαθμό ομοιότητας. Τέτοιες χαρακτηριστικές περιπτώσεις είναι οι ομοιότητες όσον αφορά την *παραγωγικότητα* (Πίνακας 7.62, σελ. 453), *την διάρθρωση της απασχόλησης* κατά διψήφιο κλάδο (Πίνακας 7.63 σελ. 453), *την διάρθρωση της ακαθάριστης προστιθέμενης αξίας* των παραγωγικών συστημάτων κατά *μονοψήφιους* (Πίνακας 7.10 σελ. 331) και κατά *διψήφιους* (7.15 σελ. 340) κλάδους, *του τεχνολογικού συντελεστή προστιθέμενης αξίας* (Πίνακας 7.37 σελ. 394) όπως και δεικτών που σχετίζονται με τις *εξαγωγές* κατά κλάδο (*δείκτης εξωστρέφειας*, Πίνακας 7.45 σελ. 411 και *δείκτης εξάρτησης από τις εισαγόμενες εισροές* Πίνακας 7.47 σελ. 415). Έτσι η διαπίστωση των διαφορών αυτών οδηγεί φυσιολογικά την έρευνα σε ευρύτερες περιοχές, πέραν των τεχνικών σχέσεων του παραγωγικού συστήματος, δηλαδή στο ευρύτερο πλαίσιο της πολιτικής οικονομίας του. Σε ό,τι αφορά τις συγκρίσεις του "κοινωνικού μοντέλου" μεταξύ των διαφόρων χωρών πρέπει να επισημανθεί ότι η πρωτογενής διανομή παρόλο ότι είναι θεμελιώδης πυλώνας του, δεν είναι ο μοναδικός, καθώς *συνδυάζεται με την αναδιανομή μέσω της κρατικής διαμεσολάβησης (δευτερογενής διανομή)*, ένα ζήτημα που δεν αποτελεί αντικείμενο της έρευνας αυτής, που ενδεχομένως εξομαλύνει τις διαφορές που διαπιστώθηκαν τουλάχιστον σε ό,τι αφορά τις χώρες που εξετάστηκαν. Σε ό,τι αφορά την Ελλάδα οι πολύ χαλαρές συσχετίσεις που προέκυψαν σε συνδυασμό με τις πολύ χαμηλές τιμές του δείκτη αποτελούν σοβαρές ενδείξεις ότι *οι σχέσεις εργασίας κεφαλαίου στην Ελλάδα είναι έντονα διαφοροποιημένες προς το δυσμενέστερο σε σχέση με τις υπόλοιπες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.* Πρέπει τέλος να επισημανθεί ότι επειδή τα δεδομένα από τα οποία προέκυψαν οι κατανομές των τιμών της σχέσης εργασίας κεφαλαίου αφορούν ένα μόνο έτος (2010), στο οποίο μάλιστα οι επιπτώσεις της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης ήταν εμφανείς στην Ελλάδα όπως και σε σειρά άλλων χωρών, τα αποτελέσματα θα πρέπει να θεωρηθούν κατά βάση ενδεικτικά και ότι για την περαιτέρω θεμελίωσή τους απαιτείται επιπλέον έρευνα, που όμως ξεφεύγει από τα πλαίσια της διατριβής αυτής.

VII

7.7 Σύνοψη και συμπεράσματα

Αντικείμενο του εκτεταμένου αυτού κεφαλαίου, ήταν η αποτύπωση ορισμένων θεμελιωδών χαρακτηριστικών του παραγωγικού συστήματος της Ελλάδας ξεκινώντας από το πιο γενικό, όπως η εξέλιξη του ΑΕΠ, έως ορισμένα ειδικότερα, όπως η σχέση κεφαλαίου-εργασίας. Πιο συγκεκριμένα εξετάστηκαν σε έξι ενότητες (υποκεφάλαια), η πορεία του κατά κεφαλήν ΑΕΠ και η ένταξη της ελληνικής οικονομίας στο διεθνές και στο ευρωπαϊκό οικονομικό περιβάλλον από το 1970 και έπειτα, η διάρθρωση του παραγωγικού συστήματος και οι τάσεις αναδιάρθρωσής του από το 1995 και έπειτα, οι τεχνικές σχέσεις παραγωγής του παραγωγικού συστήματος και των κλάδων του και ειδικότερα η σχέση πρωτογενών και ενδιάμεσων εισροών, οι εξωτερικές σχέσεις του συστήματος και ειδικά οι εξαγωγές και η συμμετοχή των κλάδων του σε διεθνείς αλυσίδες αξίας και τέλος η παραγωγικότητα, η σημασία των επενδύσεων και η πρωτογενής διανομής μεταξύ των συντελεστών παραγωγής, δηλαδή η σχέση κεφαλαίου και εργασίας.

Ο τρόπος προσέγγισης των θεμάτων αυτών ήταν καταρχάς περιγραφικός, με την έννοια της διαμόρφωσης μιας βασικής εικόνας των παραμέτρων του παραγωγικού συστήματος τα οποία κάθε φορά μελετώνται και στη συνέχεια αναλυτικός, για την απάντηση συγκεκριμένων ερευνητικών ερωτημάτων που προκύπταν στην πορεία της μελέτης για την ύπαρξη ή μη αιτιωδών σχέσεων μεταξύ διαφόρων οικονομικών κατηγοριών. Επιπλέον, επειδή η σημασία των κάθε φορά ευρημάτων της έρευνας για την Ελλάδα δεν ήταν δυνατόν να αξιολογηθεί παρά μόνο συγκριτικά, σε όλες τις ενότητες υπάρχει μια έντονη συγκριτική διάσταση μεταξύ των χαρακτηριστικών του παραγωγικού συστήματος της χώρας και άλλων χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και από την πλευρά αυτή μπορεί να θεωρηθεί και ως μια συγκριτική μελέτη των αντίστοιχων χαρακτηριστικών σε επιλεγμένες ανεπτυγμένες οικονομίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και του συνόλου της. Η διάσταση αυτή επέτρεψε την γενίκευση των συμπερασμάτων, ώστε σε πολλές περιπτώσεις αυτά αφορούν συνολικότερα τις αναπτυγμένες καπιταλιστικές οικονομίες, τουλάχιστον της Ευρωπαϊκής Ένωσης και όχι αποκλειστικά την ελληνική περίπτωση, που πάντως όπως φάνηκε στις περισσότερες παραμέτρους της δεν διαφέρει δομικά από τις υπόλοιπες χώρες με τις οποίες έγιναν συγκρίσεις. Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε τέλος, στο ζήτημα της "οικονομίας της γνώσης", μια θεματική που μελετήθηκε ειδικά στις ενότητες του κεφαλαίου για την διάρθρωση του παραγωγικού συστήματος, τις εξαγωγές και τις διεθνείς αλυσίδες αξίας.

Η γενική αναπτυξιακή πορεία και ένταξη της χώρας στο διεθνές οικονομικό περιβάλλον μελετήθηκε σε δύο μακροχρόνιες επικαλυπτόμενες περιόδους 45 ετών (1970-2015) και 20 ετών (1995-2015) αντίστοιχα, γεγονός που καθορίστηκε από την διαθεσιμότητα και την αξιοπιστία των δεδομένων. Η πορεία της οικονομίας της χώρας στη πρώτη μα-

κροχρόνια περίοδο χαρακτηρίζεται από συνολική θετική μεταβολή του οικονομικού αποτελέσματος αλλά και έντονη αστάθεια. Στο τέλος της περιόδου αυτής το κατά κεφαλήν Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν της Ελλάδας ήταν κατά 70% υψηλότερο από ό,τι στην αρχή της, παρά την επταετή αδιάλειπτη ύφεση της οικονομίας μετά το 2008, κατά την οποία το ΑΕΠ της χώρας μειώθηκε πάνω από 25%. Η συνολική αυτή θετική πορεία του κ.κ. ΑΕΠ σε απόλυτα μεγέθη, δεν οδήγησε όμως σε θετικό αποτέλεσμα σύγκλισης με τις πιο αναπτυγμένες οικονομίες όπως φάνηκε από την συγκριτική μελέτη με άλλες δεκαεπτά χώρες του ΟΟΣΑ. Αυτή η πορεία της Ελλάδας εντάσσεται πάντως σε ένα διεθνές πλαίσιο παρόμοιων εξελίξεων με κύριο χαρακτηριστικό τους την έντονη μεταβλητότητα των ρυθμών ανάπτυξης και την γενική πτωτική τάση τους από τα μέσα της δεκαετίας του 1990 και έπειτα, οι οποίοι μεταστρέφονται σε έντονα αρνητικούς σε αρκετές χώρες την τελευταία δεκαετία.

Έτσι η απόσταση της Ελλάδας από την χώρα με το υψηλότερο κατά κεφαλήν ΑΕΠ (ΗΠΑ), άλλων δεκαεπτά χωρών με τις οποίες έγινε συγκριτική μελέτη, τα τελευταία 45 χρόνια μεγάλωσε. Το ίδιο ισχύει και για άλλες έξι χώρες από όσες μελετήθηκαν. Ενώ αν συνυπολογιστούν στις προηγούμενες και οι χώρες που είχαν ασήμαντες θετικές διαφοροποιήσεις, ο αριθμός των χωρών που είχαν αμελητέα θετικά αποτελέσματα σύγκλισης ή απόκλιση ανέρχονται στις δεκαέξι. Φαίνεται δηλαδή ότι στη μακροχρόνια περίοδο, περίπου μισού αιώνα, τουλάχιστον στο δείγμα το χωρών που μελετήθηκαν συγκριτικά με την Ελλάδα, *η σύγκλιση των αναπτυξιακών επιπέδων όπως αποτυπώνεται στο κατά κεφαλήν ΑΕΠ, συμβαίνει μάλλον ως εξαίρεση (Ιρλανδία),* ενώ η βασική διαπίστωση είναι ότι *η μεγάλη πλειοψηφία των χωρών στο τέλος της περιόδου είτε διατηρούν την αρχική τους θέση είτε βρίσκονται σε λιγότερο ή περισσότερο χειρότερη σχετική θέση (Ελλάδα).* Ειδικά σε ό,τι αφορά την Ελλάδα είναι ιδιαίτερα ενδιαφέρον ότι η ουσιαστικότερη σχετική απόκλιση δεν συμβαίνει την τελευταία περίοδο της μεγάλης και παρατεταμένης κρίσης της χώρας, αλλά κυρίως την δεκαετία του 1980, ενώ ακόμα και την δεκαετία του 1970, παρά τους υψηλούς ρυθμούς ανάπτυξης, η σχετική της θέση παρέμεινε αμετάβλητη.

Ανάλογα αρνητικά είναι και τα αποτελέσματα σύγκλισης όταν εξετάζεται η Ελλάδα στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης την εικοσαετή περίοδο 1995-2015. Στην περίπτωση αυτή η επιδείνωση της σχετικής θέσης της χώρας συμβαίνει την πρόσφατη περίοδο της οικονομικής κρίσης (2008-2015).[317] Όμως και άλλες χώρες της "παραδοσιακής" ευρωπαϊκής περιφέρειας (με εξαίρεση την Ιρλανδία) στο διάστημα της εικοσαετίας αυτής είτε διατήρησαν τη θέση τους είτε είχαν οριακές μεταβολές χωρίς δηλαδή ουσιαστικά αποτελέσματα σύγκλισης. Το συμπέρασμα αυτό γενικά ισχύει επίσης και για τις περισσότερες από τις ισχυρότερες χώρες του "πυρήνα" της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι χώρες όμως της διεύρυνσης του 2004, δηλαδή οι χώρες της Κεντρικής και Ανατολικής Ευρώπης, φαίνεται να εμ-

317. Μέχρι το 2008 η Ελλάδα εμφάνισε αξιόλογη σύγκλιση με την ΕΕ, με συνέπεια, όπως σημειώνουν οι Christofakis και Papadaskalopoulos (2011β), παρά το γεγονός ότι οι διαπεριφερειακές ανισότητες στην Ελλάδα ήταν σημαντικές, λόγω της σύγκλισης με την ΕΕ, πολλές περιφέρειές της εξαιρέθηκαν από τον Στόχο Ι της "Σύγκλισης" την προγραμματική περίοδο 2007-2013.

φανίζουν σύγκλιση με το μέσο όρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η οποία μετά από σχετική ανάλυση, φάνηκε ότι κατά κύριο λόγο μπορεί να αποδοθεί στο χαμηλό συνολικό εργατικό κόστος τους. Έτσι ως γενικό συμπέρασμα για την Ελλάδα, που ισχύει και για το σύνολο των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης τουλάχιστον, μπορεί να διατυπωθεί η θέση ότι, *η μείωση των ανισοτήτων μεταξύ των χωρών, ακόμα και σε μακροχρόνιες περιόδους, είναι αμφίβολη ή συμβαίνει κατ' εξαίρεση και υπό ειδικές συνθήκες, ενώ τουλάχιστον στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης σύγκλιση εμφανίζεται στο βαθμό που η ανάπτυξη συνδέεται με σχετικά χαμηλό εργατικό κόστος.*

Στο γενικό αυτό πλαίσιο, από τη μελέτη της διάρθρωσης του παραγωγικού συστήματος της χώρας φάνηκε ότι *το βασικό χαρακτηριστικό του είναι η τριτογενοποίηση* καθώς κυριαρχείται από τους κλάδους της *Ακίνητης Περιουσίας (L),* του *Εμπορίου-Μεταφορών-Ξενοδοχείων-Εστιατορίων (G-H-I)* και του *Δημοσίου (O-P-Q),* οι οποίοι αθροιστικά *το 2015 παρήγαγαν σχεδόν τα δύο τρίτα (63%) της Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας της χώρας*. Η *Μεταποίηση (C)* συμμετείχε περίπου στο 10%, ενώ όλοι υπόλοιποι μονοψήφιοι κλάδοι συμβάλαν στην διαμόρφωση της ΑΠΑ από 2,5% (*Κατασκευές-F*) έως 5% (*Επαγγελματικές, επιστημονικές, διοικητικές δραστηριότητες-M-N*) και ο *πρωτογενής τομέας (A)* 4%. Η διάρθρωση αυτή σε γενικές γραμμές διαμορφώνεται σταδιακά στο διάστημα 1995 έως 2007, ενώ στη περίοδο της κρίσης (2008-2015) ορισμένες μακροχρόνιες τάσεις (μείωση πρωτογενή τομέα και μεταποίησης, αύξηση του δημόσιου τομέα) φαίνεται να αναστρέφονται. Η χαμηλή και σταδιακά μειούμενη συμμετοχή της μεταποίησης, όπως και η μεγάλη μείωση της συμμετοχής του πρωτογενή τομέα στη διάρκεια των τελευταίων είκοσι ετών (1995-2015), είναι η άλλη όψη της εντεινόμενης τριτογενοποίησης.

Η τάση πάντως για τριτογενοποίηση του παραγωγικού συστήματος δεν αφορά μόνο την Ελλάδα. Από την ανάλυση και άλλων χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και της ΕΕ-28 φάνηκε ότι *η τριτογενοποίηση των παραγωγικών συστημάτων αποτελεί μια μακροχρόνια τάση που χαρακτηρίζει τα αναπτυγμένα παραγωγικά συστήματα τουλάχιστον στην Ευρωπαϊκή Ένωση*. Στην Ελλάδα η τάση αυτή έχει μεγαλύτερη ένταση που οφείλεται κυρίως στη μεγάλη και αυξανόμενη παρουσία του κλάδου των ακινήτων (L). Πρέπει να σημειωθεί όμως ότι η συγκριτική ανάλυση της δομής των παραγωγικών συστημάτων σειράς χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, της ΕΕ-28 και της Ελλάδας, έδειξε ότι η διάρθρωσή τους είναι σε μεγάλο βαθμό όμοια τόσο στο επίπεδο ανάλυσης των (11) μονοψήφιων, όσο και μάλιστα περισσότερο, στο επίπεδο των (64) διψήφιων κλάδων. Οι ομοιότητες των διαρθρώσεων αυτών είναι μάλιστα εντονότερες μεταξύ των χωρών του Μεσογειακού νότου. Έτσι οι διαφορές που εντοπίζονται πρέπει να γίνονται αντιληπτές σε ένα πλαίσιο ομοιότητας και κοινών χαρακτηριστικών, που μάλλον υπογραμμίζουν συγκεκριμένες ιδιαιτερότητες παρά δομικές διαφορές.

Η άνιση ανάπτυξη των κλάδων είναι επίσης χαρακτηριστικό στοιχείο του παραγωγικού συστήματος. Το στοιχείο αυτό είναι εντονότερο στην Ελλάδα, αλλά αφορά επίσης και άλλες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης που εξετάστηκαν, καθώς το αθροιστικό ποσοστό της ΑΠΑ των δέκα μεγαλύτερων από πλευράς παραγωγής κλάδων κυμαίνεται μεταξύ

50% (Γερμανίας) έως 65% (Ελλάδα). Το στοιχείο αυτό δείχνει με έμμεσο τρόπο μια τάση συγκέντρωσης της παραγωγής σε λιγότερους κλάδους, δηλαδή μια *τάση μείωσης της κλαδικής διαφοροποίησης*. Η μελέτη των διακυμάνσεων των κατανομών της κλαδικής διάρθρωσης της ΑΠΑ σε διάστημα μιας εικοσαετίας έδειξε ότι τόσο στην Ελλάδα όσο και στο σύνολο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, της Ευρωζώνης, όπως και άλλων οκτώ αναπτυγμένων χωρών του πυρήνα της, η μείωση της διαφοροποίησης του παραγωγικού συστήματος είναι μια σαφής διαχρονική τάση που εμφανίζεται με διαφορετική ένταση σε όλες τις περιπτώσεις. Φαίνεται επομένως ότι *η τριτογενοποίηση των παραγωγικών συστημάτων συνοδεύεται από μείωση της διαφοροποίησής τους και συγκέντρωσης του μεγαλύτερου όγκου της παραγωγής σε λίγους κλάδους των υπηρεσιών*. Στην Ελλάδα η τάση αυτή έχει ως αποτέλεσμα η μισή ΑΠΑ (2015) να παράγεται από έξι μόνο κλάδους των υπηρεσιών, από τους οποίους τρεις κλάδοι του δημόσιου τομέα (δημόσια διοίκηση, εκπαίδευση και υγεία) και η ακίνητη περιουσία (L), συγκεντρώνουν αθροιστικά το 40% (από 20% περίπου), και το υπόλοιπο 10% μοιράζεται εξίσου στο χονδρικό εμπόριο και στα ξενοδοχεία-εστιατόρια, ενώ οι 40 από τους 63 κλάδους του παραγωγικού συστήματος έχουν ποσοστό συμμετοχής λιγότερο από 1%, εκ των οποίων οι 30 λιγότερο από 0,5%.

Η δυναμική των κλάδων, δηλαδή οι πραγματικές μεταβολές της παραγωγής τους, την εικοσαετία 1995-2015 αιτιολογεί πλήρως τις εμφανιζόμενες διαρθρωτικές μεταβολές, καθώς όλοι οι (μονοψήφιοι) κλάδοι παραγωγής αγαθών στο τέλος της περιόδου εμφανίζουν πραγματική μείωση της ΑΠΑ τους, ενώ αντιθέτως όλοι οι κλάδοι των υπηρεσιών, με εξαίρεση τον κλάδο *Επαγγελματικές, επιστημονικές, διοικητικές δραστηριότητες (M-N)*, έχουν πραγματικές αυξήσεις. Την υψηλότερη αύξηση της ΑΠΑ έχει ο κλάδος *Ακίνητη περιουσία (L)* που στο τέλος της περιόδου είναι αυξημένη περίπου κατά 68% ενώ τη μεγαλύτερη μείωση οι *Κατασκευές (F)* -27% περίπου. Η μελέτη της δυναμικής των (μονοψήφιων) κλάδων αποκαλύπτει και τη μεγάλη μεταβλητότητα του παραγωγικού αποτελέσματός τους, καθώς δεν υπάρχει κανένας κλάδος που να έχει σταθερά θετική ή σταθερά αρνητική μεταβολή της ΑΠΑ όλα τα έτη της εικοσαετούς περιόδου, ενώ οι ετήσιες μεταβολές είτε θετικές είτε αρνητικές είναι σε πολλές περιπτώσεις ιδιαίτερα έντονες.

Η μεταβλητότητα των ετήσιων πραγματικών μεταβολών της ΑΠΑ των διψήφιων κλάδων είναι ακόμα εντονότερη, ακόμα και την "περίοδο της ομαλότητας" της ελληνικής οικονομίας (1995-2007). Έχει μάλιστα ιδιαίτερο ενδιαφέρον ότι η "συμπεριφορά" των μεταβολών των διψήφιων κλάδων του παραγωγικού συστήματος προσομοιάζει με τη συμπεριφορά των πολύπλοκων συστημάτων. Όταν το παραγωγικό σύστημα τείνει προς μια κατάσταση "ηρεμίας" (στασιμότητας) —δηλαδή η συνολική μεταβολή του παραγωγικού αποτελέσματος πλησιάζει στο μηδέν είτε από θετικές είτε αρνητικές τιμές μεταβολής— τότε η μεταβλητότητα των ετήσιων ρυθμών ανάπτυξης των κλάδων αυξάνει σημαντικά. Αντιθέτως όταν υπάρχει έντονη θετική ή αρνητική συνολική ετήσια μεταβολή, η μεταβλητότητα των ρυθμών μεταβολής των κλάδων μειώνεται. Η εικόνα αυτή μοιάζει με τα *πολύπλοκα συστήματα* χαρακτηριστικό των οποίων είναι ότι αυξάνει η *εντροπία* τους όταν πλησιάζουν σε *"διακλάδωση" ή "διχάλωση" (bifurcation)*. Στην περίπτωση του παρα-

γωγικού συστήματος η "διακλάδωση" αυτή μπορεί να θεωρηθεί ότι εμφανίζεται όταν το παραγωγικό σύστημα τείνει προς την μηδενική ανάπτυξη δηλαδή την στασιμότητα. Τέτοιες ενδείξεις πολυπλοκότητας του παραγωγικού συστήματος εντοπίζονται και σε άλλες περιπτώσεις, όπως στην κατανομή των τιμών των διακλαδικών ροών καθώς και στο υπολογιστικό επίπεδο κατά τον υπολογισμό διαφόρων δεικτών του πίνακα ενδιάμεσων συναλλαγών, όπως φαίνεται στα κεφάλαια της διατριβής που ακολουθούν.

Εκτός όμως από την διάρθρωση του παραγωγικού συστήματος σε κλάδους ή προϊόντα σύμφωνα με την τυπική ταξινόμησή τους, δηλαδή κατά NACE/CPA, έχει ιδιαίτερη σημασία στο πλαίσιο της συζήτησης για την "οικονομία της γνώσης" και η διάρθρωση του παραγωγικού συστήματος κατά κατηγορίες κλάδων με βάση την τεχνογνωσιακή ποιότητα των πόρων (δαπάνες R&D) ή των πρωτογενών εισροών (μισθωτή εργασία) που χρησιμοποιούν για την παραγωγή τους. Η διάρθρωση του παραγωγικού συστήματος σύμφωνα με τις κατηγοριοποιήσεις των κλάδων ανάλογα με το είδος της τεχνολογίας και την ένταση της γνώσης που κάνουν χρήση για την παραγωγή των προϊόντων τους έδειξε ότι, παρόλο που οι ευρωπαϊκές οικονομίες χαρακτηρίζονται ως "οικονομίες της γνώσης", το μεγαλύτερο τμήμα της ακαθάριστης προστιθέμενης αξίας τους παράγεται από κλάδους ή συντίθεται από προϊόντα χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση των 28 κρατών, η σχέση μεταξύ κλάδων υψηλής και χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης το 2013 ήταν 46/54. Στην Ελλάδα η αντίστοιχη σχέση ήταν δυσμενέστερη καθώς το 2015 ήταν περίπου 40/60. Η αναδιάρθρωση όμως του παραγωγικού συστήματος την τελευταία εικοσαετία (1995-2015) φαίνεται να ευνοεί τους κλάδους υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης, περισσότερο στην Ελλάδα και σε λιγότερο έντονο βαθμό, στην Ευρωπαϊκή Ένωση συνολικά. Η συμμετοχή των κλάδων υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης στη διαμόρφωση της ΑΠΑ αυξήθηκε σημαντικά στην Ελλάδα την περίοδο αυτή κατά 8 ποσοστιαίες μονάδες, ενώ στην ΕΕ-28 για το διάστημα 2000-2013 (που υπήρχαν δεδομένα) αυξήθηκε ελαφρά κατά 1,7 ποσοστιαίες μονάδες.

Οι εξελίξεις αυτές που φαίνεται εκ πρώτης όψεως να δικαιώνουν την στρατηγική της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την μετατροπή των ευρωπαϊκών οικονομιών (και της ελληνικής) σε "*οικονομίες της γνώσης*", εμπεριέχουν ένα αντιφατικό και παράδοξο στοιχείο: η μετάβαση αυτή πραγματοποιείται αφενός με μείωση της συμμετοχής των κλάδων/προϊόντων υψηλής τεχνολογίας, οι οποίοι είναι όλοι κλάδοι της βιομηχανίας και αφετέρου με την ουσιαστική συμβολή (συμβολή πάνω από 45% της θετικής μεταβολής) των κλάδων του δημοσίου (Δημόσια διοίκηση, Εκπαίδευση, Κοινωνική μέριμνα, Υγεία), που ασφαλώς δεν ανήκουν στους λεγόμενους κλάδους της "νέας οικονομίας" και επιπλέον, κατά κύριο λόγο, λειτουργούν εκτός αγοράς. Στην Ελλάδα ειδικότερα, η συμβολή του δημόσιου τομέα (Δημόσια διοίκηση, Εκπαίδευση, Υγεία) στην αύξηση της ΑΠΑ των κλάδων υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης είναι στο ίδιο επίπεδο (46%), ενώ συμπληρώνεται από την ουσιαστική συμβολή ενός παραδοσιακού κλάδου της ελληνικής οικονομίας, των Πλωτών μεταφορών, που συνεισφέρει κατά 27% περίπου. Φαίνεται επομένως ότι η διαδικασία της μετατροπής των ανεπτυγμένων οικονομιών, σε "οικονομίες της γνώσης", στο

βαθμό που συμβαίνει, είναι στην καλύτερη περίπτωση αργή, ενώ *παράγει αντιφατικά και παράδοξα αποτελέσματα καθώς οι κλάδοι υψηλής τεχνολογίας συρρικνώνονται και η αναδιάρθρωση αυτή συντελείται σε μεγάλο βαθμό με τη βοήθεια των κλάδων του δημόσιου τομέα*. Η ερμηνεία επομένως των παρατηρούμενων αναδιαρθρώσεων ως αποτέλεσμα της μετατροπής των οικονομιών σε "οικονομίες της γνώσης", είναι σε μεγάλο βαθμό προβληματική. Αξίζει στο σημείο αυτό να αναφερθεί ότι και η ίδια η στρατηγική της μετατροπής των ευρωπαϊκών οικονομιών σε "οικονομίες της γνώσης", ως μέσο για την επίτευξη υψηλότερων επιπέδων ευημερίας, δηλαδή κατά κεφαλήν ΑΕΠ, είναι τουλάχιστον αμφισβητήσιμη. Όπως αναφέρεται στο European Innovation Scoreboard που δημοσιεύεται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, η συσχέτιση μεταξύ του κατά κεφαλήν ΑΕΠ (σε τιμές PPS) και των επιδόσεων στην καινοτομία των κρατών μελών της ΕΕ "δεν εμφανίζει [καμιά] συσχέτιση" (EIS 2003: 18, υποσ. 30).[318]

Αν όμως εντάξουμε τις μεταβολές αυτές στο ευρύτερο πλαίσιο της τριτογενοποίησης των οικονομιών, οι παρατηρούμενες αναδιαρθρώσεις των παραγωγικών συστημάτων ερμηνεύονται πληρέστερα, χωρίς αντιφάσεις και παράδοξα, καθώς η μείωση της βιομηχανίας και γενικότερα των κλάδων παραγωγής αγαθών, μεταξύ των οποίων περιλαμβάνονται και οι κλάδοι υψηλής τεχνολογίας, είναι η άλλη όψη, στην πραγματικότητα η προϋπόθεση, της αύξησης των υπηρεσιών στα παραγωγικά συστήματα. Έτσι *οι όποιες αυξήσεις σε κλάδους έντασης γνώσης και μειώσεις σε κλάδους υψηλής τεχνολογίας εμφανίζονται, είναι συνέπεια κυρίως της τριτογενοποίησης των παραγωγικών συστημάτων, δηλαδή της σταδιακής μετατροπής των αναπτυγμένων οικονομιών σε οικονομίες υπηρεσιών, πάρα της μετατροπής τους σε "οικονομίες της γνώσης"*. Στο βαθμό μάλιστα που από τους 37 κλάδους των υπηρεσιών οι 21 χαρακτηρίζονται κλάδοι "έντασης γνώσης" και το μερίδιο των υπηρεσιών στη διαμόρφωση της ΑΠΑ αυξήθηκε μεταξύ 2000-2013 κατά 4 ποσοστιαίες μονάδες (από 69,8% σε 73,8%) στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ-28), η εμφανιζόμενη μικρή αύξηση της σημασίας των κλάδων υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης είναι ουσιαστικά το φυσιολογικό αριθμητικό αποτέλεσμα της κατανομής της συνολικής αυτής μεταβολής στους επιμέρους κλάδους των υπηρεσιών, η πλειονότητα των οποίων θεωρούνται έντασης γνώσης.[319]

---

318. Επιπλέον μάλιστα αναφέρεται ότι τα αποτελέσματα της συσχέτισης των "ρυθμών μεταβολής του κατά κεφαλήν ΑΕΠ και του δείκτη επιδόσεων στην καινοτομία [SII] δεν δείχνει καμιά συσχέτιση" (EIS, 2003: 18, υποσ. 31). Γενικά, όπως αναφέρει η έκθεση, τα αποτελέσματα των συσχετίσεων επηρεάζονται σημαντικά από το μέγεθος του δείγματος και το είδος των κρατών που περιλαμβάνονται στις ασκήσεις συσχέτισης. Όταν η συσχέτιση γίνει με τα κράτη του ΟΟΣΑ και ορισμένες από τις αναπτυσσόμενες χώρες (συνολικά 70 χώρες), τότε η συσχέτιση είναι θετική (R^2=0,83). Αν όμως γίνει μόνο με τα κράτη υψηλού εισοδήματος του ΟΟΣΑ τότε η συσχέτιση σχεδόν εξαφανίζεται (R^2=0,05), ενώ "αν εξαιρεθούν οι ΗΠΑ, η συσχέτιση γίνεται αρνητική (R^2=-0,12)" (EIS, 2003: 18, υποσ. 30).

319. Από τα στοιχεία του Πίνακα 7.23 (σελ. 362) για την ΕΕ-28 προκύπτει ότι συνεισφορά των υπηρεσιών έντασης γνώσης στην συνολική θετική μεταβολή 1,7 ποσοστιαίων μονάδων των κλάδων/προϊόντων υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης το διάστημα 2000-2013 ήταν 2,7 που είναι το ποσοστό που αντιστοιχεί στους 21 κλάδους έντασης γνώσης από τη συνολική αύξηση της συμμετοχής των υπηρεσιών στην ΑΠΑ κατά 4 ποσοστιαίες μονάδες, αυξημένο κατά 0,4, δηλαδή (21/37)*4+0,4=2,3+0,4=2,7.

Εκτός από την διάρθρωση του παραγωγικού συστήματος και τις τάσεις αναδιάρθρωσης που παρατηρούνται, έχει ιδιαίτερη σημασία και η αναγνώριση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών των κλάδων που σχετίζονται με βασικές λειτουργίες του παραγωγικού συστήματος, όπως ο τρόπος που συνδυάζονται οι πρωτογενείς και οι ενδιάμεσες εισροές για την επίτευξη του παραγωγικού αποτελέσματος, οι εξαγωγικές δυνατότητες των κλάδων, η συμμετοχή του παραγωγικού συστήματος σε διεθνείς αλυσίδες παραγωγής, όπως και η παραγωγικότητα και η σχέση μεταξύ των πρωτογενών εισροών δηλαδή η πρωτογενής διανομή του παραγωγικού αποτελέσματος ή η σχέση μεταξύ κεφαλαίου και εργασίας. Τα ζητήματα αυτά εξετάστηκαν στα τρία τελευταία τμήματα του κεφαλαίου και τα σημαντικότερα συμπεράσματα συνοψίζονται στη συνέχεια.

Η σχέση ανάμεσα στις πρωτογενείς εισροές (κεφάλαιο, εργασία) και τις ενδιάμεσες εισροές (διακλαδικές ροές), δηλαδή ισοδύναμα, η σχέση ακαθάριστης προστιθέμενης αξίας και συνολικής παραγωγής, είναι από τις βασικότερες σχέσεις που καθορίζουν τον τρόπο λειτουργίας του παραγωγικού συστήματος. Έχει το χαρακτήρα τεχνικής σχέσης καθώς σε μεγάλο βαθμό καθορίζεται από τεχνολογικές παραμέτρους που διέπουν κάθε φορά τη παραγωγική διαδικασία για την παραγωγή συγκεκριμένων προϊόντων και για τον λόγο αυτό τείνει να είναι διαχρονικά σταθερή ή να εμφανίζει μικρές διακυμάνσεις. Στο επίπεδο του συνολικού παραγωγικού συστήματος επηρεάζεται σημαντικά από τη διάρθρωσή του, κυρίως από τη σχέση μεταξύ παραγόμενων αγαθών και υπηρεσιών.

Από την μελέτη των σχετικών δεδομένων προκύπτει ότι το παραγωγικό σύστημα της Ελλάδας είναι ένα διαχρονικά σταθερό ως προς την τεχνολογία παραγωγής σύστημα, με υψηλό τεχνικό συντελεστή προστιθέμενης αξίας. Αυτό ταυτόχρονα σημαίνει ότι συνολικά το παραγωγικό σύστημα κάνει σχετικά μικρή χρήση ενδιάμεσων εισροών. Παρά τη γενική σταθερότητα του σχετικού τεχνολογικού συντελεστή ακαθάριστης προστιθέμενης αξίας που υπολογίστηκε για την εικοσαετία 1995-2015, φάνηκε ότι ο συντελεστής είχε τη μέγιστη τιμή του κατά την έναρξη της κρίσης (2009) για να υποχωρήσει κατά τη διάρκεια της στη συνέχεια. Παρόμοια συμπεριφορά είχαν και οι τεχνικοί συντελεστές άλλων ευρωπαϊκών χωρών (όχι όμως όλων) κατά την ίδια περίοδο.

Η Ελλάδα είναι η χώρα με τον υψηλότερο συντελεστή προστιθέμενης αξίας από το σύνολο των 28 χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όπως προέκυψε από την σχετική συγκριτική μελέτη. Το ύψος του συντελεστή φάνηκε ότι συναρτάται σε μεγάλο βαθμό με το σχετικό μέγεθος του τριτογενή τομέα (υπηρεσίες), ενώ η μεταβολή του φάνηκε ότι σχετίζεται αρνητικά με τη μεταβολή του ΑΕΠ των χωρών της ΕΕ, με σχετικά χαμηλό όμως βαθμό συσχέτισης. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον έχει η μελέτη του τεχνικού συντελεστή προστιθέμενης αξίας των διψήφιων κλάδων του παραγωγικού συστήματος καθώς επιτρέπει τον εντοπισμό των λεγόμενων "κλάδων υψηλής προστιθέμενης αξίας", δηλαδή των κλάδων εκείνων οι οποίοι έχουν τεχνικό συντελεστή προστιθέμενης αξίας μεγαλύτερο από τον αντίστοιχο του συνολικού παραγωγικού συστήματος. Από την μελέτη του παραγωγικού συστήματος της χώρας και εννέα άλλων χωρών (έξι του λεγόμενου "πυρήνα" και των τριών άλλων χωρών του Μεσογειακού νότου) της Ευρωπαϊκής Ένωσης φαίνεται ότι υπάρχει κάποιο "πρό-

τυπο" των κλάδων υψηλής προστιθέμενης αξίας, στο οποίο κυριαρχούν κλάδοι των υπηρεσιών που εξ ορισμού ή κατά κύριο λόγο, απευθύνονται στην εσωτερική αγορά και είναι περίπου ισομερώς κατανεμημένοι σε κλάδους υψηλής και χαμηλής έντασης γνώσης. Οι κλάδοι του δημόσιου τομέα είναι βασικό συστατικό στοιχείο του "προτύπου" αυτού και συνήθως μαζί με τον κλάδο της ακίνητης περιουσίας και το λιανικό εμπόριο στις περισσότερες περιπτώσεις χωρών (και στην Ελλάδα) που μελετήθηκαν, παράγουν ένα ιδιαίτερα σημαντικό τμήμα της συνολικής ακαθάριστης προστιθέμενης αξίας της χώρας και είναι ο βασικός κορμός των κλάδων υψηλής προστιθέμενης αξίας. Ένα δεύτερο σημαντικό χαρακτηριστικό του "προτύπου" αυτού είναι ότι οι υπηρεσίες και οι κλάδοι της μεταποίησης (C) διατάσσονται σε γενικές γραμμές αντιδιαμετρικά. Οι μεν κλάδοι των υπηρεσιών στην κορυφή του πίνακα, καθώς έχουν πολύ χαμηλές ενδιάμεσες εισροές και επομένως υψηλά ποσοστά προστιθέμενης αξίας, οι δε κλάδοι της μεταποίησης (και των κατασκευών) στη βάση του, δεδομένου ότι αντιθέτως με τις υπηρεσίες έχουν πολύ υψηλότερες ενδιάμεσες εισροές και αντίστοιχα χαμηλό ποσοστό προστιθέμενης αξίας στο σύνολο της αξίας της παραγωγής τους. Αυτό αποτυπώνεται στο γεγονός ότι από τους 26 κλάδους υψηλής προστιθέμενης αξίας του παραγωγικού συστήματος της Ελλάδας, οι 21 ανήκουν στις υπηρεσίες και μόνο ένας από τους υπόλοιπους 5 στη βιομηχανία.

Με βάση τα προηγούμενα δεδομένα το ερώτημα που τίθεται είναι αν είναι θετικό για τη λειτουργία των παραγωγικών συστημάτων συνολικά ή των μεμονωμένων κλάδων τους να λειτουργούν με υψηλό συντελεστή προστιθέμενης αξίας. Από την πλευρά του παραγωγικού συστήματος η λειτουργία με υψηλό συντελεστή προστιθέμενης αξίας σημαίνει την ύπαρξη χαμηλού όγκου ενδιάμεσων εισροών που έχει ως συνέπεια πιο χαλαρές διακλαδικές σχέσεις ή και μικρότερη συνοχή του συστήματος. Η επίπτωση πάντως της λειτουργίας ενός κλάδου στο παραγωγικό σύστημα δεν είναι συνάρτηση του ύψους των εισροών αλλά της σύνθετης σχέσης εισροών και εκροών, όπως φάνηκε από σχετική ανάλυση στο Κεφάλαιο 9 (σελ. 505) που ακολουθεί. Σε ό,τι αφορά ένα οποιοδήποτε τυχαίο κλάδο, η απάντηση δεν μπορεί να δοθεί θεωρητικά ή a priori, καθώς οι τεχνολογικοί συντελεστές προκύπτουν από την τεχνολογία παραγωγής των συγκεκριμένων προϊόντων που κάθε φορά επικρατεί. Τέλος η εκφραζόμενη ορισμένες φορές προτίμηση υπέρ των κλάδων υψηλής προστιθέμενης αξίας που βασίζεται στην υπονοούμενη ενίσχυση των θέσεων απασχόλησης, παραβλέπει το γεγονός ότι η προστιθέμενη αξία περιλαμβάνει εξ ορισμού τόσο τις αμοιβές εργασίας όσο και τα κέρδη του κεφαλαίου.[320] Έτσι αν η υψηλή προστιθέμενη αξία ενός κλάδου ισοδυναμεί ή μεταφράζεται σε μεγάλο αριθμό θέσεων εργασίας ή πολύ περισσότερο σε "καλά αμειβόμενες" θέσεις εργασίας εξαρτάται τελικά από τη σχέση

320. Είναι χαρακτηριστικές οι περιπτώσεις των κλάδων *Τ-Νοικοκυριά ως εργοδότες* (με τεχνικό συντελεστή προστιθέμενης αξίας 100%) και *L-Ακίνητη Περιουσία* (91,1%) που καταλαμβάνουν την πρώτη και την τρίτη αντίστοιχα θέση με την υψηλότερη προστιθέμενη αξία στην Ελλάδα την εικοσαετία 1995-2015. Στον μεν πρώτο πράγματι η προστιθέμενη αξία πρωτίστως αφορά τη μισθωτή εργασία αλλά όχι με ιδιαίτερα ελκυστικές αμοιβές και συνθήκες εργασίας, στη δε δεύτερη περίπτωση η συνολική απασχόληση του κλάδου είναι αμελητέα (9 χιλ. άτομα, ή 0,2% της συνολικής απασχόλησης, 2014) αν ληφθεί υπόψη ότι η συμμετοχή στην ΑΠΑ του παραγωγικού συστήματος το ίδιο έτος ήταν 18,3%.

των αμοιβών εργασίας προς τα κέρδη του κεφαλαίου και τα συγκεκριμένα επίπεδα απασχόλησης και αμοιβών στο συγκεκριμένο κλάδο που μπορεί να φανεί μόνο μετά από ανάλυση των σχέσεων αυτών σε κάθε συγκεκριμένο κλάδο.

Ο βαθμός διεθνοποίησης της εγχώριας παραγωγής αποτυπώνεται κυρίως στις εξαγωγικές επιδόσεις του παραγωγικού συστήματος. Οι εισαγόμενες ενδιάμεσες εισροές αποτελούν μια ειδικότερη αλλά σημαντική παράμετρο των εξωτερικών σχέσεων του συστήματος καθώς μπορούν να βελτιώσουν την τεχνογνωσιακή ποιότητα της παραγωγής αναλόγως με το είδος των εισαγωγών που πραγματοποιούν οι διάφοροι κλάδοι. Ενώ στο βαθμό που οι κλάδοι που κάνουν χρήση ενδιάμεσων εισαγόμενων εισροών πραγματοποιούν στη συνέχεια και εξαγωγές, συμμετέχουν επίσης σε διεθνή δίκτυα αξίας.

Η δομή των εξαγωγών του παραγωγικού συστήματος χαρακτηρίζεται από μεγάλη ανισοκατανομή και υπερσυγκέντρωση μεταξύ των κλάδων. Δύο μόλις κλάδοι πραγματοποιούν σχεδόν το μισό των συνολικών εξαγωγών. Πρόκειται για τους κλάδους H50 Πλωτές μεταφορές (37,4%) και C19 Προϊόντα πετρελαίου (10,7%). Επιπλέον, αξιόλογη συμμετοχή στις εξαγωγές (ποσοστό άνω του 1%) έχουν μόλις δεκαεπτά κλάδοι, ενώ δώδεκα κλάδοι έχουν μηδενικές εξαγωγές. Η διάρθρωση αυτή των εξαγωγών στην Ελλάδα είναι πολύ διαφορετική από τις αντίστοιχες διαρθρώσεις άλλων αναπτυγμένων ευρωπαϊκών παραγωγικών συστημάτων καθώς είναι από τις ελάχιστες περιπτώσεις κατανομών που δεν βρέθηκε καμιά στατιστικά σημαντική συσχέτιση με καμία από τις έξι ευρωπαϊκές χώρες που έγινε ο σχετικός έλεγχος.

Αν εξαιρεθεί ο κλάδος των πλωτών μεταφορών, φαίνεται ότι οι εξαγωγές στην μεγάλη πλειοψηφία τους οφείλονται κατά κύριο λόγο στην μεταποίηση και τον πρωτογενή τομέα, ενώ οι υπόλοιπες υπηρεσίες (με την εξαίρεση των μεταφορών και του εμπορίου) συμμετέχουν ελάχιστα στις εξαγωγές. Το γεγονός ότι αντικείμενο του εξωτερικού εμπορίου αποτελούν κυρίως τα αγαθά φαίνεται και από τα στοιχεία των άλλων ευρωπαϊκών χωρών που μελετήθηκαν, όπου η συμμετοχή των αγαθών στις εξαγωγές είναι μεταξύ 61%-84%. Στην Ελλάδα, αντιστρόφως, οι υπηρεσίες (όταν συμπεριλαμβάνεται ο κλάδος H50 Πλωτές μεταφορές) πραγματοποιούν το 58% των εξαγωγών. Η αντιστροφή αυτή οφείλεται κυρίως στη χαμηλή ανάπτυξη της μεταποίησης και στην ιδιαίτερα σημαντική παρουσία του κλάδου των πλωτών μεταφορών.

Η ιδιαιτερότητα αυτή του ελληνικού παραγωγικού συστήματος σε ό,τι αφορά τις εξαγωγές, έχει επίσης επιπτώσεις όταν εξετάζονται οι εξαγωγές ως προς την τεχνογνωσιακή τους ποιότητα. Από σχετικό συγκριτικό έλεγχο με άλλες έξι ευρωπαϊκές χώρες (Αυστρία, Βέλγιο, Γαλλία, Γερμανία, Ιταλία, Πορτογαλία), φάνηκε ότι κατά μέσο όρο στις χώρες αυτές, *οι εξαγωγές υψηλής και χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης συμμετέχουν σχεδόν ισότιμα στις εξαγωγές*. Στην Ελλάδα υπερτερούν ελαφρά οι εξαγωγές υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης, ενώ στην Γερμανία και τη Γαλλία η διαφοροποίηση υπέρ των εξαγωγών υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης είναι εντονότερη. Στις υπόλοιπες τέσσερις χώρες όμως η σχέση είναι αντίστροφη. Ενώ όμως κατά μέσο όρο η σχέση εξαγωγών *αγαθών* υψηλής έντασης τεχνολογίας προς τις εξαγωγές *υπηρεσιών* υψηλής έντασης

γνώσης είναι 2 προς 1 και σε ορισμένες χώρες πολύ περισσότερο (π.χ. Ιταλία 5 προς 1), η Ελλάδα είναι η μόνη χώρα που η σχέση αυτή είναι αντίστροφη 1 προς 6 υπέρ των υπηρεσιών υψηλής έντασης γνώσης. Αυτό οφείλεται στην διογκωμένη παρουσία των πλωτών μεταφορών και στην ισχνή παρουσία της βιομηχανίας. Η δομή επομένως των εξαγωγών του παραγωγικού συστήματος στην Ελλάδα παρουσιάζει σημαντικές ιδιαιτερότητες που την διαφοροποιούν από άλλες αναπτυγμένα παραγωγικά συστήματα της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Η εξέταση της εξωστρέφειας των κλάδων όμως διαφοροποιεί πλήρως την εικόνα καθώς ο έλεγχος της συσχέτισης των κατανομών των τιμών της έδειξε ότι οι παρατηρούμενες τιμές εξωστρέφειας των κλάδων και η σχετική κλαδική ιεραρχία του παραγωγικού συστήματος της Ελλάδας που προκύπτει από αυτές, είναι παρόμοιες με τις άλλες έξι αναπτυγμένες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης με τις οποίες έγινε συγκριτική μελέτη. Τη μεγαλύτερη εξωστρέφεια έχουν οι κλάδοι της μεταποίησης, ενώ οι κλάδοι των υπηρεσιών είναι εξωστρεφείς σε πολύ μικρό βαθμό. Το αποτέλεσμα, αναμενόμενο σε μεγάλο βαθμό λόγω του εσωστρεφούς χαρακτήρα των περισσότερων υπηρεσιών, δείχνει ότι *η ανάπτυξη των εξαγωγών κατά κύριο λόγο προϋποθέτει την ανάπτυξη της βιομηχανίας που είναι αυτή που παράγει διεθνώς εμπορεύσιμα αγαθά*. Η θετική εξάλλου συσχέτιση των κατανομών των τιμών εξωστρέφειας των κλάδων με τις άλλες χώρες σε αντιπαραβολή με την έλλειψη κάθε συσχέτισης με την κατανομή της διάρθρωσης των εξαγωγών, με έμμεσο τρόπο υπογραμμίζει τις αναξιοποίητες εξαγωγικές δυνατότητες του παραγωγικού συστήματος της χώρας λόγω της υπανάπτυξης της βιομηχανίας.

Οι εισαγωγές της οικονομίας στο σύνολό τους δεν μελετήθηκαν, μελετήθηκε όμως μια ειδικότερη πλευρά τους με ιδιαίτερη σημασία για το παραγωγικό σύστημα, οι *εισαγόμενες ενδιάμεσες εισροές*. Η ιδιαίτερη σημασία τους έγκειται στο ότι δείχνουν το βαθμό εξάρτησης της εγχώριας παραγωγής από τις εισαγωγές ενδιάμεσων αγαθών και υπηρεσιών, παρέχουν πληροφόρηση για το τεχνογνωσιακό επίπεδο των εισροών που εισάγονται από εξωτερικό και τέλος αποκαλύπτουν τη συμμετοχή των κλάδων του εγχώριου παραγωγικού συστήματος σε διεθνείς αλυσίδες ή δίκτυα παραγωγής αξίας.

Το παραγωγικό σύστημα της χώρας εμφανίζει υψηλό βαθμό αυτάρκειας ή αντιστρόφως χαμηλή εξάρτηση από εισαγόμενες ενδιάμεσες εισροές. Από τη συγκριτική μελέτη με τις άλλες έξι ευρωπαϊκές χώρες φάνηκε ότι στο σχετικό δείκτη έχει μια από τις χαμηλότερες τιμές. Την μεγαλύτερη εξάρτηση από πλευράς κλάδων εμφανίζουν σχεδόν όλοι οι κλάδοι της μεταποίησης (17 από τους 19) και οι κλάδοι των μεταφορών. Η πλειονότητα των κλάδων με υψηλές εισαγόμενες ενδιάμεσες εισροές, είναι χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης, ενώ λίγοι κλάδοι των υπηρεσιών υψηλής έντασης γνώσης χρησιμοποιούν σε σημαντικό βαθμό εισαγόμενες ενδιάμεσες εισροές. Η εικόνα αυτή είναι παρόμοια και στις ευρωπαϊκές χώρες με τις οποίες έγινε συσχέτιση των αποτελεσμάτων του δείκτη εξάρτησης από εισαγόμενες ενδιάμεσες εισροές. Η ομοιότητα αυτή παραπέμπει σε συγκρίσιμο τεχνολογικά επίπεδο λειτουργίας των κλάδων όλων των παραγωγικών συστημάτων που εξετάστηκαν, σε ό,τι αφορά τις εισαγόμενες ενδιάμεσες εισροές.

Η εξέταση της τεχνογνωσιακής ποιότητας των ενδιάμεσων εισαγόμενων εισροών στην Ελλάδα και έξι άλλες ευρωπαϊκές χώρες, έδειξε ότι στην πλειονότητά τους αφορούν αγαθά και υπηρεσίες χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης. Η μεγάλη πλειοψηφία των εισροών είναι αγαθά χαμηλής έντασης τεχνολογίας, ενώ στις υπηρεσίες αντιθέτως, η πλειοψηφία τους είναι υψηλής έντασης γνώσης. Καθώς όμως 80% των εισαγόμενων ενδιάμεσων εισροών αφορά αγαθά και μόλις το 20% υπηρεσίες, οι συνολικές εισαγωγές ενδιάμεσων εισροών να είναι χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης. Στην Ελλάδα, η βασική διαφοροποίηση είναι ότι και οι εισαγωγές ενδιάμεσων εισροών στις υπηρεσίες είναι χαμηλής έντασης γνώσης λόγω της μεγάλης παρουσίας του κλάδου των Πλωτών μεταφορών. Η σχέση αυτή μεταξύ προϊόντων υψηλής και χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης στις εισαγόμενες ενδιάμεσες εισροές στο σύνολο των χωρών που εξετάστηκε ως ένα βαθμό μπορεί να ερμηνευθεί από την ανάγκη εισαγωγής πρώτων υλών (π.χ. ενεργειακών πρώτων υλών), όμως δείχνει επίσης ότι τα παραγωγικά συστήματα των αναπτυγμένων χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε μεγάλο βαθμό είναι προσανατολισμένα στην παραγωγή αγαθών χαμηλής έντασης τεχνολογίας. Στις υπηρεσίες εμφανίζεται πολύ μεγαλύτερος βαθμός αυτάρκειας και οι εισαγόμενες ενδιάμεσες εισροές είναι αναλογικά πολύ λιγότερες σε σχέση με την παραγωγή αγαθών, είναι όμως κατά πλειοψηφία υψηλής έντασης γνώσης.

Η συμμετοχή των κλάδων σε διεθνείς αλυσίδες αξίας μπορεί να προσεγγισθεί υπολογίζοντας το μέρος εκείνο των εισαγόμενων ενδιάμεσων εισροών κάθε κλάδου που επανεξάγεται μέσω των εξαγωγών του. Το τμήμα αυτό των εισαγόμενων ενδιάμεσων που επανεξάγεται ονομάζεται στη βιβλιογραφία κάθετη εξειδίκευση στο διεθνές εμπόριο ή κάθετη εξειδίκευση μέσω του διεθνούς εμπορίου. Από τον υπολογισμό των σχετικών δεικτών κάθετης εξειδίκευσης (τύπου Ι και ΙΙ) στην Ελλάδα και άλλες έξι ευρωπαϊκές χώρες (τύπου Ι) και τη συσχέτιση των κατανομών των τιμών προκύπτει ότι στο παραγωγικό σύστημα της χώρας η κάθετη εξειδίκευση εκδηλώνεται με παρόμοιο τρόπο όπως και σε άλλα αναπτυγμένα παραγωγικά συστήματα, με διαφοροποίηση όμως ως προς την ένταση του φαινομένου, που στην Ελλάδα είναι γενικά χαμηλότερη, αλλά και σχετικά διαφοροποιημένο ως προς ορισμένα δομικά του στοιχεία, δηλαδή τους κλάδους που πρωταγωνιστούν. Η κάθετη εξειδίκευση αφορά τους κλάδους της μεταποίησης και δευτερευόντως τους κλάδους των διεθνών (πλωτών και αεροπορικών) μεταφορών. Είναι μάλιστα ενδιαφέρον ότι συμμετέχουν κλάδοι της βιομηχανίας που στην Ελλάδα είναι σχετικά λίγο αναπτυγμένοι (π.χ. πλαστικά, ηλεκτρολογικό υλικό) ή ακόμα και σε μακροχρόνια κρίση (υφάσματα και ρούχα, έπιπλα) που δείχνει ότι μέρος της παραγωγής τους είναι διεθνοποιημένο και ανταγωνιστικό.

Η κάθετη εξειδίκευση εμφανίζει τις υψηλότερες τιμές στην μεταποίηση και δευτερευόντως στις υπηρεσίες, δηλαδή *η δημιουργία διεθνών αλυσίδων παραγωγής εμφανίζεται κατά κύριο λόγο στην παραγωγή αγαθών.* Μάλιστα όπως φαίνεται από τα αναλυτικά αποτελέσματα κατά κατηγορία έντασης τεχνολογίας, *η παραγωγή αγαθών υψηλής έντασης τεχνολογίας τείνει σε πολύ μεγαλύτερο βαθμό να πραγματοποιείται σε διεθνές επίπεδο*

μέσω διεθνών αλυσίδων αξίας από ό,τι τα αγαθά χαμηλής έντασης τεχνολογίας και οι υπηρεσίες, είτε αυτές είναι υψηλής είτε χαμηλής έντασης γνώσης. Δηλαδή, αντίθετα από ό,τι το σύνολο των εισαγόμενων ενδιάμεσων εισροών, η κάθετη εξειδίκευση πραγματοποιείται κατά πλειοψηφία (46%) από κλάδους/αγαθά υψηλής έντασης τεχνολογίας παρόλο που και τα αγαθά χαμηλής τεχνολογίας έχουν ένα ιδιαίτερα αξιόλογο μερίδιο (42%). Είναι μάλιστα ιδιαίτερα ενδιαφέρον ότι το μεγαλύτερο ποσοστό στη δημιουργία της κάθετης εξειδίκευσης των παραγωγικών συστημάτων προέρχεται αθροιστικά από τους τεχνολογικά "ενδιάμεσους" κλάδους, δηλαδή τους κλάδους/αγαθά υψηλής-μέσης και μέσης-χαμηλής έντασης τεχνολογίας. Το στοιχείο αυτό έχει σημασία για την περίπτωση της Ελλάδας που έχει σχετικά περισσότερο αναπτυγμένους τους κλάδους αυτών των τεχνογνωσιακών κατηγοριών.

Φαίνεται επομένως ότι η επέκταση της συμμετοχής των κλάδων σε διεθνείς αλυσίδες αξίας μπορεί, έστω και σε μικρό βαθμό, να αναβαθμίσει το τεχνογνωσιακό προφίλ της εγχώριας παραγωγής. Η τελική αποτίμηση όμως της συμμετοχής σε διεθνείς αλυσίδες αξίας πρέπει να λάβει υπόψη και πιο σύνθετα ζητήματα που σχετίζονται με τις εσωτερικές ιεραρχίες που διαμορφώνονται στις διεθνείς αλυσίδες αξίας και την σχετική θέση που καταλαμβάνουν σε αυτές οι κλάδοι κάθε παραγωγικού συστήματος.

Η παραγωγικότητα, που είναι η σχέση μεταξύ του παραγωγικού αποτελέσματος (ακαθάριστη προστιθέμενη αξία) και των πρωτογενών εισροών, δηλαδή κυρίως της εργασίας, μελετήθηκε τόσο στο συνολικό επίπεδο του παραγωγικού συστήματος, όσο και των διψήφιων κλάδων του για την εικοσαετή περίοδο 1995-2015, στην Ελλάδα, στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ-28) και ορισμένες χώρες της ξεχωριστά. Από τα αποτελέσματα προκύπτει ότι στην Ελλάδα υπάρχουν ουσιαστικά δύο περίοδοι με διαφορετικά χαρακτηριστικά. Η πρώτη περίοδος, έως την έναρξη της κρίσης χαρακτηρίζεται από διαρκή αύξηση της παραγωγικότητας, με ένα μόνο έτος μείωσης (2005), ενώ από το 2008 και έπειτα υπάρχει διαρκής μείωση της παραγωγικότητας, με ένα διάλειμμα το 2014. Πάντως παρά τις μεγάλες μειώσεις της παραγωγικότητας την περίοδο της κρίσης, η συνολική μεταβολή της από την αρχή της περιόδου μελέτης (1995) είναι θετική (+24%).

Αντίστοιχα θετικές είναι οι μεταβολές της παραγωγικότητας στο σύνολο των χωρών της ΕΕ με πιο εντυπωσιακές αυξήσεις παραγωγικότητας στις χώρες της ανατολικής και κεντρικής Ευρώπης, δηλαδή της διεύρυνσης του 2004. Η κρίση επηρέασε τις μεταβολές της παραγωγικότητας σε όλες τις χώρες καθώς όλες είχαν μείωση του ποσοστού θετικής μεταβολής, όμως εκτός της Ελλάδας, μόνο δύο άλλες (Λουξεμβούργο, Φινλανδία) υπήρξαν πραγματικές μειώσεις (αρνητική μεταβολή). Στο πλαίσιο αυτό η μεταβολή της παραγωγικότητας της Ελλάδας στο σύνολο της περιόδου είναι σχετικά ικανοποιητική, λαμβάνοντας υπόψη ότι στις περισσότερες χώρες τις Ευρωπαϊκής Ένωσης κυμάνθηκε περίπου στα ίδια επίπεδα (20% έως 30%). Όμως σε ό,τι αφορά το συνολικό αποτέλεσμα σύγκλισης δεν φαίνεται να υπήρξε κάποια ουσιαστική μεταβολή καθώς το σύνολο των παλαιότερων χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ-15) έχουν σημαντικά υψηλότερη παραγωγικότητα και η Ελλάδα στη σχετική κατάταξη βρίσκεται στην προτελευταία θέση πάνω από την

Πορτογαλία.

Ανάλογο συμπέρασμα προκύπτει και για τις χώρες της Ανατολικής και Κεντρικής Ευρώπης που παρά τις πολύ εντυπωσιακές αυξήσεις της παραγωγικότητας σε ορισμένες από αυτές και τη μείωση της απόστασης με τις άλλες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, εξακολουθούν να υστερούν σημαντικά. Όλες αυτές οι χώρες πλην της Σλοβενίας) στην σχετική κατάταξη ως προς το ύψος της παραγωγικότητας βρίσκονται στις τελευταίες θέσεις, σε αρκετή απόσταση οι περισσότερες από αυτές από τις τελευταίες παλιότερες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ελλάδα, Πορτογαλία). Η διαδικασία της σύγκλισης επομένως είναι πολύ μακροχρόνια και με αμφίβολο τελικό αποτέλεσμα, λαμβάνοντας υπόψη την εγγενή αστάθεια των καπιταλιστικών οικονομιών που εκδηλώθηκε με έντονο τρόπο την τελευταία εικοσαετία. Το συμπέρασμα αυτό ενισχύεται και από τη διαπίστωση ότι οι ρυθμοί μεταβολής της παραγωγικότητας διαχρονικά φθίνουν στο σύνολο σχεδόν των 28 χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (πλην Ιρλανδίας, Ισπανίας και Ρουμανίας), περιλαμβανομένων του συνόλου της ΕΕ-28 και των χωρών της Ανατολικής και Κεντρικής Ευρώπης, που σημαίνει ότι η όποια σύγκλιση της παραγωγικότητας που μπορεί να συμβεί θεωρητικά, μετατίθεται για το απώτερο μέλλον με την προϋπόθεση της επίτευξης μιας μέσης μακροχρόνιας θετικής διαφοράς των ρυθμών μεταβολής των χωρών που υστερούν από τις χώρες που προηγούνται.

Παρόλο ότι η παραγωγικότητα υπολογίζεται με βάση την εργασία, καθοριστικός παράγοντας της μεταβολής της παραγωγικότητας είναι *η επενδυτική συμπεριφορά του κεφαλαίου*. Αυτό φάνηκε και σε σχετική μελέτη των συντελεστών συσχέτισης των μεταβολών της παραγωγικότητας, της εργασίας και των ακαθάριστων επενδύσεων παγίου κεφαλαίου (επενδύσεις), όπου η μεταβολή της εργασίας και η μεταβολή της παραγωγικότητας δεν συσχετίζονται στατιστικά, ενώ η μεταβολή της παραγωγικότητας και η μεταβολή των επενδύσεων έχουν στατιστικά σημαντική, μέτρια προς ισχυρή, συσχέτιση.

Πολύ ισχυρή βρέθηκε και η συσχέτιση μεταξύ της μεταβολής της ακαθάριστης προστιθέμενης αξίας και της μεταβολής των επενδύσεων. Είναι χαρακτηριστική η συμπεριφορά των επενδύσεων στην Ελλάδα, όπου η κρίση ήταν καταλυτικός παράγοντας για την πορεία τους, καθώς μετά το 2007 έως και το 2015 —που επιτυγχάνεται μια σχετική σταθεροποίηση (-0,2%)— υπάρχει διαρκής και έντονη μείωση (αρνητική ετήσια ποσοστιαία μεταβολή) του ετήσιου ύψους τους. Η ίδια συμπεριφορά των επενδύσεων, αν και όχι στην ίδια ένταση και διάρκεια, παρατηρείται και στις άλλες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης όπου κατά την περίοδο της κρίσης (2007-2015) οι επενδύσεις είτε μειώνονται (σε 18 χώρες και στην ΕΕ-28), είτε αυξάνονται, αλλά με πολύ χαμηλότερους ρυθμούς σε σχέση με την προηγούμενη περίοδο.

Το απόλυτο ύψος των επενδύσεων όμως δεν αποτυπώνει καθαρά την επενδυτική προσπάθεια όπως η σχέση των επενδύσεων με την ακαθάριστη προστιθέμενη αξία. Οι επενδύσεις ως ποσοστό επί της ακαθάριστης προστιθέμενης αξίας επιτρέπει τις διαχρονικές και διεθνείς συγκρίσεις της επενδυτικής προσπάθειας ή έντασης. Στην Ελλάδα το διάστημα της εικοσαετίας που μελετήθηκε (1995-2015) είχε το τρίτο χαμηλότερο (πάνω από

την Ιταλία και το Ηνωμένο Βασίλειο) μέσο ποσοστό επενδύσεων από τις 28 χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η διαχρονική μεταβολή του ποσοστού επενδύσεων επιβεβαιώνει τη στενή σχέση μεταξύ οικονομικών κρίσεων και επενδυτικής συμπεριφοράς του κεφαλαίου, καθώς ενώ τα ποσοστά επενδύσεων έως το 2007, όταν έφτασαν στην ανώτερη τιμή τους (29,5%), ήταν έντονα ανοδικά, στη συνέχεια και μέχρι το 2004 φτάνουν στην κατώτερη τιμή τους (13,1%), με αποτέλεσμα η συνολική τάση της εικοσαετούς περιόδου να είναι αρνητική. Αρνητική όμως είναι και η συνολική τάση του ποσοστού των επενδύσεων τόσο στο σύνολο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όσο και στην πλειονότητα των χωρών της (πλην Βελγίου και Γαλλίας). Αυτό αποτελεί ασφαλώς ένα αρνητικό ευρύτερο επενδυτικό πλαίσιο που αν δεν αναστραφεί θα κάνει την ανάκαμψη της Ελλάδας από την κρίση δυσκολότερη.

Οι μεταβολές της παραγωγικότητας κατά διψήφιο κλάδο, για το σύνολο της εικοσαετίας και παρά την οκταετή κρίση ήταν θετικές για την πλειονότητα των κλάδων του παραγωγικού συστήματος (33 από τους 64), ενώ ακόμα και την περίοδο της κρίσης (2007-2015) υπάρχουν 23 κλάδοι που εμφανίζουν βελτίωση της παραγωγικότητας. Η πλειονότητα των κλάδων αυτών είναι κλάδοι υψηλής παραγωγικότητας (15), ενώ αντιθέτως οι κλάδοι με απώλειες παραγωγικότητας κατά πλειοψηφία είναι κλάδοι χαμηλής παραγωγικότητας (28), παρόλο που υπάρχουν και ορισμένοι σημαντικοί για το παραγωγικό σύστημα κλάδοι χαμηλής παραγωγικότητας, όπως οι κλάδοι του πρωτογενή τομέα και τα ξενοδοχεία και εστιατόρια, που έχουν κέρδη παραγωγικότητας κατά την περίοδο της κρίσης (συνολικά 8).

Οι κλάδοι υψηλής παραγωγικότητας, δηλαδή όσοι κλάδοι έχουν μεγαλύτερη παραγωγικότητα από τη μέση παραγωγικότητα του παραγωγικού συστήματος, τόσο στην Ελλάδα όσο και στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ-28) είναι καταρχήν κλάδοι με υψηλές απαιτήσεις επενδεδυμένου κεφαλαίου. Έτσι στις πρώτες θέσεις της σχετικής κατάταξης εκτός από την ακίνητη περιουσία, βρίσκονται οι κλάδοι που σχετίζονται με την παραγωγή ενέργειας, την επεξεργασία ενεργειακών ορυκτών, την παροχή νερού, τις τηλεπικοινωνίες, τις μεταφορές και τον χρηματοπιστωτικό τομέα. Με τους κλάδους αυτούς ως βασικό καμβά οι κλάδοι υψηλής παραγωγικότητας συμπληρώνονται από ορισμένους σχετιζόμενους κλάδους όπως τα χημικά και τα φάρμακα και κατά περίπτωση στις πρώτες δεκαπέντε ή είκοσι θέσεις από ορισμένους κλάδους της λεγόμενης "βαριάς βιομηχανίας" όπως προϊόντα από βασικά μέταλλα και παραγωγή μεταφορικών μέσων (αυτοκίνητα, αεροπλάνα, σιδηρόδρομοι). Γενικά κλάδοι υψηλής παραγωγικότητας είναι κυρίως κλάδοι της μεταποίησης και λιγότερο κλάδοι των υπηρεσιών. Ενώ έχει ενδιαφέρον ότι οι περισσότεροι κλάδοι που βρίσκονται στην κορυφή της κατάταξης των κλάδων υψηλής παραγωγικότητας είναι κλάδοι που απευθύνονται κυρίως ή αποκλειστικά στην εσωτερική αγορά, που συνυπάρχουν κατά περίπτωση στα διάφορα παραγωγικά συστήματα με ορισμένους εξωστρεφείς κλάδους της βιομηχανίας (προϊόντα πετρελαίου, πλαστικά, φάρμακα), ή των μεταφορών (πλωτές και αεροπορικές μεταφορές).

Η σχέση μεταξύ της αποζημίωσης της εργασίας προς τα κέρδη του κεφαλαίου αντικα-

τοπτρίζει τον τρόπο που διανέμεται το παραγωγικό αποτέλεσμα, δηλαδή η ακαθάριστη προστιθέμενη αξία, τόσο στο επίπεδο των κλάδων όσο και στο επίπεδο του παραγωγικού συστήματος συνολικά. Είναι ιδιαίτερα σημαντική καθώς συνιστά την πρωτογενή διανομή και είναι η βάση επί της οποίας πραγματοποιείται, σε όποια έκταση και βαθμό γίνεται, μέσω της κρατικής παρέμβασης, η δευτερογενής διανομή που συγκροτεί το κοινωνικό κράτος. Η μελέτη αυτής της σχέσης κεφαλαίου και εργασίας στο παραγωγικό σύστημα της χώρας την τελευταία εικοσαετία έδειξε ότι υπάρχει μια πρώτη περίοδος πριν την κρίση που η σχέση αυτή βελτιώνεται υπέρ της εργασίας και μια δεύτερη περίοδος μετά το ξέσπασμα της κρίσης και κυρίως της έναρξης των προγραμμάτων δημοσιονομικής προσαρμογής που ακολούθησαν (2010), που η σχέση αυτή μεταβάλλεται υπέρ του κεφαλαίου (από 0,69 σε 0,60 το 2015). Στο σύνολο όμως της περιόδου υπάρχει βελτίωση από 0,48 που ήταν η τιμή του δείκτη το 1995 σε 0,60 το 2015. Αντίστοιχα είναι και τα συμπεράσματα αν εξεταστεί η διαχρονική πορεία του δείκτη στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Στην μεγάλη πλειοψηφία των χωρών η σχέση κεφαλαίου-εργασίας επιδεινώνεται με την έναρξη της κρίσης ή αμέσως μετά και στο τέλος της περιόδου η τιμή του δείκτη είναι χαμηλότερη από ότι ήταν στην έναρξη της κρίσης. Η οικονομική κρίση επομένως είχε θετικά διανεμητικά αποτελέσματα υπέρ του κεφαλαίου και σε βάρος της εργασίας τόσο στην Ελλάδα όσο και στην πλειονότητα των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Αν συγκριθούν οι τιμές του λόγου της "αποζημίωσης των απασχολουμένων", δηλαδή των συνολικών πάσης φύσεως αποζημιώσεων και αμοιβών που κατευθύνονται προς την εργασία, προς το "ακαθάριστο λειτουργικό πλεόνασμα", δηλαδή των κερδών του κεφαλαίου, στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης των 28 χωρών, τότε στην Ελλάδα, ο λόγος αυτός έχει την χαμηλότερη τιμή. Ο μέσος όρος του λόγου αυτού για την περίοδο 1995-2015 στην ΕΕ-28 είναι 1,16 ενώ σε ό,τι αφορά τις μεμονωμένες χώρες η μέγιστη τιμή του μέσου όρου είναι 1,50 στη Δανία και η ελάχιστη, 0,58 στην Ελλάδα. Το παραγωγικό σύστημα της Ελλάδας επομένως εμφανίζει τη δυσμενέστερη σχέση μεταξύ κερδών του κεφαλαίου και πάσης φύσεως αποζημιώσεων και αμοιβών της εργασίας, συνολικά στο διάστημα μιας εικοσαετίας. Είναι μάλιστα εντυπωσιακό ότι ακόμα και οι άλλες δύο βαλκανικές χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης έχουν υψηλότερες τιμές του δείκτη (Βουλγαρία 0,70, Ρουμανία 0,69).

Η συσχέτιση των τιμών της σχέσης αμοιβών εργασίας προς κέρδη κεφαλαίου με την παραγωγικότητα και το ποσοστό της αυτοαπασχόλησης στις χώρες της ΕΕ έδειξε ότι υπάρχει μέτριου βαθμού συσχέτιση με τις δύο αυτές μεταβλητές, θετική με την παραγωγικότητα και αρνητική με την αυτοαπασχόληση. Επιπλέον, ο στατιστικός έλεγχος των *μεταβολών* αυτών για την Ελλάδα, έδειξε ότι υπάρχει η ίδια μέτρια συσχέτιση, αλλά σε χαμηλότερο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας και μόνο όταν συσχετίζονται με χρονική υστέρηση ενός και δύο ετών αντίστοιχα για την παραγωγικότητα και την αυτοαπασχόληση. Οι μέτριες αυτές συσχετίσεις δείχνουν ότι υπάρχουν και άλλοι σημαντικοί παράγοντες που επηρεάζουν τη διαμόρφωση της σχέσης αυτής που βρίσκονται εκτός των στενών τεχνικών σχέσεων των πινάκων εισροών-εκροών. Η διαπίστωση αυτή ενισχύεται και από

τα ουσιαστικά αρνητικά αποτελέσματα της συσχέτισης των τιμών της σχέσης αυτής στους διψήφιους κλάδους των παραγωγικών συστημάτων της Ελλάδας, άλλων οκτώ χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και της Ευρωπαϊκής ένωσης συνολικά (ΕΕ-27). Τα αποτελέσματα ανά ζεύγη χωρών έδειξαν είτε ανυπαρξία συσχέτισης, είτε πολύ χαμηλές (θετικές και αρνητικές) συσχετίσεις σε χαμηλό επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας. Ειδικά στην περίπτωση της Ελλάδας φάνηκε ότι η κατανομή των τιμών δεν έχει καμιά συσχέτιση με πέντε από τις οκτώ χώρες της σύγκρισης και μικρή, αρνητική όμως, συσχέτιση με την ΕΕ-27. Έτσι σε συνδυασμό με την πολύ χαμηλή τιμή του δείκτη, η Ελλάδα έχει τις πιο διαφοροποιημένες και τις δυσμενέστερες για την εργασία, σχέσεις κεφαλαίου-εργασίας, στο σύνολο της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Λαμβάνοντας υπόψη το σύνολο των αποτελεσμάτων αυτών φαίνεται ότι η πρωτογενής διανομή μεταξύ κεφαλαίου και εργασίας, παρόλο που σε κάποιο βαθμό μοιάζει να "ρυθμίζεται" από "τεχνικές" σχέσεις που ενυπάρχουν στο κάθε παραγωγικό σύστημα — όπως η παραγωγικότητα και η αυτοαπασχόληση— σε μεγάλο βαθμό πρέπει να επηρεάζεται καθοριστικά από άλλους, μη στενά οικονομικούς παράγοντες, που επιδρούν με διαφορετικό τρόπο σε κάθε χώρα, δηλαδή πολιτικοκοινωνικές ιστορικότητες που αποκρυσταλλώνονται θεσμικά και αφορούν την αγορά εργασίας. Αυτή η διαπίστωση είναι εντυπωσιακή καθώς οι συγκρίσεις που έγιναν αφορούν τις χώρες που συγκροτούν το λεγόμενο "ευρωπαϊκό κοινωνικό μοντέλο", δηλαδή χώρες όπως η Αυστρία, το Βέλγιο, η Γαλλία, η Γερμανία, η Ιταλία, η Ολλανδία, η Πορτογαλία και η Φινλανδία. Οι χώρες αυτές παρόλο ότι σε σειρά άλλων "τεχνικοοικονομικών" δεικτών, όπως η παραγωγικότητα, η διάρθρωση της εργασίας κατά κλάδο, ο τεχνικός συντελεστής προστιθέμενης αξίας κ.λπ., εμφανίζουν πολύ υψηλού βαθμού ομοιότητες, όταν οι συγκρίσεις αφορούν την πρωτογενή διανομή του παραγωγικού αποτελέσματος μεταξύ κεφαλαίου και εργασίας, εμφανίζουν πολύ σημαντικές διαφορές και ασυμβατότητες. Φαίνεται επομένως ότι η σχέση κεφαλαίου-εργασίας είναι αρκετά σύνθετη και περίπλοκη ώστε να ερμηνευθεί από τις εγγενείς σχέσεις των οικονομικών μεταβλητών και απαιτεί διεύρυνση του πεδίου έρευνας στον ευρύτερο χώρο της πολιτικής οικονομίας και της ιστορίας των χωρών αυτών.

Συνοψίζοντας, το παραγωγικό σύστημα της χώρας και η οικονομία της γενικότερα μπορεί να θεωρηθεί ότι ανήκει στην περιφέρεια των αναπτυγμένων ευρωπαϊκών οικονομιών. Ο περιφερειακός της χαρακτήρας φαίνεται από την δυσκολία της σε ό,τι αφορά τη σύγκλιση με τις πιο αναπτυγμένες χώρες, καθώς μετά από μια μακροχρόνια περίοδο θετικών αποτελεσμάτων που είχαν ως αποτέλεσμα την σε απόλυτους όρους βελτίωση του αναπτυξιακού της επιπέδου, βρίσκεται ουσιαστικά στην ίδια σχετική θέση τόσο στο ευρύτερο διεθνές όσο και στο ευρωπαϊκό οικονομικό περιβάλλον. Η ένταξή της στις αναπτυγμένες χώρες, παρά την περιφερειακή της θέση, γίνεται διότι παρά ορισμένες διαφορές σε βασικά δομικά χαρακτηριστικά του παραγωγικού συστήματος, οι ομοιότητες ασφαλώς υπερτερούν. Η δυσκολία σύγκλισης εξάλλου δεν είναι ιδιαίτερο χαρακτηριστικό μόνο της "ελληνικής περίπτωσης" αλλά γενικότερο χαρακτηριστικό που συναντάται σε πολλές άλλες περιπτώσεις καθώς οι χωρικές ανισότητες μάλλον τείνουν να αναπαράγονται με διά-

φορους τρόπους παρά να μειώνονται. Η παγκόσμια καπιταλιστική κρίση του 2008, που στην Ελλάδα είχε οκταετή τουλάχιστον διάρκεια επηρέασε την πορεία της χώρας αλλά δεν ήταν ο μοναδικός παράγοντας, καθώς το παγκόσμιο οικονομικό σύστημα έχει ιδιαίτερα δυναμικά χαρακτηριστικά που μεταβάλλουν διαρκώς τις οικονομικές ιεραρχίες και τις σχετικές θέσεις των χωρών και των περιφερειών.

Στο πλαίσιο αυτό το παραγωγικό σύστημα της χώρας αναδιαρθρώνεται προς την κατεύθυνση της τριτογενοποίησης και της μείωσης της κλαδικής διαφοροποίησης, ακολουθώντας με εντονότερο τρόπο την τάση και των άλλων αναπτυγμένων ευρωπαϊκών χωρών. Η φαινομενική μετάβαση προς μια "οικονομία της γνώσης" είναι το αποτέλεσμα της μετατροπής των αναπτυγμένων οικονομιών, περιλαμβανομένης και της ελληνικής, σε οικονομίες υπηρεσιών. Η μεταφορά της βιομηχανικής παραγωγής σε χώρες χαμηλού κόστους στην Ευρώπη και εκτός αυτής που συντελείται τα τελευταία τριάντα τουλάχιστον χρόνια, εξηγεί την μείωση της παραγωγής των κλάδων υψηλής έντασης τεχνολογίας, πάρα την μικρή συνολική αύξηση της παραγωγής των κλάδων υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης. Η σημαντική συνεισφορά κυρίως των κλάδων του δημόσιου τομέα και όχι των κλάδων της "νέας οικονομίας" της γνώσης, στην αύξηση της παραγωγής υπηρεσιών υψηλής έντασης γνώσης αιτιολογεί τον παράδοξο και αντιφατικό χαρακτήρα του φαινομένου τουλάχιστον στην Ελλάδα και την ΕΕ που μελετήθηκαν. Παρά την μικρή αύξηση της παραγωγής των κλάδων υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης την τελευταία εικοσαετία, τόσο στην Ευρωπαϊκή Ένωση συνολικά, όσο και πολύ περισσότερο στην Ελλάδα, εξακολουθούν να κυριαρχούν οι κλάδοι/προϊόντα χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης.

Η διάρθρωση των εξαγωγών εξάλλου σε δείγμα ορισμένων σημαντικών χωρών της ΕΕ δείχνει ισότιμη συμμετοχή των αγαθών και υπηρεσιών υψηλής και χαμηλής έντασης τεχνολογίας στην πλειονότητα των χωρών, με δύο μόνο εξαιρέσεις (Γαλλία, Γερμανία). Η αύξηση της σημασίας των υπηρεσιών ως συνέπεια της τάσης για τριτογενοποίηση ή μετατροπής των οικονομιών σε "οικονομίες της γνώσης", θα έχει σημαντικές επιπτώσεις και στη διάρθρωση των εξαγωγών καθώς η αποβιομηχάνιση είναι η άλλη όψη αυτής της αναδιάρθρωσης. Στην Ελλάδα υπερτερούν ελαφρά οι εξαγωγές υψηλής τεχνολογίας και γνώσης, αλλά αυτό είναι αποτέλεσμα της διογκωμένης παρουσίας των πλωτών μεταφορών και της χαμηλής ανάπτυξης της βιομηχανίας. Οι εξαγωγές μάλιστα είναι η πιο χαρακτηριστική περίπτωση όπου το παραγωγικό σύστημα της χώρας διαφοροποιείται πλήρως από τις υπόλοιπες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, καθώς ενώ οι εξαγωγές στην Ελλάδα αφορούν κυρίως τις υπηρεσίες, στις υπόλοιπες χώρες είναι κυρίως εξαγωγές αγαθών. Η διαφοροποίηση αυτή όμως δεν είναι αποτέλεσμα δομικών ή τεχνολογικών διαφορών των κλάδων των παραγωγικών συστημάτων καθώς το παραγωγικό σύστημα της χώρας είναι σε μεγάλο βαθμό παρόμοιο με τα άλλα των αναπτυγμένων χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε σειρά δεικτών όπως στην εξωστρέφεια των κλάδων, στην κάθετη εξειδίκευση μέσω του διεθνούς εμπορίου, δηλαδή στη συμμετοχή σε διεθνείς αλυσίδες αξίας, στην παραγωγικότητα και στους κλάδους υψηλής παραγωγικότητας και στους κλάδους υψηλής προστιθέμενης αξίας. Οι διαφορές που εντοπίζονται είναι κυρίως διαφορές έντασης ορισμέ-

νων χαρακτηριστικών και όχι ποιότητας. Από την πλευρά αυτή υπάρχουν εγγενώς οι δυνατότητες της διαφοροποίησης των χαρακτηριστικών του παραγωγικού συστήματος της χώρας, στο βαθμό που υπάρξουν κατάλληλες πολιτικές.

Η σχέση κεφαλαίου και εργασίας ήταν από τα σημαντικά χαρακτηριστικά των παραγωγικών συστημάτων που εξετάστηκαν που φάνηκε ότι ήταν ιδιαίτερα διαφοροποιημένο και με ιδιαίτερα έντονο τρόπο στην Ελλάδα. Φαίνεται δηλαδή ότι παρά την ουσιαστικά σύγκλιση και μεγάλη ομοιότητα σε σειρά τεχνικοοικονομικών στοιχείων των παραγωγικών συστημάτων των ευρωπαϊκών χωρών, η πρωτογενής διανομή κινείται εντός διαφοροποιημένων εθνικών ρυθμιστικών πλαισίων, που υπόκεινται σε ποικίλους ιστορικοπολιτικούς προσδιορισμούς. *Η Ελλάδα, που έχει την δυσμενέστερη για την εργασία σχέση κεφαλαίου-εργασίας από όλες της χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ταυτόχρονα έχει το τρίτο χαμηλότερο ποσοστό επενδύσεων και τον υψηλότερο τεχνικό δείκτη ακαθάριστης προστιθέμενης αξίας.* Ο συνδυασμός των τιμών των τριών αυτών δεικτών δείχνει ότι το παραγωγικό σύστημα της χώρας λειτουργεί με το υψηλότερο ποσοστό ΑΠΑ και *ενώ το κεφάλαιο έχει το υψηλότερο ποσοστό κερδών επί της παραγόμενης ΑΠΑ στην Ευρώπη, επενδύει ένα εξαιρετικά χαμηλό ποσοστό στην παραγωγή*. Αυτό ασφαλώς είναι ένα ιδιαίτερα αρνητικό χαρακτηριστικό του παραγωγικού συστήματος της χώρας που αν δεν ανατραπεί θα δυσκολέψει ιδιαίτερα την ανάκαμψη της οικονομίας από την παρατεταμένη κρίση.

Στο κεφάλαιο αυτό εξετάστηκαν τα βασικά χαρακτηριστικά του παραγωγικού συστήματος της χώρας και έγιναν και ορισμένες γενικεύσεις στη βάση συγκρίσεων με σειρά άλλων αναπτυγμένων χωρών. Στην ουσία όμως η βάση της μελέτης αφορούσε *τα χαρακτηριστικά των μεμονωμένων κλάδων*, η σύνθεση των οποίων κατά περίπτωση ανέδειξε ορισμένα χαρακτηριστικά του συνόλου. Τα κεφάλαια που ακολουθούν αντιμετωπίζουν περισσότερο *τα συστημικά χαρακτηριστικά των κλάδων*, δηλαδή τον τρόπο που οι κλάδοι επηρεάζουν και επηρεάζονται από τη λειτουργία του παραγωγικού συστήματος ως τέτοιου. Έτσι στη συνέχεια εξετάζονται, η δομή των διακλαδικών ροών (Κεφ. 8), η αλληλεξάρτηση και η εσωτερική ιεραρχία των κλάδων του παραγωγικού συστήματος (Κεφ. 9 σελ. 505), η διαφοροποίηση των κλάδων ανάλογα με τη σημασία τους για το παραγωγικό σύστημα (στρατηγικοί και σημαντικοί κλάδοι) και η εσωτερική οργάνωση του παραγωγικού συστήματος σε clusters (Κεφ. 10 σελ. 537).

8. Τα χαρακτηριστικά του Πίνακα εισροών-εκροών: παρεμβάσεις και προσαρμογές

Το σχετικά σύντομο κεφάλαιο που ακολουθεί έχει περισσότερο εισαγωγικό χαρακτήρα για τα επόμενα δύο και περιγράφει τα κύρια χαρακτηριστικά του πίνακα εισροών-εκροών από την πλευρά των στοιχειωδών δομικών του στοιχείων, δηλαδή της κατανομής των τιμών της μήτρας συναλλαγών. Παρουσιάζονται επίσης οι αναγκαίες διαδικασίες απλοποίησής της όπως και οι προϋποθέσεις υπό τις οποίες αυτές γίνονται, καθώς αυτές καθορίζουν και το βαθμό εγκυρότητας του τελικού αποτελέσματος των παρεμβάσεων. Σημαντικό στοιχείο που αναδείχθηκε στην πορεία της μελέτης των γενικών χαρακτηριστικών του πίνακα είναι οι *ισχυρές ενδείξεις ύπαρξης πολυπλοκότητας ως δομικού στοιχείου των πινάκων εισροών-εκροών* σε συνάρτηση με το βαθμό κλαδικής ανάλυσης. Η πολυπλοκότητα που είναι ένα σημαντικό χαρακτηριστικό της καπιταλιστικής οικονομίας γενικότερα που φαίνεται ότι αντανακλάται ως ένα βαθμό και στον πίνακα εισροών-εκροών και να μπορεί να φανεί χρήσιμο στην ερμηνεία της συμπεριφοράς της, εμφανίζεται εδώ όχι μόνο με τη μορφή της *υπολογιστικής πολυπλοκότητας* αλλά και με τη *συνολική ή αθροιστική* της μορφή (βλ. 228).[321]

Για τη σημασία και τη διάρθρωση του πίνακα εισροών-εκροών υπάρχει εκτενής αναφορά και συζήτηση στο Κεφάλαιο 4 σελ. 203). Για την συγκεκριμένη χρήση του στην παραγωγή συγκεκριμένων δεικτών έχει σημασία να τονιστεί ότι προϋποθέτει ορισμένες επιλογές που προκύπτουν από τα χαρακτηριστικά των πινάκων. Η πρώτη αφορά το είδος του πίνακα που θα χρησιμοποιηθεί. Συγκεκριμένα, ο πίνακας εισροών εκροών δημοσιεύεται σε δύο μορφές: αφενός ως ένας ενιαίος, *συνολικός πίνακας* και αφετέρου χωριστά, ως *εγχώριος πίνακας* και ως *πίνακας εισαγωγών*. Ο πρώτος είναι το άθροισμα των δύο άλλων. Η διαφορά τους είναι ότι στον εγχώριο πίνακα καταγράφονται μόνο οι συναλλαγές μεταξύ των εγχώρια παραγόμενων προϊόντων (ή των εγχώριων κλάδων) χωρίς την συνει-

321. Για το ζήτημα της πολυπλοκότητας αναλυτικότερα βλ.Κεφ. 5.3 σελ. 228. Ενδείξεις πολυπλοκότητας του παραγωγικού συστήματος που εντοπίστηκαν ήδη στη σχέση των ετήσιων μεταβολών της ΑΠΑ των κλάδων και του συνόλου του παραγωγικού συστήματος βλ. 378.

σφορά των εισαγωγών στην παραγωγική διαδικασία που καταγράφεται ξεχωριστά πίνακα εισαγωγών (βλ. σελ. 206). Στο βαθμό που το ενδιαφέρον μας είναι να αναλύσουμε το παραγωγικό σύστημα της χώρας, δηλαδή τις εγχώριες παραγωγικές σχέσεις και κλαδικές διασυνδέσεις, ο εγχώριος πίνακας είναι η ενδεδειγμένη επιλογή η οποία ακολουθείται στη συνέχεια. Έτσι η *βάση όλων των υπολογισμών στα επόμενα κεφάλαια θα είναι ο εγχώριος πίνακας εισροών-εκροών*, εκτός αν δηλώνεται ρητά διαφορετικά.

Δεύτερη επιλογή είναι μεταξύ μηδενικής ή μη μηδενικής διαγωνίου, δηλαδή αν κατά την μελέτη και χρήση διαφόρων δεικτών θα ληφθεί υπόψη η αυτοκατανάλωση των κλάδων/προϊόντων. Στην περίπτωση που αφαιρείται η αυτοκατανάλωση (δηλαδή στη διαγώνιο της μήτρας τίθενται μηδενικά) οι διάφοροι δείκτες δείχνουν με μεγαλύτερη σαφήνεια την επίδραση που έχει ο κλάδος στο σύνολο του συστήματος. Η επιλογή αυτή διευκολύνει και τη χρήση ορισμένων γραφοθεωρητικών δεικτών, ενώ είναι αναγκαία για την παραγωγή της τριγωνοποιημένης μήτρας συναλλαγών, δηλαδή της κλαδικής ιεραρχίας που γίνεται στο επόμενο κεφάλαιο. Επομένως θα αποφασιστεί σε συνάρτηση με τη χρήση κάθε δείκτη ξεχωριστά όπου και θα δηλώνεται με σαφήνεια.

8.1 Τα γενικά χαρακτηριστικά των τιμών του εγχώριου πίνακα συναλλαγών

Ο πίνακας εισροών εκροών είναι ελεύθερα διαθέσιμος από τον ιστότοπο της Eurostat και η συλλογή και επεξεργασία των στοιχειών του πίνακα σε διάφορες οικονομικές κατηγορίες (π.χ προστιθέμενη αξία, αποζημιώσεις εργαζομένων, τελικές χρήσεις κ.λπ.), έχει γίνει σύμφωνα με το *Ευρωπαϊκό Σύστημα Εθνικών Λογαριασμών του 1995* (European System of Accounts-ESA 1995, EC, 2003). Η ταξινόμηση των προϊόντων/κλάδων είναι σε δεύτερο ταξινομικό κωδικό σύμφωνα με την *Ταξινόμηση Προϊόντων ανά Δραστηριότητα του 2008* (CPA 2008) για τα προϊόντα (και υπηρεσίες) και την *Στατιστική Ταξινόμηση των Οικονομικών Δραστηριοτήτων στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα 2η Αναθεώρηση* (NACE rev. 2) για τις οικονομικές δραστηριότητες. Οι κλάδοι στους οποίους παρουσιάζονται τα στοιχεία είναι 65, δηλαδή 64 σύμφωνα με την ταξινόμηση CPA/NACE, συν ένας επιπλέον, ο "κλάδος" *L68A Τεκμαρτά ενοίκια ιδιοκατοίκησης*.

Ο πίνακας που περιγράφεται στη συνέχεια και θα χρησιμοποιηθεί για τον υπολογισμό των διαφόρων δεικτών είναι συγκεκριμένα ο *Πίνακας 18 των Εγχώριων Εισροών-Εκροών Προϊόντων του έτους 2010, σε βασικές τρέχουσες τιμές παραγωγής* (σε εκατομμύρια ευρώ), από του επίσημους πίνακες Εισροών-Εκροών για την Ελλάδα, της Ευρωπαϊκής Στατιστικής Υπηρεσίας (Eurostat) της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Eurostat 2013, version 2., έκδοση της 24ης Ιανουαρίου 2013) με 65 κλάδους.[322] Στον πίνακα συναλλαγών του εγχώριου πίνακα εισροών-εκροών υπάρχουν συνολικά 65^2=4.225 εγγραφές (στοιχεία) από τα οποία 780

322. Οι πίνακες αφορούν το σύνολο των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) και της ΕΕ-17 και ΕΕ-27 είναι προσβάσιμοι από τον ιστότοπο της Eurostat (http://ec.europa.eu/eurostat/web/esa-supply-use-input-tables/data/workbooks). Τελευταία πρόσβαση 2 Αυγούστου 2016. Στην πλειονότητά τους οι πίνακες αφορούν τα έτη 2000 έως 2010.

έχουν μηδενική τιμή, δηλαδή ποσοστό 18,5%. Ο πίνακας δηλαδή *έχει πολύ πυκνή δομή*, δεδομένου ότι το 81,5% των δυνατών τιμών (διασυνδέσεων) είναι μη μηδενικές. Εμφανίζεται όμως επίσης και *πολύ μεγάλη ανισοκατανομή τιμών*. Ο Πίνακας 8.1 δείχνει συγκεντρωτικά τα βασικά χαρακτηριστικά των τιμών των συναλλαγών της εγχώριας μήτρας συναλλαγών του 2010.

ΠΙΝΑΚΑΣ 8.1: Βασικοί στατιστικοί δείκτες εγχώριου πίνακα συναλλαγών 2010

	Εισροές ανά κλάδο	Εκροές ανά κλάδο	Σύνολο συναλλαγών
Ελάχιστη τιμή (*κλάδος*)	10,1 (*N78*)	0,002 (*O84*)	$3*10^{-9}$
Μέγιστη τιμή (*κλάδος*)	12.245,5 (*F*)	10.245,2 (*G46*)	2.829,5
Μέση τιμή ($\bar{x}$)	1.717,2	1.717,2	26,4
Τυπική απόκλιση (σ)	2.347,2	2.102,6	116,8
Συντελεστής μεταβλητότητας (CV)	1,4	1,2	4,4
Συνολική αξία(*)			111.614,43
Αριθμός μηδενικών τιμών(*)			785

Αξίες σε εκατ. ευρώ
N78=Υπηρεσίες απασχόλησης, O84=Δημόσια διοίκηση-άμυνα-κοινωνική, F=Κατασκευές, G46=Χονδρικό εμπόριο
(*) Αφαιρέθηκαν πέντε αρνητικές τιμές αξίας 1,54 εκ. ευρώ που θεωρήθηκαν μηδέν και αντίστοιχα αυξήθηκε το σύνολο των συναλλαγών.
Πηγή: Eurostat 2013: Table 18. Ίδια επεξεργασία

Από τις τιμές που εμφανίζονται στον πίνακα είναι φανερό ότι τα δεδομένα των συναλλαγών έχουν *πολύ μεγάλη μεταβλητότητα* και εξαιρετικά μακρινές ακραίες τιμές. Για να διαπιστώσουμε τι επίπτωση έχει αυτό στον τρόπο που οργανώνονται τα δεδομένα μας οι μεγάλες αυτές αποκλίσεις από το μέσο όρο, κατασκευάστηκε ένας πίνακας συχνοτήτων με εύρος κλάσης 65, δηλαδή περίπου το ήμισυ της τυπικής απόκλισης και συνολικά 27 κλάσεις (Πίνακας 8.2). Από τον πίνακα αυτό προκύπτει ότι πάνω από το 90% του αριθμού των συναλλαγών (χωρίς μηδενικές τιμές) μεταξύ των κλάδων είναι κάτω από 65 εκατομμύρια ευρώ, που συγκεντρώνουν όμως μόλις το 21% του συνολικού όγκου των συναλλαγών. Μάλιστα από αυτές, το 45% είναι κάτω από 1,3 εκατομμύρια ευρώ με συνολικό όγκο 0,4%, ενώ οι συναλλαγές κάτω των 0,1 εκατομμυρίων ευρώ αντιστοιχούν στο 1/5 του συνολικού αριθμού των συναλλαγών και συναλλαγές κάτω των 0,05 εκατομμυρίων ευρώ περίπου στο 18%.[323]

Στο άλλο άκρο του φάσματος το 1% του αριθμού των συναλλαγών μεταξύ των κλάδων αντιστοιχεί στο 33% περίπου του όγκου των συναλλαγών και αφορά μόλις 34 συναλλαγές άνω των 520 εκατομμυρίων ευρώ. Αξιοσημείωτο είναι επίσης ότι η *υψηλή μεταβλητότητα και το μεγάλο εύρος ακραίων τιμών* δεν αφορά μόνο στις μεμονωμένες συναλλαγές αλλά και *στους κλάδους* ως σύνολα, που δείχνει ότι η ανισοκατανομή αυτή αντανακλάται —αν και σε μικρότερο βαθμό— και στο επίπεδο των κλάδων.

Οι παρατηρήσεις αυτές θέτουν δύο ζητήματα: (α) αν η κατανομή των τιμών είναι τυχαία ή ακολουθεί κάποιου είδους "κανονικότητα", δηλαδή μαθηματική συνάρτηση και (β)

323. Τα στοιχεία αυτά δεν εμφανίζονται στον Πίνακα 8.2 αλλά είναι διαθέσιμα.

αν με δεδομένο το πολύ μεγάλο πλήθος πολύ μικρών και εξαιρετικά μικρών τιμών του πίνακα μπορούν, χωρίς να διαταραχθεί ιδιαίτερα το συνολικό σύστημα τιμών του πίνακα γενικά και του κάθε κλάδου ξεχωριστά, να γίνουν όπου είναι αναγκαίο —αναλόγως δηλαδή με τις απαιτήσεις συγκεκριμένων δεικτών και το είδος της ανάλυσης— παρεμβάσεις για την μείωση της πολυπλοκότητάς του.

ΠΙΝΑΚΑΣ 8.2: Αξία και αριθμός συναλλαγών εγχώριας μήτρας συναλλαγών 2010

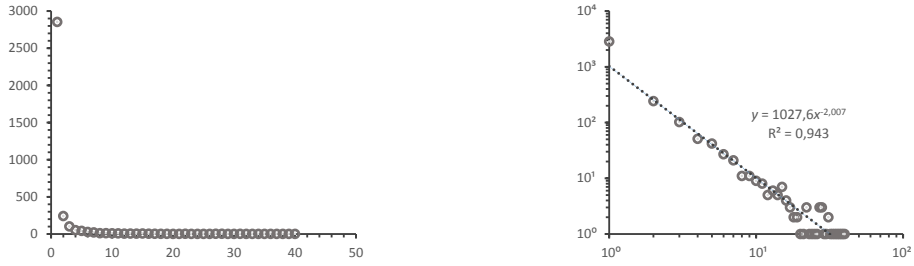
Κλάσεις	Αξία (εκ. ευρώ)	Αξία %	Αριθμός συναλλαγών	Συναλλαγές %
$3*10^{-9}$-65	23.232,36	20,81	3.098	90,06
65-130	13.784,10	12,35	152	4,42
130-195	11.273,27	10,10	71	2,06
195-260	6.678,90	5,98	30	0,87
260-325	5.852,50	5,24	20	0,58
325-390	4.990,20	4,47	14	0,41
390-455	4.693,60	4,21	11	0,32
455-520	4.823,18	4,32	10	0,29
520-585	2.178,52	1,95	4	0,12
585-650	1.817,86	1,63	3	0,09
650-715	2.726,07	2,44	4	0,12
715-780	752,33	0,67	1	0,03
780-845	820,97	0,74	1	0,03
845-910	1.790,56	1,60	2	0,06
910-975	2.848,03	2,55	3	0,09
975-1040	2.952,30	2,65	3	0,09
1.040-1.105	1.086,49	0,97	1	0,03
1.105-1.170	1.111,87	1,00	1	0,03
1.235-1.300	2.487,02	2,23	2	0,06
1.300-1.365	1.358,78	1,22	1	0,03
1.365-1.430	2.824,21	2,53	2	0,06
1.430-1.495	1.470,48	1,32	1	0,03
1.495-1.560	1.519,09	1,36	1	0,03
1.625-1.690	1.678,00	1,50	1	0,03
1.820-1.885	1.847,31	1,66	1	0,03
2.145-2.210	2.186,98	1,96	1	0,03
2.795-2.860	2.829,46	2,54	1	0,03
Σύνολο	***111.614,43***	***100***	***3.440***	***100***

Πηγή: Eurostat, 2013: Table 18. Ίδια επεξεργασία

8.2 Τα χαρακτηριστικά της κατανομής των τιμών: ο "νόμος της δύναμης" και το ζήτημα της πολυπλοκότητας

Για να προσεγγίσουμε το πρώτο ζήτημα και για την καλύτερη κατανόηση των δεδομένων, κατασκευάστηκε το Διάγραμμα 10.1. Στο αριστερό τμήμα του διαγράμματος αυτού απεικονίζονται τα δεδομένα σε 40 κλάσεις τιμών με εύρος 31,2 (το ένα τέταρτο της τυπικής απόκλισης και περίπου όσο ο μέσος όρος 32,5). Στον οριζόντιο άξονα (*X*) είναι οι κλάσεις και στον κάθετο άξονα (*Y*) το αθροιστικό ύψος της αξίας των συναλλαγών εντός κάθε κλάσης. Η διάταξη τους στο διάγραμμα μοιάζει σαφώς με ***L*** και είναι μια πρώτη ένδειξη ότι τα δεδομένα μας πιθανόν ακολουθούν μια κατανομή σύμφωνη με το *νόμο δύναμης* (*power law*). Επειδή όμως στη μορφή αυτή τα δεδομένα "συγκαλύπτουν" τις πληροφορίες, ειδικά επί του οριζόντιου άξονα που οι τιμές φαίνονται, σχεδόν αδιαφοροποίητα, διατεταγμένες σε μια ευθεία γραμμή, το επόμενο βήμα ήταν να μετατραπεί η κλίμακα απεικόνισης από δεκαδική (αναλογική) σε λογαριθμική. Όταν οι άξονες τεθούν σε λογαριθμική βάση (δεξιό τμήμα του Διαγράμματος 8.1), τότε εμφανίζεται η χαρακτηριστική εικόνα των δεδομένων των οποίων η κατανομή ακολουθεί τον νόμο της δύναμης. Μια συνάρτηση δηλαδή της μορφής $y=x^{-a}$, της οποίας ο λογάριθμος είναι μια γραμμική συνάρτηση του τύπου $\log y=-a\log x$ και απεικονίζεται με την ευθεία γραμμή (Newman, 2005β· Barabási, 2014: Chapter 4). Επίσης φαίνεται και ο έντονος "θόρυβος" των δεδομένων στο τέλος της "ουράς".

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 8.1: Κατανομή συχνοτήτων τιμών της εγχώριας μήτρας συναλλαγών 2010



Τα συγκεκριμένα αριθμητικά στοιχεία της συνάρτησης η οποία υπολογίστηκε ότι ταιριάζει καλύτερα με τα δεδομένα, φαίνονται επίσης στο Διάγραμμα 10.1. Τα σημαντικά στοιχεία είναι *η τιμή του εκθέτη* (α=2,007) όπως και ο πολύ υψηλός *συντελεστής προσδιορισμού* (R^2=94,3%) των δεδομένων με τη συγκεκριμένη συνάρτηση. Το γεγονός ότι η τιμή του εκθέτη α, έστω και οριακά, είναι μεταξύ δύο και τρία (δηλαδή $2<\alpha<3$), σύμφωνα με τη σχετική συζήτηση για το ζήτημα αυτό είναι *η χαρακτηριστική υπογραφή της πολυπλοκότητας* ή των συναρτήσεων νόμου δύναμης που είναι *ανεξάρτητες κλίμακας* (Barabási, 2014: Chapter 4). Οι συναρτήσεις αυτές μπορούν να περιγράψουν πολύ διαφορετικά μεταξύ τους φαινόμενα που είναι γνωστά με διάφορα ονόματα στις κοινωνικές

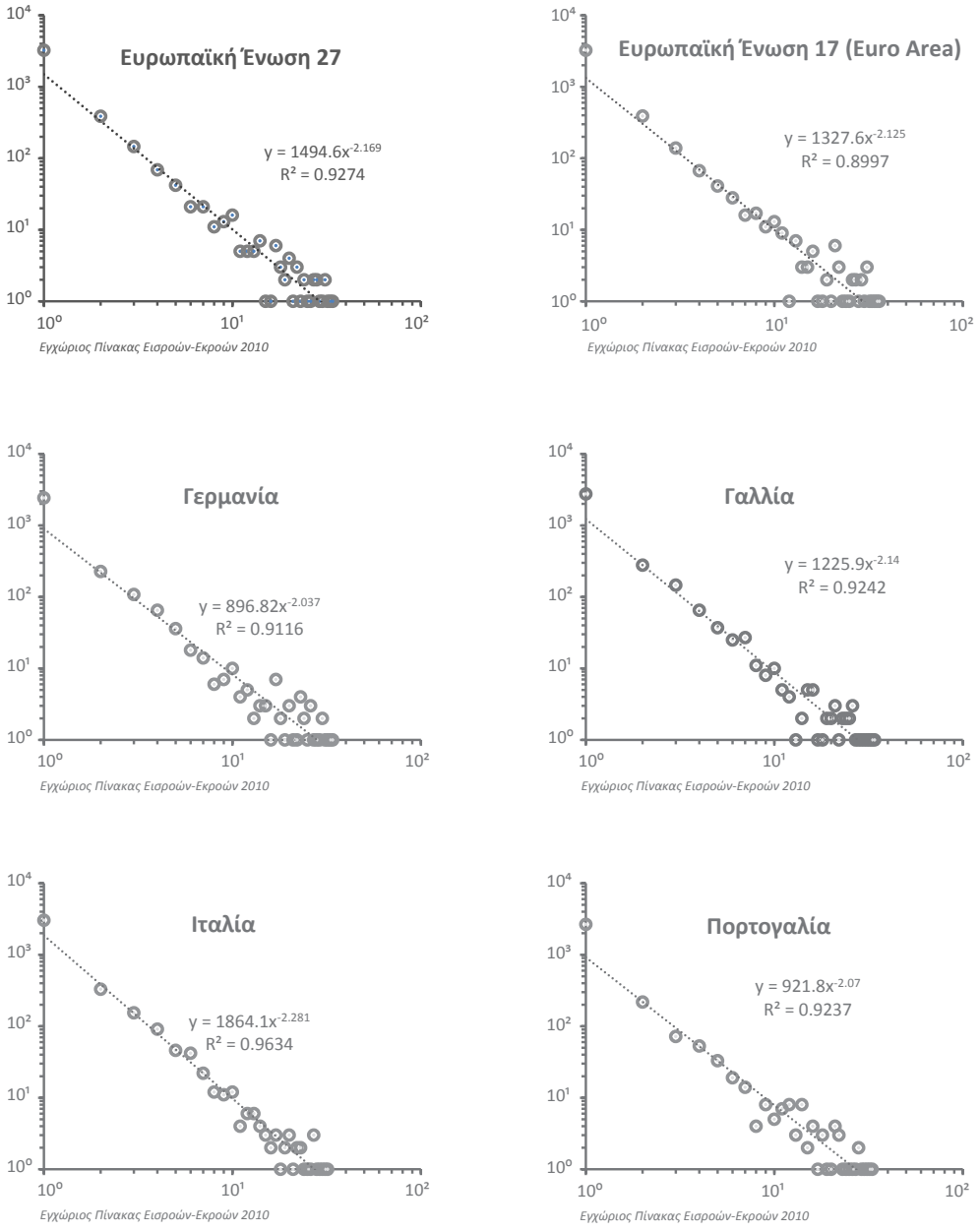
επιστήμες όπως ο "*νόμος του 80/20*" του *Pareto* για την άνιση κατανομή του πλούτου (Pareto, 1897: 308-320, §957-964), "*ο νόμος του Zipf*" για την κατανομή του πληθυσμιακού μεγέθους των πόλεων (Bradford και Kent, 1978: 60), "*το φαινόμενο του Ματθαίου*" στο χώρο της κοινωνιολογίας των επιστημών (Merton, 1968· 1988), η "*κυκλική σωρευτική αιτιότητα*" (*circular cumulative causation*) ή το "*σωρευτικό πλεονέκτημα*" (*cumulative advantage*), που είναι γνωστός και ως "νόμος του Verdoorn" (Kaldor, 1975), για την άνιση ανάπτυξη περιφερειών και χωρών (Myrdal, 1957: 11-22) και πρόσφατα, από το χώρο της επιστήμης των δικτύων, η "*προνομιακή διασύνδεση*" (*preferential attachment*) (Barabási και Albert, 1999). Τα φαινόμενα αυτά αλλά και άλλα όπως η κατανομή του μεγέθους των σεισμών, οι συνδέσεις των ιστοσελίδων του παγκόσμιου ιστού (World Wide Web-WWW), οι βιβλιογραφικές αναφορές των επιστημονικών άρθρων, η συχνότητα χρήσης των λέξεων στο γραπτό και προφορικό λόγο κ.ά. (Newman, 2005β), παρά την προφανώς διαφορετική οντολογία τους, αν εκφραστούν ως στατιστικές συναρτήσεις, παρουσιάζουν κοινές μαθηματικές ιδιότητες οι οποίες στον ένα ή τον άλλο βαθμό χαρακτηρίζουν τη συμπεριφορά των *πολύπλοκων συστημάτων* (Bak, 1996: 27).

Για να διαπιστωθεί αν το φαινόμενο αυτό εμφανίζεται μόνο στα στοιχεία την εγχώριας μήτρας συναλλαγών της Ελλάδας έγινε η ίδια άσκηση και για άλλες τέσσερις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Γερμανία, Γαλλία, Ιταλία και Πορτογαλία) και για το σύνολο της Ευρωπαϊκής Ένωσης των 27 χωρών και των 17 χωρών της Ευρωζώνης.[324] Τα στοιχεία σε όλες τις περιπτώσεις οργανώθηκαν σε κλάσεις (από 33 έως 36 ανά περίπτωση) με εύρος σε όλες τις περιπτώσεις τον μέσο όρο τους. Όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 8.2 η εικόνα των δεδομένων είναι σχεδόν πανομοιότυπη και τα αριθμητικά αποτελέσματα απολύτως παραπλήσια. Πρέπει όμως να σημειωθεί ότι, παρά την έκταση του φαινομένου που διαπιστώθηκε από τις παρόμοιες τιμές στους πίνακες και άλλων ευρωπαϊκών χωρών, για την επιβεβαίωση της τιμής αυτής του εκθέτη, η προηγούμενη ανάλυση δεν είναι πλήρης (Clauset *et al.*, 2009). Σύμφωνα με τη σχετική βιβλιογραφία πρέπει να γίνει εκ νέου ταξινόμηση των δεδομένων με λογαριθμικό τρόπο αυτή τη φορά, σε άνισες κλάσεις (*logarithmic binning*), ώστε να εξομαλυνθεί ο "θόρυβος" στο τέλος της ουράς και να προσαρμοστεί καλύτερα η τάση των δεδομένων (Milojević, 2010· Virkar και Clauset, 2014). Συζήτηση υπάρχει επίσης για τον τρόπο υπολογισμού του εκθέτη α, για το αν δηλαδή πρέπει να λαμβάνονται υπόψη το σύνολο των τιμών ή μόνο οι τιμές πάνω από ένα όριο x_{min}, όπως και για την πιθανότητα η συνάρτηση να μην είναι αμιγώς του νόμου δύναμης αλλά άλλων παρεμφερών μορφών (εκθετική, log-normal, κ.ά.) (Newman, 2005β· Clauset *et al.*,2009· Barabási, 2014). Όμως για την παρούσα εργασία θεωρούμε σημαντικό ότι το στοιχείο της πολυπλοκότητας που εμφανίστηκε σε προηγούμενη συζήτηση για τον πίνακα εισροών εκροών (βλ. Κεφάλαιο 6 σελ. 228), εμφανίζεται ξανά κατά την ανάλυση των συγκεκριμένων δεδομένων ως ένα ιδιαίτερα ισχυρό ενδεχόμενο. Η περαιτέρω σε βάθος διερεύνηση του ζητήματος αυτού, παρά το ιδιαίτερο ενδιαφέρον του, είναι εκτός των στόχων αυτής της εργασίας και

324. Πηγή των δεδομένων για όλες τις περιπτώσεις είναι, όπως και για την Ελλάδα, η Eurostat (http://ec.europa.eu/eurostat/web/esa-supply-use-input-tables/data/workbooks).

για το λόγο αυτό θα μείνουμε, στα προσωρινά έστω, προηγούμενα συμπεράσματα.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 8.2: Κατανομή συχνοτήτων τιμών της εγχώριας μήτρας συναλλαγών τεσσάρων ευρωπαϊκών χωρών και της Ευρωπαϊκής Ένωσης των 17 και 27 χωρών, 2010



(*) Η ομαδοποίηση των τιμών σε όλες τις περιπτώσεις έγινε με εύρος την τιμή του μέσου όρου των τιμών κάθε πίνακα. Τα στοιχεία για την Πορτογαλία είναι του έτους 2008

8.3 Διαχείριση των τιμών και προσαρμογή του πίνακα στις ανάγκες της έρευνας

Το εξαιρετικά χαμηλό ύψος μεμονωμένων τιμών των συναλλαγών που καταγράφεται στην μήτρα συναλλαγών του πίνακα εισροών-εκροών (συνολικό ή εγχώριο) επί της αρχής δεν αποτελεί κάποιου είδους πρόβλημα για την ανάλυση του. Η εμφάνιση πέντε αρνητικών τιμών μπορεί να αντιμετωπιστεί με την αντικατάστασή τους με μηδέν. Όμως η παρουσία τους αποκαλύπτει ότι τα συγκεκριμένα αριθμητικά δεδομένα που περιλαμβάνει ο πίνακας είναι το αποτέλεσμα της επεξεργασίας και μάλιστα της συγκεκριμένης μεθόδου (υπόθεση τεχνολογίας προϊόντος, πίνακας προϊόν κατά προϊόν) και πιθανότατα συγκεκριμένων επιμέρους προσαρμογών (βλ. Κεφ. 5 σελ. 213, 218). Μετά όμως την εξάλειψη των αρνητικών τιμών, για μια αυστηρά ποσοτική ανάλυση των δεδομένων το ύψος των υπόλοιπων τιμών δεν θα ήταν πρόβλημα. Όταν όμως επιχειρείται ταυτόχρονα και ποιοτική ανάλυση τότε προτεραιότητα αποκτούν τα δομικά χαρακτηριστικά του συστήματος και όχι αποκλειστικά τα συγκεκριμένα ποσοτικά στοιχεία. Για παράδειγμα η παρουσίαση της αλληλεξάρτησης των κλάδων σε μια οικονομία είναι κατά βάση το αποτέλεσμα του συνδυασμού μιας ποιοτικής με μια ποσοτική ανάλυση (Leontief, 1986: 167-169). Η εξάλειψη ενός αριθμού πολύ μικρών τιμών δεν αλλοιώνει ουσιωδώς τα ποσοτικά χαρακτηριστικά του πίνακα επιτρέπει όμως την ανάδειξη των βασικών δομικών χαρακτηριστικών του, των κλαδικών αλληλεξαρτήσεων και της εσωτερικής ιεραρχίας του συστήματος. Το ίδιο ισχύει για ορισμένους δείκτες από τη θεωρία των δικτύων, όπως και για τον εντοπισμό των κλαδικών ομαδοποιήσεων. Δηλαδή στον πίνακα υπάρχει ένας αριθμός ακραία χαμηλών τιμών που δημιουργούν προβλήματα στην εξαγωγή συγκεκριμένων συντελεστών ή στην περίπτωση κάποιων δεικτών προσθέτουν μια άνευ ιδιαίτερου νοήματος πολυπλοκότητα. Έτσι το ερώτημα είναι μάλλον με πιο τρόπο θα γίνει η προσπάθεια απλοποίησης του πίνακα παρά αν θα γίνει ή όχι κάποιου είδους παρέμβαση, όπως και σε ποιους δείκτες θα αφορά.

Σε ό,τι αφορά τους δείκτες, η παραγωγή της μήτρας τεχνολογικών συντελεστών (μήτρα *A*) και η αντίστροφη μήτρα Leontief (μήτρα *B*), με την εξαίρεση των πέντε αρνητικών τιμών που πρέπει να εξαλειφθούν, μπορούν να παραχθούν δίχως πρόβλημα και αντίστοιχα να εξαχθούν και οι δείκτες που στηρίζονται σε αυτές, όπως οι δείκτες Hirschman-Rasmussen (βλ. σελ. 235). Για τον δείκτη αλληλεξάρτησης όμως, όπως και για τους δείκτες από τη θεωρία των δικτύων είναι καλύτερα να γίνει μια απλοποίηση του πίνακα με την έννοια της εξάλειψης των πάρα πολύ μικρών τιμών που εμφανίζονται ως διακλαδικοί δεσμοί και από ορισμένους αλγόριθμους υπολογισμού δεικτών αντιμετωπίζονται ισότιμα με άλλους δισεκατομμύρια φορές ισχυρότερους.[325] Από τη σκοπιά αυτή η εξάλειψή τους δεν θα δημιουργούσε ιδιαίτερα προβλήματα στη συνολική δομή του πίνακα όσο και των

325. Σύμφωνα με τον Πίνακα 8.1 (σελ. 492) η ελάχιστη τιμή σε σχέση με την μέγιστη έχουν σχέση ένα προς 10^{12}, ενώ η απόσταση από τον μέσο όρο των τιμών είναι της τάξης του 10^{10}. Επιπλέον οι τιμές κάτω από 0,05 εκατ. ευρώ αντιστοιχούν στο 18% περίπου των συναλλαγών (δεσμών) του εγχώριου πίνακα.

διάφορων κλάδων ξεχωριστά. Πρέπει όμως να σημειωθεί ότι η παρέμβαση αυτή θα πρέπει να γίνει με τέτοιο τρόπο ώστε πράγματι να διατηρείται αυτή η διπλή ισορροπία. Επίσης πρέπει να ελεγχθεί και με στατιστικό τρόπο ώστε να υπάρχει η σιγουριά ότι το νέο δείγμα τιμών αντιπροσωπεύει τις αρχικές τιμές του πίνακα εισροών-εκροών.

Εκτός όμως από τον τρόπο εξάλειψης μεμονωμένων τιμών, που θα αναφερθούμε αναλυτικότερα στη συνέχεια, υπάρχουν στον πίνακα ολόκληροι κλάδοι που η παρουσία τους είναι ιδιαίτερα προβληματική σε κάθε περίπτωση. Πρόκειται καταρχάς για τον κλάδο/προϊόν "*U*: *Υπηρεσίες παρεχόμενες από ετερόδικους οργανισμούς και φορείς*" (Services provided by extraterritorial organisations and bodies) ο οποίος είτε για λόγους έλλειψης δεδομένων είτε το πιθανότερο για λόγους εχεμύθειας, στην στήλη των εισροών και στη γραμμή των εκροών *έχει σε όλα τα στοιχεία της μήτρας συναλλαγών μηδέν*. Το ακριβώς ίδιο ισχύει και για τον κλάδο "*L68A: Τεκμαρτά ενοίκια ιδιοκατοικούμενων καταλυμάτων*" (Imputed rents of owner-occupied dwellings). Οι κλάδοι αυτοί επιπλέον δεν εμφανίζουν *καμιά συνεισφορά στην παραγωγή προστιθέμενης αξίας*. Ο κλάδος "*T: Υπηρεσίες νοικοκυριών ως εργοδοτών οικιακού προσωπικού και μη διαφοροποιημένα αγαθά και υπηρεσίες που παράγονται από ιδιωτικά νοικοκυριά για ιδία χρήση*" (Services of households as employers; undifferentiated goods and services produced by households for own use), στη μεν στήλη των εισροών δεν εμφανίζει καμιά καταγραφή συναλλαγών, στη δε γραμμή των εκροών εμφανίζει πολύ μικρές συνολικές εκροές ως κλάδος, αξίας 0,93 εκατομμυρίων ευρώ, από τις οποίες σχεδόν όλες οφείλονται σε μια εκροή προς τον κλάδο των κατασκευών (0,91 εκ. ευρώ).[326] *Οι τρεις κλάδοι αυτοί θεωρούμε ότι τόσο από καθαρά ποσοτικής πλευράς όσο και από ουσιαστικής πλευράς, δηλαδή της συγκρότησης του παραγωγικού συστήματος, μπορούν να αφαιρεθούν δίχως να υπάρξει καμιά άξια λόγου επίπτωση στη δομή του πίνακα τόσο ποσοτικά όσο και ποιοτικά.* Από την πλευρά δε της ποιότητας των αποτελεσμάτων των διάφορων δεικτών η αφαίρεση αυτή έχει θετικές επιπτώσεις, καθώς η παρουσία των εκατοντάδων μηδενικών εγγραφών στον πίνακα επηρεάζει ουσιώδεις δείκτες όπως ο μέσος όρος και η τυπική απόκλιση.[327]

Σε ό,τι αφορά τις σημειακές παρεμβάσεις σε μεμονωμένες τιμές συναλλαγών, καταρχάς έγιναν για την εξάλειψη των πέντε εγγραφών με αρνητικές τιμές που προφανώς δεν έχουν κάποιο οικονομικό νόημα καθώς αντιστρέφουν την κατεύθυνση των ροών και των επιδράσεων. Πρόκειται για τιμές εκροών δύο κλάδων του κλάδου *N78: "Υπηρεσίες απασχόλησης*" (Employment services) και του κλάδου *I: "Υπηρεσίες διαμονής και υπηρεσίες εστίασης"* (Accommodation and food services). Στην πρώτη περίπτωση οι αρνητικές αυτές τιμές είναι αθροιστικά 0,48 εκατομμύρια ευρώ (τρεις τιμές) και στη δεύτερη περί-

326. Στις εκροές του κλάδου *T* εμφανίζονται ακόμα έντεκα τιμές που κυμαίνονται από 0,0002 έως 0,005 εκ. ευρώ και αθροιστικά 0,01 εκ. ευρώ.

327. Στην περίπτωση του *δείκτη αλληλεξάρτησης ή γραμμικότητας,* μετά την αφαίρεση των τριών κλάδων που αναφέρθηκαν, οι δυνατές (ανα-)διατάξεις των στηλών και των γραμμών περιορίζονται κατά 262.080 φορές, καθώς μειώνονται από 65!=8,25*1090, σε 62!=3,85*1085, βελτιώνοντας την ποιότητα του τελικού αποτελέσματος και την ταχύτητα των υπολογισμών.

πτωση αθροιστικά 1,06 εκατομμύρια ευρώ (δύο τιμές). Οι τιμές αυτές τέθηκαν μηδέν (0). Η συνολική επίπτωση των αλλαγών αυτών είναι αμελητέα λαμβάνοντας υπόψη ότι το σύνολο των συναλλαγών της μήτρας είναι της τάξης των 110 δισεκατομμυρίων ευρώ, δηλαδή η επίπτωση είναι της τάξης του 0,01‰.

Μετά τις παραπάνω παρεμβάσεις η διάσταση της μήτρας γίνεται 62Χ62 (από 65Χ65 που είναι η επίσημα δημοσιευμένη από την Eurostat) με σύνολο 3.844 εγγραφών, από τις οποίες τις οποίες 416 (δηλαδή ποσοστό 10,8%) είναι μηδενικές, ενώ στην αρχική μήτρα οι μηδενικές εγγραφές ήταν 780 (18,5%). Η μείωσή τους οφείλεται στην εξάλειψη των τριών κλάδων που είχαν σχεδόν αποκλειστικά μηδενικές τιμές συναλλαγών. Από το σύνολο των μεταβολών αυτών επέρχεται μια θετική μεταβολή των συνολικών συναλλαγών της μήτρας κατά 0,6 εκατομμύρια ευρώ (λόγω της αφαίρεσης των αρνητικών τιμών αξίας 1,5 εκατομμυρίων και κατά συνέπεια αντίστοιχης θετικής αύξησης και της αφαίρεσης 0,9 εκατομμυρίων του κλάδου *T*) από 111.612,9 εκατομμύρια ευρώ σε 111.613,5 εκατομμύρια ευρώ.

Η περαιτέρω απλοποίηση του πίνακα θα μπορούσε να γίνει εύκολα επιλέγοντας ένα κατάλληλο κατώφλι τιμής, οριζόντια, για το σύνολο των τιμών της μήτρας με βάση την ανάλυση της κατανομής τους, κάτω από το οποίο οι τιμές θα μπορούσαν να εξαλειφθούν δηλαδή θα μπορούσαν να τεθούν μηδέν. Αυτό όμως δεν διασφαλίζει ότι για ορισμένους μικρού κυρίως μεγέθους κλάδους, δηλαδή για κλάδους με μικρές συνολικά διακλαδικές (και ενδοκλαδικές) ανταλλαγές, ή με έντονη ανισορροπία μεταξύ εισροών και εκροών του κλάδου, οι εξάλειψη των τιμών με αυτό τον τρόπο δεν θα οδηγήσει σε πολύ μεγάλη διαταραχή της συνολικής τους δομής και παρουσίας στην μήτρα συναλλαγών. Η παρέμβαση θα πρέπει να λάβει υπόψη της ότι η κάθε τιμή που καταγράφεται στον πίνακα συναλλαγών αντιστοιχεί ταυτόχρονα σε δύο είδους συναλλαγές: είναι εισροές για ένα κλάδο και ταυτόχρονα εκροές για κάποιο άλλο. Έτσι η οριζόντια εξάλειψη τιμών με βάση ένα συνολικό, "οριζόντιο" κριτήριο, μπορεί να επηρεάσει με έντονα άνισο τρόπο σε ορισμένες περιπτώσεις, την δομή τιμών των κλάδων. Για το λόγο αυτό επιλέχθηκε μια *μέθοδος ταυτόχρονου διπλού κριτηρίου*, όπου μια τιμή εξαλείφεται μόνο όταν ικανοποιεί *ταυτόχρονα δύο κριτήρια ελάχιστης τιμής*, ένα για τον κλάδο για τον οποίο αποτελεί εισροή και ένα για τον κλάδο για τον οποίο αποτελεί εκροή. Ως κριτήριο επιλέχθηκε η απόσταση κάθε τιμής από την τυπική απόκλιση των τιμών των εκροών και των εισροών των κλάδων που επηρεάζονται. Δηλαδή για την τιμή x_{ij} το κριτήριο ήταν η απόσταση από την τυπική απόκλιση των τιμών των εκροών του κλάδου *i* και ταυτόχρονα των εισροών του κλάδου *j*. Το συγκεκριμένο ύψος της απόστασης από την τυπική απόκλιση επιλέχθηκε προσεγγιστικά με τη μέθοδο της δοκιμής-λάθους. Έτσι ως κατώφλι επιλέχθηκε το $0{,}2s$, όπου s η τυπική απόκλιση (δείγματος), τόσο για τις εισροές όσο και για τις εκροές. Δηλαδή κάθε στοιχείο x_{ij} της μήτρας συναλλαγών αντικαθίσταται με μηδέν (0), *μόνο εάν είναι ταυτόχρονα* μικρότερο από $0{,}2s_j$ *και* μικρότερο από $0{,}2s_i$, όπου s_j και s_i είναι η τυπική απόκλιση (δείγματος) των εισροών και των εκροών αντίστοιχα, δηλαδή της της στήλης *j* και της γραμμής *i* της μήτρας. Με τον τρόπο αυτό διασφαλίστηκε η αναλογικά ισότιμη αφαίρεση τιμών καθώς

το κριτήριο είναι προσαρμοσμένο στις ιδιαιτερότητες των τιμών των εισροών και εκροών κάθε κλάδου όπως αυτές αντανακλώνται στην τυπική απόκλιση και εμμέσως και στον μέσο όρο των τιμών τους.

Η νέα απλοποιημένη μήτρα συναλλαγών (62 κλάδων) μετά την εφαρμογή του διπλού κριτηρίου εξάλειψης τιμών διατηρεί το 98% περίπου της πληροφορίας που υπάρχει στις τιμές της μήτρας καθώς το συνολικό άθροισμα των τιμών της τροποποιημένης μήτρας είναι 109.077 εκ. ευρώ από 111.614 εκ. ευρώ που ήταν της αρχικής 62Χ62 πριν τις παρεμβάσεις. Ταυτόχρονα οι συνολικές μηδενικές τιμές γίνονται 2.328 (60,6% του συνόλου των τιμών) από 416 (10,8%) που ήταν πριν. Ο Πίνακας 8.3 συνοψίζει τους βασικούς στατιστικούς δείκτες της αρχικής και της νέας τροποποιημένης μήτρας. Από την ανάγνωση του Πίνακα 8.3 ο οποίος συγκεντρώνει ορισμένους βασικούς στατιστικούς δείκτες της μήτρας μετά την αφαίρεση των τριών κλάδων και την εξάλειψη των αρνητικών τιμών (δηλαδή της μήτρας 62 κλάδων) και της νέας τροποποιημένης μήτρας που προέκυψε με την εφαρμογή του διπλού κριτηρίου ελάχιστης τιμής, διαπιστώνουμε ότι οι αλλαγές που έχουν επέλθει στη δομή των τιμών της μήτρας αν θεωρηθούν ως σύνολο, αλλά και τιμών των κλάδων ξεχωριστά, είναι μικρές και ότι τα βασικά χαρακτηριστικά του παραγωγικού συστήματος έχουν διατηρηθεί ουσιαστικά αμετάβλητα. Η βασική αλλαγή που έχει επέλθει είναι η αξιοσημείωτη αύξηση των μηδενικών τιμών —όπως ήταν άλλωστε και ο στόχος αυτής της διαδικασίας. Τα υπόλοιπα δομικά χαρακτηριστικά των τιμών όπως ο μέσος όρος, η διακύμανση (δείγματος), οι μέγιστες και οι ελάχιστες τιμές όπως και ο συντελεστής μεταβλητότητας δεν έχουν ουσιώδεις διαφορές.

ΠΙΝΑΚΑΣ 8.3: Βασικοί στατιστικοί δείκτες αρχικού και τροποποιημένου εγχώριου πίνακα συναλλαγών 62 κλάδων, 2010

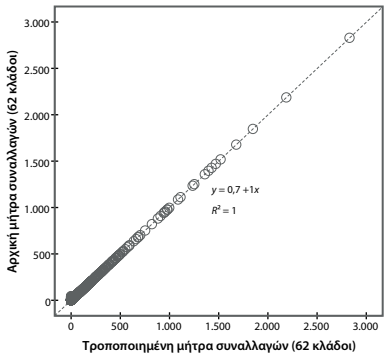
	Εισροές ανά κλάδο		Εκροές ανά κλάδο		Διακλαδικές συναλλαγές	
	A	T	A	T	A[(α)]	T
Ελάχιστη τιμή (*κλάδος*)	10,1 (*N78*)	9,9 (*N78*)	0,0018 (*O84*)	0,0018 (*O84*)	$3*10^{-9}$	$2*10^{-3}$
Μέγιστη τιμή (*κλάδος*)	12.245,5 (*F*)	12.169,9 (*F*)	10.245,2 (*G46*)	10.235,4 (*G46*)	2.829,5	2.829,5
Μέση τιμή ($\bar{x}$)	1.800,2	1.759,2	1800,2	1.759,2	29,0	28,4
Τυπική απόκλιση (*s*)	2.391,3	2.372,0	2.117,8	2126,8	122,2	122,3
Μεταβλητότητα (CV)	1,4	1,4	1,2	1,2	4,2	4,3
Συνολική αξία					111.613,5	109.076,6
Μηδενικές τιμές					416	2.328

Αξίες σε εκατ. ευρώ
Α=Αρχικός πίνακας 62Χ62, Τ= Τροποποιημένος πίνακας 62Χ62
Ν78=Υπηρεσίες απασχόλησης, Ο84=Δημόσια διοίκηση-άμυνα-κοινωνική ασφάλιση, F=Κατασκευές, G46=Χονδρικό εμπόριο
(α) Οι διαφορές τιμών της μέσης τιμής, της τυπικής απόκλισης και της μεταβλητότητας της αρχικής μήτρας 65Χ65 (Πίνακας ...) και της μήτρας αυτής (62Χ62) οφείλονται στη μείωση του αριθμού των τιμών με την αφαίρεση τριών κλάδων με μηδενικές τιμές.
Πηγή: Eurostat 2013: Table 18. Ίδια επεξεργασία

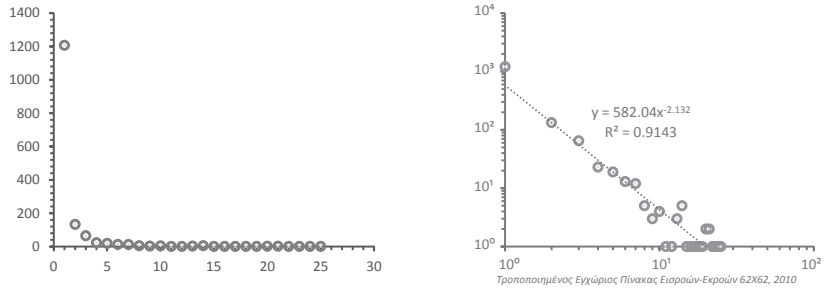
Αυτό φαίνεται άλλωστε και στις τιμές των δεικτών συσχέτισης μεταξύ του συνόλου των τιμών της μήτρας (3.844 τιμές) πριν και μετά την "αραίωσή" της, οι οποίες μετά από σχετική ανάλυση παλινδρόμησης μεταξύ των τιμών τους έδωσαν για όλους τους σχετικούς δείκτες (*R του Pearson,* R^2 και *προσαρμοσμένο* R^2), εξαιρετικά υψηλές τιμές πολύ κο-

ντά στη μονάδα (0,9999), οι οποίες είναι *στατιστικά σημαντικές στο επίπεδο 0,01* (αμφίπλευρος έλεγχος) (βλ. Διάγραμμα 8.3 και αναλυτικά στον σχετικό πίνακα του Παραρτήματος του κεφαλαίου αυτού). *Έτσι μπορούμε να πούμε σχεδόν με απόλυτη βεβαιότητα ότι η νέα μήτρα συναλλαγών μετά την μετατροπή των τιμών της με βάση το διπλό κριτήριο ελάχιστης τιμής δεν διαφέρει από την αρχική.*

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 8.3: Διασπορά τιμών και γραμμή παλινδρόμησης τιμών τροποποιημένης και αρχικής εγχώριας μήτρας συναλλαγών 62Χ62, 2010



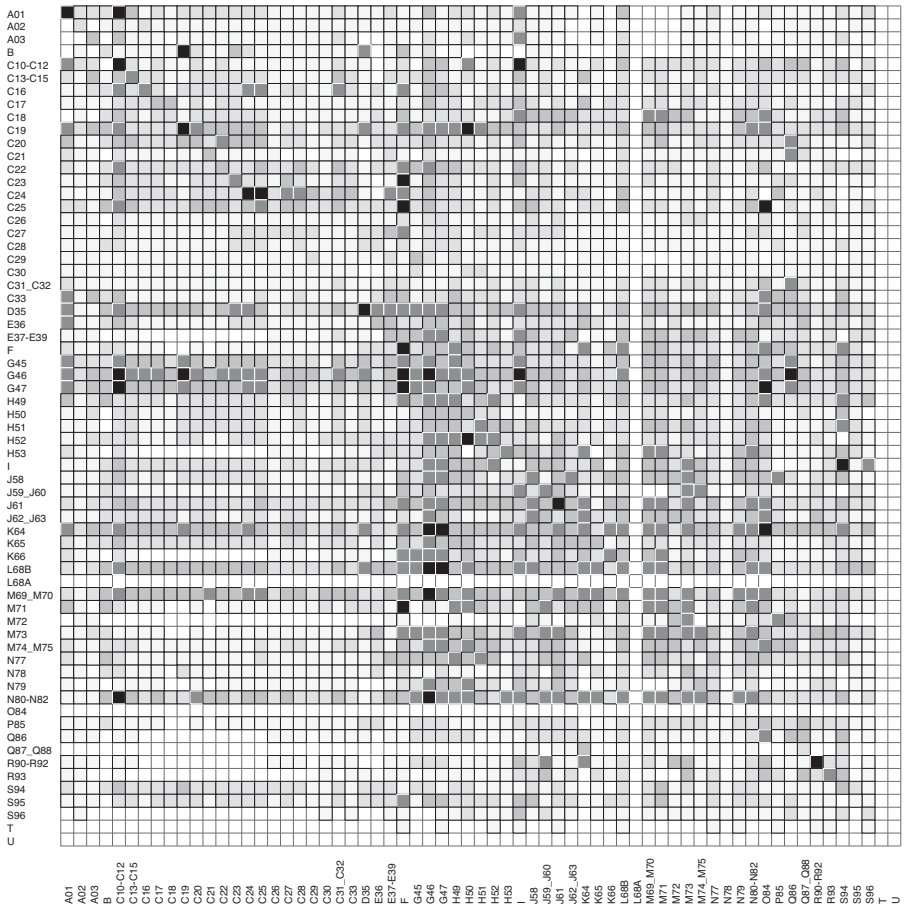
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 8.4: Κατανομή συχνοτήτων τιμών τροποποιημένης εγχώριας μήτρας συναλλαγών 62Χ62, 2010



Ιδιαίτερο ενδιαφέρον μάλιστα έχει και το γεγονός ότι μετά από σχετικό έλεγχο διαπιστώνεται ότι η συνάρτηση της κατανομής των τιμών και της νέας τροποποιημένης μήτρας ταιριάζει με μια συνάρτηση νόμου δύναμης. Στο Διάγραμμα 8.4 στο αριστερό μέρος είναι η κατανομή των τιμών σε κλάσεις με βήμα το μέσο όρο των τιμών της τροποποιημένης μήτρας και στο δεξί μέρος του διαγράμματος η ίδια κατανομή σε λογαριθμική κλίμακα. Οι συγκεκριμένοι αριθμητικοί συντελεστές είναι ασφαλώς διαφορετικοί από την αρχική μήτρα που αναλύθηκε προηγουμένως (καθώς πρόκειται για διαφορετική κατανομή τιμών), όμως πρόκειται για μια κατανομή νόμου δύναμης με εκθέτη α=2,13 και πολύ υψηλό συντελεστή προσδιορισμού R^2=91,4%. Το στοιχείο αυτό αποτελεί μια επιπλέον πολύ ισχυρή ένδειξη ότι παρά τις μεταβολές που έγιναν στις τιμές της αρχικής μήτρας για να προκύψει η νέα τροποποιημένη, τα κύρια χαρακτηριστικά της και κατά συνέπεια και τα χαρακτηριστικά του παραγωγικού συστήματος, διατηρούνται ουσιωδώς αμετάβλητα.

Αυτό σημαίνει πως με ασφάλεια μπορούμε να θεωρήσουμε ότι όποια *αποτελέσματα προκύψουν από τη μελέτη της τροποποιημένης μήτρας εγχώριων συναλλαγών ισχύουν πλήρως και για την αρχική μήτρα.*

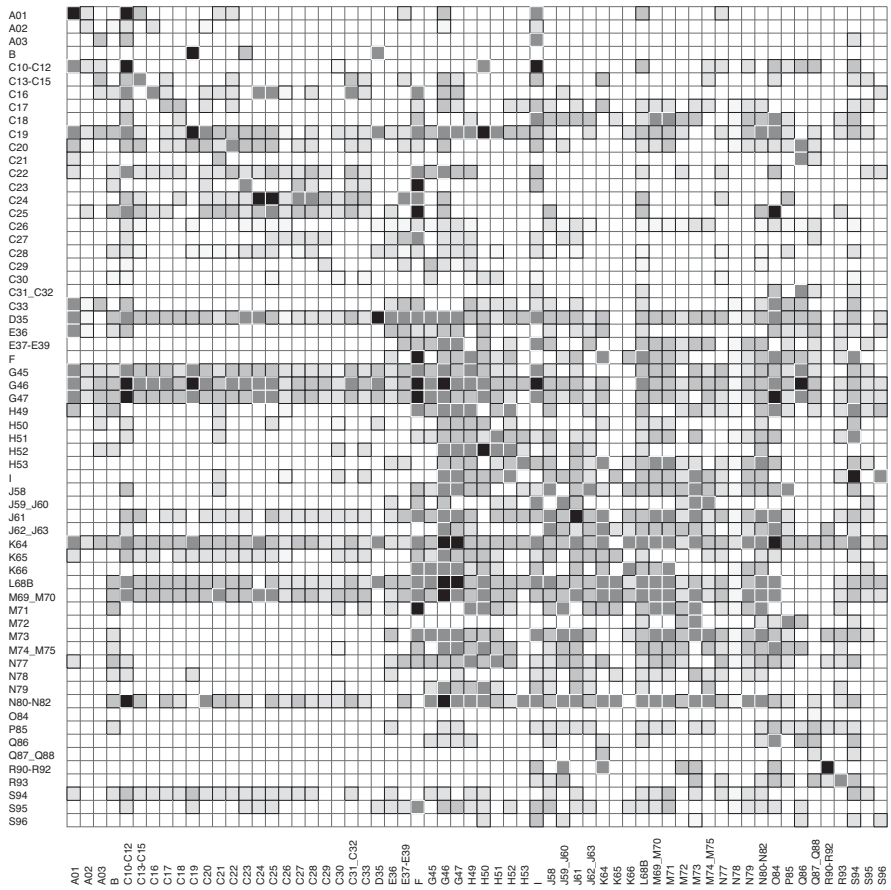
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 8.5: Απεικόνιση της αρχικής εγχώριας μήτρας συναλλαγών 65Χ65



Το ύψος των συναλλαγών απεικονίζεται με αποχρώσεις του γκρι σε έξι κλάσεις. Κωδικοποίηση των κλάδων κατά NACE rev. 2

Οι μεταβολές που επήλθαν κατά την παραπάνω διαδικασία οπτικοποιούνται στα Διαγράμματα 10.5 και 10.6 που παρουσιάζει τη μήτρα με μορφή κάνναβου με χρωματισμένα κελιά αποχρώσεων του γκρι. Στο Διάγραμμα 8.5 είναι εμφανείς οι τρεις κλάδοι (*L68A*, *T*, *U*) με μηδενικές συναλλαγές που στη συνέχεια αφαιρέθηκαν, ενώ φαίνεται και η πυκνή δομή πολύ χαμηλού ύψους συναλλαγών (κελιά με πολύ ανοιχτό γκρι χρώμα). Στο Διάγραμμα 8.6 φαίνεται ότι σε σχέση με την εικόνα της μήτρας του διαγράμματος 8.5, διατηρείται η βασική δομή των συναλλαγών παρά την αραίωση των τιμών που έγινε. Για τη δημιουργία των διαγραμμάτων οι τιμές ομαδοποιήθηκαν σε έξι κλάσεις και αντιστοιχήθηκαν με ανάλογης έντασης απόχρωση του γκρι. Οι πολύ υψηλές τιμές είναι με μαύρο χρώμα, ενώ τα κελιά με μηδενικές τιμές λευκά.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 8.6: Απεικόνιση της τροποποιημένης εγχώριας μήτρας συναλλαγών 62Χ62



Το ύψος των συναλλαγών απεικονίζεται με αποχρώσεις του γκρι σε έξι κλάσεις. Κωδικοποίηση των κλάδων κατά NACE rev.2

Συνοψίζοντας, τα βήματα που έγιναν για την παραγωγή της τροποποιημένης μήτρας εργασίας των εγχώριων συναλλαγών είναι τα εξής: (α) εξάλειψη πέντε πολύ μικρών αρνητικών τιμών της αρχικής μήτρας και αντικατάστασή τους με την τιμή μηδέν, (β) διαγραφή τριών κλάδων με μηδενικές τιμές τόσο στη στήλη των εισροών όσο και στη γραμμή των εκροών, με τον τρόπο αυτό η αρχική μήτρα από 65Χ65 διαστάσεων, γίνεται 62Χ62, (γ) απλοποίηση ("αραίωση") της μήτρας 62Χ62 με την εφαρμογή ενός διπλού κριτηρίου ελάχιστης τιμής (ένα πέμπτο της δειγματικής τυπικής απόκλισης *s,* των γραμμών και στηλών που ανήκει κάθε τιμή), για την διαγραφή και αντικατάσταση με μηδέν μικρών και πολύ μικρών τιμών της μήτρας, με αποτέλεσμα την αύξηση των μηδενικών τιμών της.

8.4 Σύνοψη και συμπεράσματα

Στον αρχικό σχεδιασμό της διατριβής το κεφάλαιο αυτό ήταν ένα σύντομο εισαγωγικό μέρος του επόμενου κεφαλαίου όπου γίνεται για πρώτη φορά εκτεταμένη χρήση του πίνακα συναλλαγών στη διατριβή. Στην πορεία της μελέτης όμως διαπιστώθηκε ότι η ιδιο-

μορφία της δομής των δεδομένων του πίνακα απαιτούσε αναλυτικότερη και βαθύτερη μελέτη, ενώ στο βαθμό που οι διακλαδικές συναλλαγές και σχέσεις είναι το βασικό εμπειρικό υλικό στο οποίο βασίζεται η ανάλυση των επόμενων δύο κεφαλαίων, κρίθηκε απαραίτητη η αναλυτική καταγραφή και τεκμηρίωση των αναγκαίων προσαρμογών και τροποποιήσεων της μήτρας συναλλαγών που έγιναν για τη διευκόλυνση της χρήσης ορισμένων δεικτών. Συνέπεια αυτών ήταν το κείμενο να επεκταθεί αρκετά και να αποκτήσει το μέγεθος ενός σχετικά σύντομου αυτόνομου εισαγωγικού κεφαλαίου.

Ίσως το πιο ενδιαφέρον αποτέλεσμα που προέκυψε από τη μελέτη της μήτρας ενδιάμεσων συναλλαγών είναι ότι η δομή των δεδομένων της, δηλαδή των διακλαδικών ροών (εισροών και εκροών), τόσο ως προς το μέγεθος τους όσο και ως προς την συχνότητά τους, μπορούν να περιγραφούν από μια *συνάρτηση νόμου δύναμης (power law)*, που είναι χαρακτηριστικό των πολύπλοκων συστημάτων. Η κατανομή συχνοτήτων του μεγέθους των διακλαδικών συναλλαγών δηλαδή εμφανίζει τα στοιχεία ενός συστήματος σχέσεων με τα χαρακτηριστικά της πολυπλοκότητας (complexity). Μάλιστα η μελέτη άλλων έξι μητρών ενδιάμεσων συναλλαγών (Ευρωζώνη των 17, ΕΕ-28, Γερμανία, Γαλλία, Ιταλία, Πορτογαλία), έδειξε επίσης ότι η πολυπλοκότητα είναι κεντρικό χαρακτηριστικό τους. Δηλαδή, στο βαθμό που στη μήτρα συναλλαγών αντανακλάται και περιγράφεται η λειτουργία του παραγωγικού συστήματος και των διακλαδικών σχέσεων, διαπιστώνεται ότι *στο στοιχειώδες επίπεδο του συστήματος, δηλαδή στις διακλαδικές συναλλαγές, εμφανίζονται τα χαρακτηριστικά ενός πολύπλοκου συστήματος.*

Η τροποποίηση της μήτρας συναλλαγών έγινε με την εφαρμογή ενός αλγορίθμου *ταυτόχρονου διπλού κριτηρίου*, όπου μια τιμή αντικαθίσταται με μηδέν μόνο όταν ικανοποιεί ταυτόχρονα δύο κριτήρια ελάχιστης τιμής, ένα για τις εισροές και ένα για τις εκροές. Με τον τρόπο αυτό διασφαλίστηκε η ισότιμη εξάλειψη πολύ μικρών τιμών και η ουσιαστική αύξηση των μηδενικών τιμών της μήτρας συναλλαγών. Επιπλέον αφαιρέθηκαν πλήρως και τρεις κλάδοι που είχαν είχαν, είτε μόνο μηδενικές τιμές (L68A, U), είτε ελάχιστες πάρα πολύ μικρές (T). Αυτό έχει ως τελικό αποτέλεσμα την ανάδειξη των πραγματικά σημαντικών δομικών σχέσεων του συστήματος και την διευκόλυνση της εφαρμογής ορισμένων δεικτών στα κεφάλαια που ακολουθούν. Η καινούργια τροποποιημένη μήτρα με 62 κλάδους αντί των 65 της αρχικής, μετά από σχετικούς στατιστικούς ελέγχους (περιγραφικοί δείκτες, ανάλυση παλινδρόμησης), διαπιστώθηκε ότι διατηρεί όλα τα χαρακτηριστικά της αρχικής μήτρας. Μάλιστα είναι ιδιαίτερα ενδιαφέρον ότι εντοπίζονται και τα ίδια χαρακτηριστικά πολυπλοκότητας, δηλαδή η δυνατότητα περιγραφής της κατανομής των τιμών των διακλαδικών σχέσεων από μια συνάρτηση νόμου δύναμης, όπως η αρχική μήτρα παρά την ουσιώδη μείωση των μη μηδενικών τιμών. Η τροποποιημένη αυτή μήτρα για λόγους συνοχής και άμεσης συγκρισιμότητας των αποτελεσμάτων τους χρησιμοποιείται στη συνέχεια της διατριβής σε όλους του υπολογισμούς, παρόλο ότι στις περισσότερες περιπτώσεις αυτό δεν είναι αναγκαίο.

9. Αλληλεξάρτηση και κλαδική ιεραρχία του παραγωγικού συστήματος

9.1 Αλληλεξάρτηση, γραμμικότητα και κυκλικότητα στο παραγωγικό σύστημα

Ο δείκτης αλληλεξάρτησης αποτυπώνει τον βαθμό στον οποίο οι συναλλαγές μεταξύ των κλάδων, όπως καταγράφονται στη μήτρα συναλλαγών, χαρακτηρίζονται από αμοιβαιότητα, δηλαδή αποτυπώνει το βαθμό αλληλεξάρτησής των κλάδων του παραγωγικού συστήματος. Πιο συγκεκριμένα, αν ο κλάδος *i* δέχεται εισροές από τον κλάδο *j* και ταυτόχρονα ο ίδιος δίνει εισροές στον κλάδο *j*, δηλαδή $i \rightleftarrows j$, τότε οι κλάδοι *i* και *j* αλληλεξαρτώνται. *Όσο μεγαλύτερη είναι η αλληλεξάρτηση τόσο μικρότερη είναι και η γραμμικότητα του παραγωγικού συστήματος ή αντιστρόφως τόσο μεγαλύτερη η κυκλικότητά του.* Όπως περιγράφεται στο Κεφάλαιο 5.6 (σελ. 249), γενικά οι συναλλαγές μεταξύ των κλάδων σε ένα παραγωγικό σύστημα τείνουν να είναι προς μια κατεύθυνση, δηλαδή εμφανίζουν υψηλή γραμμικότητα. Το χαρακτηριστικό αυτό θεωρείται ότι είναι συνάρτηση του βαθμού ανάπτυξης των οικονομιών, αλλά και του τρόπου καταγραφής των κλάδων στην μήτρα εισροών-εκροών, δηλαδή του βαθμού γενίκευσής τους σε πρώτο, δεύτερο, τρίτο ή και τέταρτο κωδικό οικονομικής δραστηριότητας ή προϊόντος. Έτσι όσο αναλυτικότερη είναι η καταγραφή των διακλαδικών σχέσεων τόσο είναι περισσότερο αναμενόμενο ο δείκτης γραμμικότητας να είναι υψηλότερος.

Σε όρους θεωρίας των γράφων, η μήτρα συναλλαγών του πίνακα εισροών-εκροών μοιάζει σε μεγάλο βαθμό με ένα *ά-κυκλο τουρνουά* (*acyclic tournament*) ενός *κατευθυνόμενου σταθμισμένου γράφου*. Με τον δείκτη αυτόν γίνεται προσπάθεια ποσοστικοποίησης και ανάδειξής του, ή διαφορετικά, γίνεται προσπάθεια τα περισσότερα, ή όλα τα στοιχεία της μήτρας, στην περίπτωση που έχουμε τέλεια γραμμικότητα, να μεταφερθούν στη μια μόνο πλευρά της κύριας διαγωνίου της μήτρας. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με τη συνεχόμενη αναδιάταξη των κλάδων, δηλαδή την ταυτόχρονη μετακίνηση της γραμμής και της στήλης κάθε κλάδου και τον εκ νέου υπολογισμό του συνολικού αθροίσματος των τιμών (με εξαίρεση των τιμών επί της διαγωνίου) που βρίσκονται κάθε φορά μετά από κάθε νέα διάταξη σε κάθε πλευρά της μήτρας (πάνω και κάτω από την κύρια διαγώνιο) με στόχο η

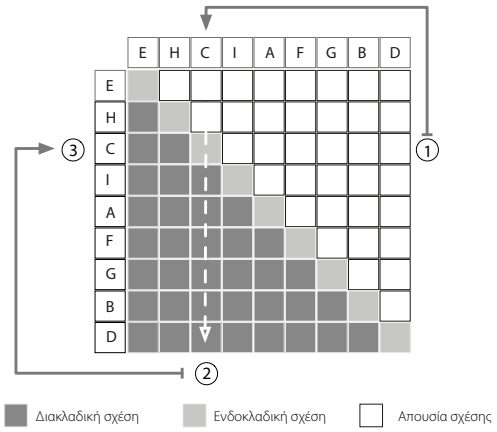
σχέση μεταξύ των δύο αθροισμάτων να μεγιστοποιείται υπέρ του αθροίσματος των τιμών που συγκεντρώνονται στη μια πλευρά της μήτρας. Με τον τρόπο αυτό, στην πιο ακραία μορφή της, όλες οι μηδενικές τιμές που υπάρχουν στην μήτρα συγκεντρώνονται, με άξονα την κύρια διαγώνιό της, στη μια πλευρά της και όλες οι μη μηδενικές τιμές στην άλλη. Ο *δείκτης γραμμικότητας λ*, όπως έχει επικρατήσει να συμβολίζεται και να ονομάζεται στη σχετική βιβλιογραφία (βλ. σελ. 252), είναι ο λόγος των τιμών που έχουν συγκεντρωθεί στη μια πλευρά του πίνακα προς το σύνολο των τιμών της μήτρας με την εξαίρεση των τιμών επί της διαγωνίου. Η μέγιστη τιμή που μπορεί να λάβει είναι η μονάδα όταν όλα τα μη μηδενικά στοιχεία συγκεντρωθούν στην άνω (ή κάτω) τριγωνική πλευρά του πίνακα με συνέπεια ο αριθμητής του κλάσματος να είναι ίσος με τον παρονομαστή. Η ελάχιστη τιμή που μπορεί να λάβει είναι λ=0,5 όταν το άθροισμα των στοιχείων σε κάθε μέρος της μήτρας, άνω και κάτω της κύριας διαγωνίου της, είναι ίσα. Έτσι η γραμμικότητα κυμαίνεται μεταξύ 0,5 και 1 δηλαδή $0,5\leq\lambda\leq1$. Μπορεί επίσης να εκφραστεί και ως ποσοστό επί τοις εκατό, ενώ ο *δείκτης κυκλικότητας* είναι $\kappa=1-\lambda$, δηλαδή το αντίθετό του και επομένως όταν λ=1 τότε κ=0, ενώ η μέγιστη τιμή του είναι κ=0,5 όταν λ=0,5 δηλαδή $0,5\geq\kappa\geq0$.

Η νέα διάταξη των κλάδων που προκύπτει και μεγιστοποιεί την γραμμικότητα της μήτρας, αντανακλά και *την εσωτερική ιεραρχία τους* με την έννοια ότι δείχνει *πως οργανώνεται ιεραρχικά μεταξύ των κλάδων η διάχυση μιας μεταβολής της ζήτησης*. Έτσι αν υπάρξει μια μεταβολή της ζήτησης σε κλάδους που με την νέα, τριγωνοποιημένη μορφή της μήτρας συναλλαγών βρίσκονται σε υψηλή ιεραρχικά θέση, δηλαδή στις πρώτες (στήλες-γραμμές της μήτρας), αυτή θα μεταφερθεί σε όλους τους υπόλοιπους κλάδους που βρίσκονται σε κατώτερη από αυτόν ιεραρχικά θέση στον πίνακα, ενώ δεν θα επηρεαστούν οι κλάδοι που βρίσκονται ιεραρχικά πριν από αυτόν. Όσο ψηλότερα δηλαδή είναι στην ιεραρχία ο κλάδος που καταρχάς επηρεάζεται, τόσο σημαντικότερες θα είναι οι επιπτώσεις συνολικά στο σύστημα των κλάδων σε συνάρτηση όμως με το μέγεθος του κλάδου και την τεχνολογία, δηλαδή τους τεχνολογικούς συντελεστές που τον συνδέουν με τους υπόλοιπους κλάδους του παραγωγικού συστήματος.

Αυτό φαίνεται πιο καθαρά στο Διάγραμμα 9.1 (που είναι το τμήμα (β) του Διαγράμματος 5.1 σελ. 251) όπου μια μεταβολή στη ζήτηση του κλάδου C (σημείο 1, έναρξη της διαδικασίας) εισέρχεται στο σύστημα διακλαδικών σχέσεων μέσω των απαιτήσεων του κλάδου C, που επηρεάζει όλους τους κλάδους που βρίσκονται *μετά* από αυτόν, όπως φαίνεται από το λευκό βέλος στη στήλη C. Δεν επηρεάζει όμως τους κλάδους που είναι *πριν* από τον C (δηλαδή τους κλάδους Ε και Η), καθώς με τους κλάδους αυτούς ο κλάδος C δεν έχει προς τα πίσω διασυνδέσεις. Η αυξημένη (ή μειωμένη) παραγωγή (σημείο 2, ενδιάμεση παραγωγή του κλάδου C) οδηγείται πλέον προς την ενδιάμεση και τελική ζήτηση (σημείο 3). Οι κλάδοι που επηρεάζονται από την αύξηση (ή μείωση) των απαιτήσεων του κλάδου C με τη σειρά τους θα επηρεάσουν τους υπόλοιπους ιεραρχικά κατώτερους από αυτούς κλάδους. Με τον τρόπο αυτό η αρχική μεταβολή της ζήτησης στον κλάδο C διαχέεται σε όλους τους κατώτερους ιεραρχικά κλάδους με ένταση που ρυθμίζεται από τις

μεταξύ τους τεχνολογικές σχέσεις, δηλαδή τους διακλαδικούς τεχνικούς συντελεστές. Αν όμως η μεταβολή της ζήτησης συμβεί στον τελευταίο ιεραρχικά κλάδο (D) δεν θα υπάρξει καμία επίπτωση στους άλλους κλάδους καθώς δεν υπάρχουν προς τα πίσω διασυνδέσεις όπως φαίνεται από τη στήλη D, ενώ τα νέα επίπεδα ζήτησης θα ικανοποιηθούν μόνο από τον ίδιο τον κλάδο (ή και εισαγωγές). Πρέπει πάντως να σημειωθεί ότι σε πραγματικές μήτρες ενδιάμεσων συναλλαγών η ιεραρχία αυτή των επιπτώσεων σχετικοποιείται λόγω της ύπαρξης κυκλικότητας, δηλαδή ο δείκτης λ σε πραγματικές οικονομίες είναι πάντα μικρότερος του 1 καθώς πάντα θα υπάρχουν συναλλαγές που πραγματοποιούνται στο άνω τριγωνικό τμήμα της μήτρας συναλλαγών.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9.1: Οι επιπτώσεις της μεταβολής της ζήτησης σε μια τριγωνοποιημένη μήτρα συναλλαγών



9.2 Το πρόβλημα της τριγωνοποίησης της μήτρας συναλλαγών και η μέθοδος επίλυσης

Το πρόβλημα όπως περιγράφηκε προηγουμένως είναι γνωστό ως πρόβλημα *τριγωνοποίησης της μήτρας (matrix triangulation ή triangularization)*, δεδομένου ότι με τον τρόπο αυτό μια τετραγωνική μήτρα, με άξονα την κύρια διαγώνιό της, διαιρείται σε δύο μέρη, ένα άνω τριγωνικό και ένα κάτω τριγωνικό, στα οποία συγκεντρώνονται αντίστοιχα τα μηδενικά και τα μη μηδενικά στοιχεία της. Η τριγωνοποίηση ενός τετραγωνικού πίνακα είναι στην πραγματικότητα, μια περίπτωση ενός ευρύτερου προβλήματος των μαθηματικών που είναι γνωστό ως *πρόβλημα γραμμικής διάταξης* (*linear ordering problem*) (βλ. σελ. 249), το οποίο θεωρείται ως πρόβλημα υψηλής υπολογιστικής πολυπλοκότητας (*NP-hard*). Για το λόγο αυτό και οι λύσεις που μπορούν να δοθούν δεν είναι ακριβείς, αλλά προσεγγιστικές με διάφορες ευρετικές (heuristic), στοχαστικές μεθόδους (Martí και Reinelt, 2011).

Στην πραγματικότητα πρόκειται για ένα πρόβλημα βελτιστοποίησης μιας αντικειμενικής συνάρτησης, στη συγκεκριμένη περίπτωση της μεγιστοποίησης της τιμής του δείκτη γραμμικότητας λ. Κατά καιρούς έχουν προταθεί και εφαρμοστεί διάφορες μέθοδοι για τη

λύση του προβλήματος, όμως δεν υπάρχει κάποιο λογισμικό που να υλοποιεί συγκεκριμένα και ολοκληρωμένα τη λύση του. Δηλαδή παρόλο που υπάρχει εκτεταμένη βιβλιογραφία όπου αναφέρονται τρόποι για τη λύση του με την εφαρμογή διάφορων ευρετικών μεθόδων (GRASP, tabu search, simulated annealing, genetic algorithms κ.ά, βλ. *ibid*.), οι λύσεις αυτές (στο βαθμό που γνωρίζουμε) δεν είναι ενσωματωμένες σε κάποιο από τα γνωστά λογισμικά μαθηματικών αλλά παραμένουν σε ερευνητικό επίπεδο. Για το λόγο αυτό χρησιμοποιήθηκε για τις ανάγκες της διατριβής αυτής, ο *αλγόριθμος προσομοιωμένης ανόπτησης* που στηρίχθηκε σε λογισμικό ανοιχτού κώδικα για το πρόβλημα γραμμικής διάταξης.[328]

Η βασική ευρετική μέθοδος που υλοποιεί το λογισμικό είναι της "*προσομοιωμένης ανόπτησης*" (*Simulated Annealing-SA*) (Kirkpatrick *et al.*, 1983· Černý, 1985). Πρόκειται για την προσομοίωση μιας γνωστής στη μεταλλουργία διαδικασίας που ονομάζεται *ανόπτηση μετάλλων*, κατά την οποία ένα μέταλλο θερμαίνεται σε πολύ υψηλή θερμοκρασία και στη συνέχεια ψύχεται σταδιακά και ελεγχόμενα με αποτέλεσμα την αύξηση του μεγέθους των κρυστάλλων του και την ισχυροποίησή του. Η βασική ιδέα της διαδικασίας αυτής που προσομοιώνεται στον αλγόριθμο είναι ότι η υψηλή θερμοκρασία αναγκάζει τα άτομα να αποκολληθούν από τις αρχικές τους θέσεις (στις οποίες υπήρχε ένα τοπικό ελάχιστο εσωτερικής ενέργειας) και να "περιπλανηθούν" με τυχαίο τρόπο μεταξύ διαφόρων επιπέδων υψηλότερης ενέργειας. Η σταδιακή απόψυξη τους δίνει την ευκαιρία να βρουν μια τελική κατάσταση χαμηλότερης ενέργειας από την αρχική, η οποία είναι μια βελτιστοποιημένη λύση σε σχέση με την αρχική κατάσταση (Sörensen, 2013: 7· Martí και Reinelt, 2011: 56-57). Στον αλγόριθμο είναι ενσωματωμένες και ορισμένες τυχαίες διαδικασίες καθώς περιλαμβάνει και στοιχεία του αλγόριθμου Monte Carlo (Kirkpatrick *et al.*, 1983· Černý, 1985) που τον βοηθούν να αποφύγει να εγκλωβιστεί σε τοπικά βέλτιστες λύσεις και να σταματήσει, με αποτέλεσμα τελικά να μην μπορεί να επιτύχει συνολικά βέλτιστες λύσεις. Έτσι ο αλγόριθμος είναι και στοχαστικός, ενσωματώνει δηλαδή έναν βαθμό τυχαιότητας. Η λύση βέβαια που καταλήγει κάθε φορά δεν είναι αναγκαστικά η βέλτιστη, είναι όμως μια από τις βέλτιστες και πάντως μια πολύ καλή λύση. Ο συγκεκριμένος αλγόριθμος που προσαρμόστηκε για τις ανάγκες της διατριβής, δοκιμάστηκε επιτυχώς σε ορισμένα "λυμένα" (με την έννοια της βελτιστοποίησης) προβλήματα που υπάρχουν σε σχετικές ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες αναφοράς οι οποίες χρησιμοποιούνται από την ειδική επιστημονική κοινότητα που ασχολείται με την κατασκευή αλγορίθμων για τη λύση προβλημάτων γραμμικής διάταξης (Martí *et al.*, 2011: 1305).[329]

Πρέπει να σημειωθεί ότι παρά το στοχαστικό στοιχείο που ενυπάρχει στον αλγόριθμο, το αριθμητικό αποτέλεσμα του βαθμού γραμμικότητας που καταλήγει σε όλες τις λύσεις

328. Το λογισμικό γράφτηκε σε συνεργασία με τον Νίκο Πορφυρίου, μαθηματικό και προγραμματιστή, βοηθό έρευνας του Ινστιτούτου Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών του Εθνικού Κέντρου Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΙΠΤΗΛ-ΕΚΕΤΑ), τον οποίο και ευχαριστώ για τη βοήθειά του. Αναλυτικότερα για το λογισμικό βλ. Παράρτημα αυτού του Κεφαλαίου.

329. Οι βιβλιοθήκες είναι στους ιστότοπους http://comopt.ifi.uni-heidelberg.de/software/LOLIB/ και http://www.optsicom.es/lolib/ (τελευταία επίσκεψη 30 Αυγούστου 2016).

που παράχθηκαν είναι το ίδιο, με την προϋπόθεση όμως ότι θα γίνει η κατάλληλη παραμετροποίηση του αλγόριθμου (βλ. Παράρτημα). Οι διαφορές στην τελική διάταξη των κλάδων είναι πολύ μικρές και συνήθως περιορίζονται σε διαφορές μιας ή δύο θέσεων μεταξύ ενός πολύ μικρού αριθμού κλάδων. Η λύση που έγινε αποδεκτή και παρουσιάζεται στη συνέχεια, προέκυψε μετά από σύγκριση και συσχέτιση μεταξύ των λύσεων όπως φαίνεται στον Πίνακα του Παραρτήματος του κεφαλαίου αυτού, στο οποίο υπάρχουν αναλυτική παρουσίαση για τον αλγόριθμο SA και τον τρόπο που προέκυψε η τελική ιεραρχική διάταξη των κλάδων.

9.3 Γραμμικότητα και κλαδική ιεραρχία του παραγωγικού συστήματος

Η εφαρμογή του *αλγόριθμου SA* στον τροποποιημένο εγχώριο πίνακα συναλλαγών της Ελλάδας για το έτος 2010 κατέληξε στον υπολογισμό του βαθμού γραμμικότητας του παραγωγικού συστήματος ήταν *λ=0,850186*, όπως φαίνεται στον Πίνακα 9.1. Στο άνω τριγωνικό μέρος της μήτρας συγκεντρώθηκαν συναλλαγές ύψους 14,3 δισεκατομμυρίων ευρώ και στο κάτω τριγωνικό μέρος συναλλαγές ύψους 80,9 δισεκατομμυρίων ευρώ. Με τον τρόπο αυτό μετά την τριγωνοποίηση, το άθροισμα των τιμών στο άνω τριγωνικό μέρος του πίνακα μειώθηκαν κατά 68,2% σε σχέση με το άθροισμα των τιμών στην αρχική του μορφή, δηλαδή στη μορφή που είχε η μήτρα με τη "φυσική" διάταξη των κλάδων και αυξήθηκε το άθροισμα των τιμών στο κάτω τριγωνικό μέρος του πίνακα κατά 60,8%.

ΠΙΝΑΚΑΣ 9.1: Αποτελέσματα τριγωνοποίησης εγχώριας μήτρας συναλλαγών 2010*

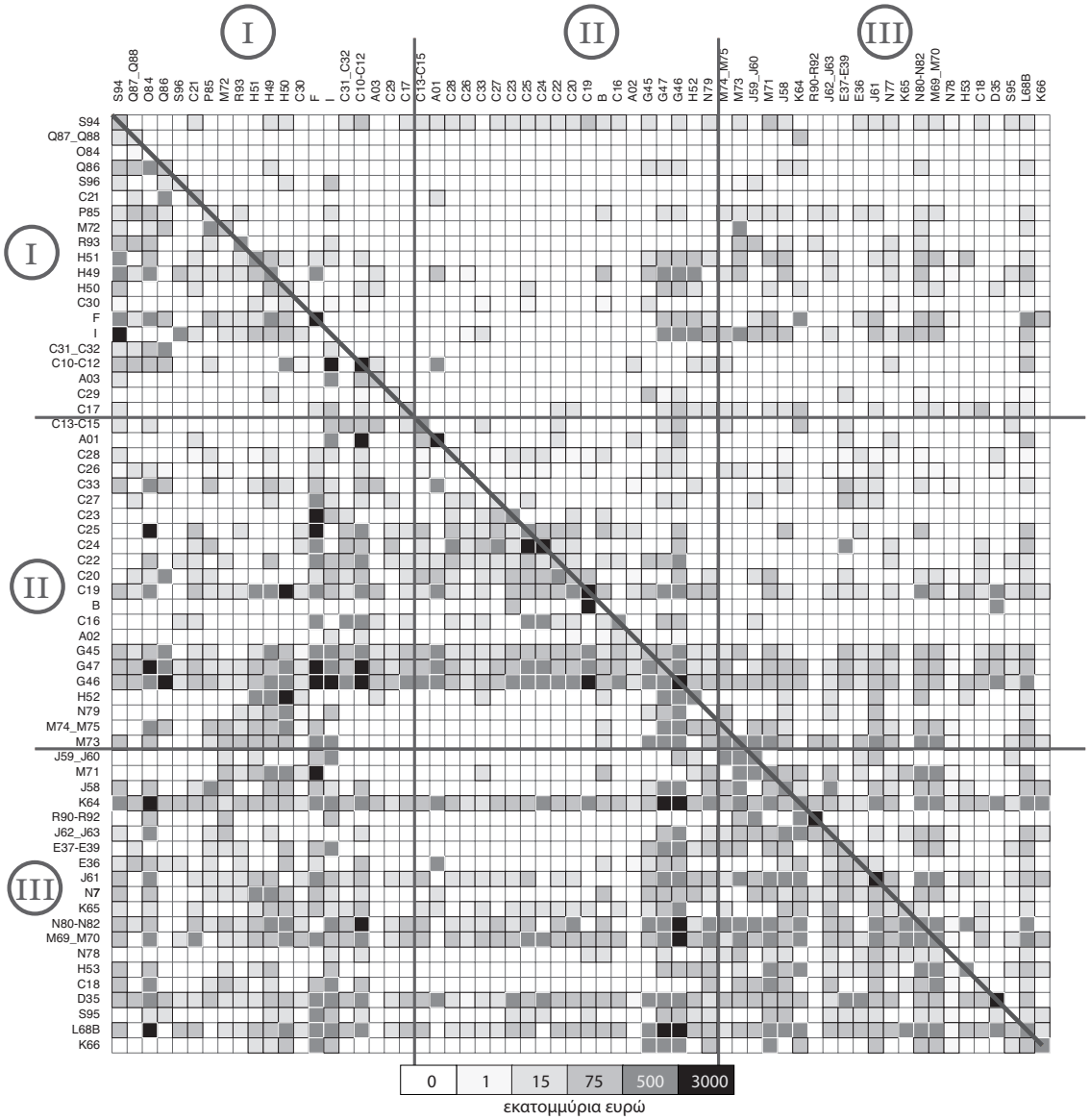
Αθροίσματα τιμών	Αρχική	Τριγωνοποιημένη	Μεταβολή %
Άνω τριγωνική μήτρα	44.867	14.260	-68,2
Κάτω τριγωνική μήτρα	50.319	80.926	60,8
Κύρια διαγώνιος	13.890	13.890	0
Σύνολο μήτρας	109.077	109.077	0
Κυκλικότητα	0,4714	*0,1498*	-68,2
Γραμμικότητα	0,5286	*0,8502*	60,8

Τιμές σε εκατομμύρια ευρώ
(*) Τελική τροποποιημένη μορφή της μήτρας 62 κλάδων μετά την εφαρμογή του διπλού κριτηρίου ελάχιστης τιμής και μείωση του συνόλου των τιμών κατά 2%

Το Διάγραμμα 9.2παρουσιάζει οπτικά το αποτέλεσμα της τριγωνοποίησης της μήτρας. Συγκρίνοντάς την εικόνα της μήτρας μετά την τριγωνοποίηση με την εικόνα της μήτρας πριν την τριγωνοποίηση που φαίνεται στο Διάγραμμα 10.6, μπορούμε να διαπιστώσουμε τη μετακίνηση του "βάρους" της μήτρας στο κάτω τριγωνικό μέρος της και την "αραίωση" των τιμών στο άνω τριγωνικό μέρος. Η ένταση του γκρι αντιστοιχεί στις τιμές των συναλλαγών που είναι ομαδοποιημένες σε πέντε συν μια κατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία (που είναι τα λευκά κελιά) αντιστοιχούν σε μηδενικές συναλλαγές. Ενώ οι υπόλοιπες κλιμακώνονται από άνω του μηδενός έως 1 εκατομμύριο ευρώ, από άνω του 1 έως 15 εκατομμύρια ευρώ κ.ο.κ. έως το όριο των 3.000 ευρώ. Σημειώνεται ότι η ανώτατη τιμή που παρατηρεί-

ται στην εγχώρια μήτρα συναλλαγών είναι 2.830 εκατομμύρια ευρώ (Πίνακας 8.3, σελ. 500). Τα γκρι κελιά στο άνω τριγωνικό μέρος της μήτρας είναι "υπεύθυνα" για την εμφανιζόμενη κυκλικότητα.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9.2: Τριγωνοποιημένη εγχώρια μήτρα συναλλαγών της Ελλάδας 2010 (62Χ62)



Ένα ενδιαφέρον ερώτημα που ανακύπτει σε σχέση με την αξιολόγηση του αποτελέσματος της τριγωνοποίησης του πίνακα είναι εάν το τελικό αποτέλεσμα, δηλαδή η ιεραρχική κατάταξη των κλάδων-προϊόντων, που προκύπτει στο τέλος αυτής της πολύπλοκης διαδικασίας υπακούει σε κάποια οικονομική λογική ή είναι αποτέλεσμα μόνον των πολύπλοκων μαθηματικών υπολογισμών του αλγόριθμου *SA*, με δεδομένο μάλιστα ότι η τυ-

χαιότητα είναι ένας από τους παράγοντες που το συνδιαμορφώνουν.

Για την απάντηση στο ερώτημα έγινε συσχέτιση καταρχάς με τους προφανείς παράγοντες που ενδεχομένως επηρεάζουν το τελικό αποτέλεσμα, δηλαδή το κατά κλάδο μέγεθος των εισροών και το αντίστοιχο μέγεθος των εκροών. Τα αποτελέσματα των συσχετίσεων ήταν αρνητικά, δεδομένης της μη ύπαρξης συσχέτισης με τις εισροές και της πολύ χαμηλής συσχέτισης με τις εκροές όπως προκύπτει από τις τιμές των αντίστοιχων δεικτών στον Πίνακα 9.2. Η συσχέτιση όμως του λόγου εισροών προς εκροές, όπως φαίνεται στον ίδιο πίνακα, δηλαδή η συσχέτιση της θέσης του κάθε κλάδου σε σχέση με τον λόγο εισροών προς εκροές του, με την ιεραρχική θέση του κλάδου έδωσε σχετικά αξιόλογα αποτελέσματα (R=0,794, R^2=0,3414), που σημαίνει ότι με υψηλή στατιστική βεβαιότητα (σημαντικότητα) μπορούμε να συμπεράνουμε πως *η ιεραρχική κατάταξη που προκύπτει από την τριγωνοποίηση της μήτρας εγχώριων συναλλαγών συσχετίζεται θετικά και σε πολύ ικανοποιητικό βαθμό με τον λόγο των εισροών προς τις εκροές το κάθε κλάδου*. Η ανύπαρκτη ή πολύ ασθενής συσχέτιση, είτε με το ύψος των εισροών, είτε με το ύψος των εκροών, όταν αυτές εξετάζονται μεμονωμένα σε σχέση με την ιεραρχική θέση κάθε κλάδου, σε αντίθεση με τη συσχέτιση του λόγου τους, σημαίνει ότι η τελική ταξινόμηση είναι το σύνθετο αποτέλεσμα της ταυτόχρονης επίδρασης και των δύο μεταβλητών όπως εκφράζεται από αυτόν. Το στοιχείο της τυχαιότητας που υπάρχει στον αλγόριθμο οπωσδήποτε επηρεάζει το τελικό αποτέλεσμα χωρίς όμως να το καθορίζει, καθώς αυτό όπως φαίνεται σχετίζεται κατά κύριο λόγο με την συνδυασμένη επίδραση των εισροών και των εκροών των κλάδων.

ΠΙΝΑΚΑΣ 9.2: Συσχέτιση της ιεραρχικής θέσης των κλάδων με την κατάταξη των κλάδων ως προς τις εισροές, τις εκροές και τον λόγο εισροών και εκροών τους

Συσχετίσεις κατάταξης κλάδων	Συντελεστής συσχέτισης R	Συντελεστής προσδιορισμού R^2	τιμή p
(α) Με εισροές	0,039	0,002	<0,768
(β) Με εκροές	-0,484**	0,234	<0,000
(γ) Με τον λόγο εισροών προς εκροές	*0,794***	*0,630*	<0,000

*** Στατιστικά σημαντική συσχέτιση στο επίπεδο 0,01 (έλεγχος αμφίπλευρος, 2-tailed)*

Στους Πίνακες 9.2 και 9.3 υπάρχουν τα αποτελέσματα των συσχετίσεων καθώς και οι τιμές του λόγου εισροών προς εκροές (αφού αφαιρεθεί η τιμή της κύριας διαγωνίου, δηλαδή της αυτοκατανάλωσης του κάθε κλάδου). Η θέση στην οποία ταξινομείται κάθε κλάδος ως προς τις εισροές, τις εκροές και τον λόγο των εισροών προς τις εκροές με τις οποίες έγινε η συσχέτιση υπάρχει στον Πίνακα 3 του Παραρτήματος. Λαμβάνοντας υπόψη τον χαρακτήρα των αποτελεσμάτων της τριγωνοποίησης της μήτρας ενδιάμεσων συναλλαγών, δηλαδή το στοχαστικό στοιχείο που εμπεριέχεται, αν και όχι καθοριστικά, στην συγκεκριμένη ιεραρχική θέση κάθε κλάδου, ο σχολιασμός τους θα πρέπει στηρίζεται περισσότερο στην "περιοχή" της ιεραρχίας που βρίσκεται και λιγότερο στην απόλυτη ταξινομικά θέση του. Με την έννοια αυτή θα μπορούσαν οι κλάδοι να χαρακτηριστούν ως *ανώτεροι, μέσοι και κατώτεροι ιεραρχικά*, χωρίζοντας με τον τρόπο αυτό την κατάταξή τους σε τρία σχεδόν ίσα τμήματα τα οποία να περιλαμβάνουν ισάριθμους περίπου κλάδους (στον Πίνακα 9.3 αυτό υποδηλώνεται με τις δύο οριζόντιες γραμμές που τον διαι-

ρούν σε τρεις υποπίνακες). Το πρώτο και το τελευταίο τμήμα με είκοσι κλάδους το κάθε ένα και το μεσαίο με τους υπόλοιπους είκοσι δύο. Ο διαχωρισμός αυτός όμως δεν πρέπει επίσης να θεωρηθεί απόλυτος καθώς η μετακίνηση και η εναλλαγή ενός κλάδου με κάποιον άλλο που βρίσκεται λίγες ταξινομικές θέσεις πιο μακριά, δεν επηρεάζει το τελικό αποτέλεσμα του βαθμού γραμμικότητας όπως φαίνεται από τις διαφορετικές βελτιστοποιημένες λύσεις που προκύπτουν σε επαναλαμβανόμενες εκτελέσεις του αλγόριθμου SA.[330]

ΠΙΝΑΚΑΣ 9.3: Ιεραρχική κατάταξη κλάδων-προϊόντων εγχώριας μήτρας ενδιάμεσων συναλλαγών 2010 και λόγος ενδιάμεσων εισροών και εκροών τους

α/α	Κωδικός	Σύντομη Ονομασία	Εισροές/ Εκροές	α/α	Κωδικός	Σύντομη Ονομασία	Εισροές/ Εκροές
1	S94	Συλλογικές οργανώσεις	11,27	32	C19	Προϊόντα πετρελαίου	0,83
2	Q87_Q88	Κοινωνική μέριμνα	6,87	33	B	Ορυχεία	0,45
3	O84	Δημ. διοίκηση-άμυνα- ασφάλιση	2,97X10^{6}	34	C16	Ξυλεία	0,43
4	Q86	Υγεία	7,71	35	A02	Δάση	1,63
5	S96	Προσωπικές υπηρεσίες	14,74	36	G45	Εμπόριο/επισκ. αυτοκινήτων	0,83
6	C21	Φάρμακα	1,52	37	G47	Λιανικό Εμπόριο	0,89
7	P85	Εκπαίδευση	2,23	38	G46	Χονδρικό Εμπόριο	1,08
8	M72	Έρευνα και ανάπτυξη	1,87	39	H52	Αποθηκεύσεις	0,51
9	R93	Αθλητισμός-Διασκέδαση	1,01	40	N79	Ταξιδιωτικά γραφεία	1,42
10	H51	Αεροπορικές μεταφορές	1,45	41	M74_M75	Άλλες επιστημονικές υπηρεσίες	0,52
11	H49	Χερσαίες μεταφορές	1,48	42	M73	Διαφήμιση	0,76
12	H50	Πλωτές μεταφορές	16,79	43	J59_J60	Κινηματογράφος-TV	1,37
13	C30	Άλλος μεταφορικός εξοπλισμός	7,18	44	M71	Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί	0,63
14	F	Κατασκευές	7,23	45	J58	Εκδόσεις	0,94
15	I	Ξενοδοχεία-εστιατόρια	2,62	46	K64	Χρηματ/μικές υπηρεσίες	0,31
16	C31_C32	Έπιπλα κ.ά	2,72	47	R90-R92	Δημιουργικές δραστ/τες-τυχερά παιχνίδια	0,21
17	C10-C12	Τρόφιμα-Ποτά	3,50	48	J62_J63	Υπηρεσίες πληροφορικής	0,57
18	A03	Αλιεία	0,99	49	E37-E39	Διαχείριση αποβλήτων	0,47
19	C29	Αυτοκίνητα	3,98	50	E36	Παροχή νερού	0,74
20	C17	Χαρτί	1,74	51	J61	Τηλεπικοινωνίες	0,51
21	C13-C15	Υφάσματα-Ρούχα	2,44	52	N77	Ενοικιάσεις-μισθώσεις	0,50
22	A01	Γεωργία	0,62	53	K65	Ασφάλειες	1,30
23	C28	Μηχανήματα	6,23	54	N80-N82	Υπηρεσίες προστασίας κ.ά.	0,38
24	C26	Ηλεκτρονικοί υπολογιστές	1,15	55	M69_M70	Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες εταιριών	0,33
25	C33	Επισκευές μηχανημάτων	0,32	56	N78	Υπηρεσίες απασχόλησης	0,06
26	C27	Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός	2,59	57	H53	Ταχυδρομεία	0,34
27	C23	Μη μεταλλικά προϊόντα	0,32	58	C18	Εκτυπώσεις	0,35
28	C25	Μεταλλικά προϊόντα	0,60	59	D35	Ηλεκτρισμός-Αέριο	0,41
29	C24	Βασικά μέταλλα	0,77	60	S95	Επισκευές Η/Υ και οικιακών συσκευών	0,39
30	C22	Πλαστικά	0,72	61	L68	Ακίνητη περιουσία	0,22
31	C20	Χημικά	1,10	62	K66	Άλλες χρηματ/μικές υπηρεσίες	0,15

Βαθμός Γραμμικότητας λ=0,850186
(*) Οι τιμές των εισροών και εκροών υπολογίσθηκαν με εξαίρεση των τιμών της κύριας διαγωνίου.

330. Περισσότερα για το θέμα αυτό βλ. Παράτημα του παρόντος Κεφαλαίου.

9. Αλληλεξάρτηση και κλαδική ιεραρχία του παραγωγικού συστήματος

Ο Πίνακας 9.4 συνοψίζει τους βασικούς στατιστικούς δείκτες του λόγου εισροών προς εκροές των τριών ιεραρχικών υποδιαιρέσεων. Από τις τιμές των στατιστικών δεικτών του πίνακα είναι εμφανής η πτώση του μέσου όρου του λόγου εισροών προς εκροές καθώς κινούμαστε από τις ανώτερες προς τις κατώτερες ιεραρχικές θέσεις της ταξινόμησης, γεγονός που είναι συνεπές και με τα ευρήματα της συσχέτισης που εμφανίζεται στον Πίνακα 9.2. Επιπλέον ο συντελεστής μεταβλητότητας δείχνει μια σχετικά χαμηλή μεταβλητότητα των τιμών για τις δύο ακραίες κατηγορίες και μεγαλύτερη στη μεσαία. Στην κατηγορία αυτή των κλάδων εντοπίζεται και η πιο έντονη "ρευστότητα" στις ταξινομικές θέσεις σε διαφορετικές βελτιστοποιημένες λύσεις της τριγωνοποίησης του πίνακα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 9.4: Στατιστικοί δείκτες του λόγου εισροών προς εκροές των ιεραρχικών υποδιαιρέσεων των κλάδων

Ιεραρχική θέση κλάδου	Μέσος όρος	Τυπική Απόκλιση	Συντελεστής Μεταβλητότητας
I. Ανώτερη (1)-(20)*	4,97	4,65	0,94
II. Μέση (21)-(42)	1,13	1,31	1,15
III. Κατώτερη (43)-(62)	0,51	0,35	0,68

(*) Εξαιρείται ο κλάδος O84 Δημόσια διοίκηση, άμυνα και κοινωνική ασφάλιση

Έχοντας αυτά υπόψη μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι *στην πρώτη ομάδα των ανώτερων ιεραρχικά θέσεων* και ειδικά στην πρώτη δεκάδα τους, εμφανίζονται όλοι οι κλάδοι των υπηρεσιών που κατά κύριο λόγο *δεν έχουν καθόλου, ή έχουν περιορισμένη παρουσία στην αγορά*, δηλαδή κλάδοι αμιγώς ή κατά πλειοψηφία του δημόσιου τομέα όπως ο κλάδος *Q87_Q88 Κοινωνική μέριμνα* στη θέση (2), ο κλάδος *O84 Δημόσια διοίκηση, άμυνα και κοινωνική ασφάλιση* στη θέση (3), ο κλάδος *Q86 Υγεία* στη θέση (4), ο κλάδος *P85 Εκπαίδευση* στη θέση (7) και ο κλάδος *M72 Έρευνα και ανάπτυξη* στη θέση (8). Στη θέση (1) βρίσκεται ο κλάδος *S94 Συλλογικές οργανώσεις*, ένας ιδιόμορφος κλάδος των υπηρεσιών που περιλαμβάνει κάθε είδους συλλογικές οργανώσεις, από τα επιμελητήρια και τα συνδικάτα έως τα πολιτικά κόμματα και τους ποικιλόμορφους συλλόγους και έχει έναν ιδιότυπο έμμεσο δημόσιο χαρακτήρα. Οι υπόλοιποι κλάδοι της κατηγορίας αυτής δραστηριοποιούνται καθαρά στην αγορά. Σε αυτούς ανήκουν ο κλάδος *C21 Φάρμακα* στη θέση (6), ο κλάδος *R93 Αθλητισμός-Διασκέδαση* στη θέση (9) και στις επόμενες τρεις θέσεις (από τη θέση 10 έως 12) όλοι οι κλάδοι των μεταφορών (*H51 Αεροπορικές μεταφορές, H49 Χερσαίες μεταφορές και H50 Πλωτές μεταφορές*). Στις υπόλοιπες οκτώ θέσεις βρίσκουμε πέντε κλάδους της μεταποίησης και συγκεκριμένα τον κλάδο *C30 Άλλος μεταφορικός εξοπλισμός* στη θέση (13), τον κλάδο *C31_C32 Έπιπλα κ.ά προϊόντα μεταποίησης* στη θέση (16), τον κλάδο *C10-C12 Τρόφιμα-Ποτά* στη θέση (17), τον κλάδο *C29 Αυτοκίνητα* στη θέση (19) και τον κλάδο *C17 Χαρτί* στη θέση (20). Οι άλλες τρεις θέσεις καταλαμβάνονται από τον κλάδο *F Κατασκευές* στη θέση (14), τον κλάδο *I Ξενοδοχεία-εστιατόρια* στη θέση (15) και τέλος στη θέση (18) βρίσκεται ο κλάδος *A03 Αλιεία*.

Η μεσαία ιεραρχικά κατηγορία κλάδων κυριαρχείται κατά κύριο λόγο από τους κλάδους της μεταποίησης (δώδεκα κλάδοι στο σύνολο των δεκαεννέα που καταγράφονται στον πίνακα εισροών-εκροών), όλους τους κλάδους του εμπορίου (τρεις κλάδοι) και συμπληρώνεται από δύο κλάδους του πρωτογενή τομέα (*A01 Γεωργία* και *A02 Δάση*), τον κλάδο *B Ορυχεία* και τέσσερις κλάδους των υπηρεσιών στις τελευταίες τέσσερις θέσεις της ταξινόμησης και συγκεκριμένα τον κλάδο *H52 Αποθηκεύσεις*, τον κλάδο *N79 Ταξιδιωτικά γραφεία*, τον κλάδο *M74_M75 Άλλες επιστημονικές υπηρεσίες* και τον κλάδο *M73 Διαφήμιση*.

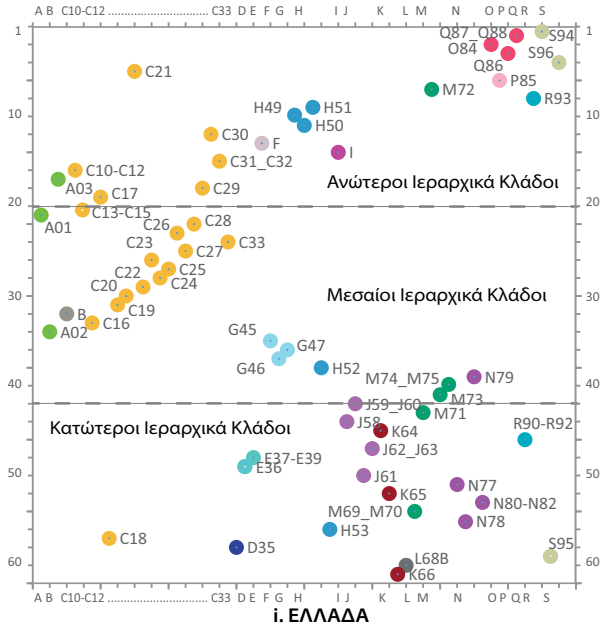
Στην *κατώτερη ιεραρχικά κατηγορία*, με την εξαίρεση τεσσάρων κλάδων του δευτερογενή τομέα, οι υπόλοιπες είκοσι τελευταίες θέσεις της ταξινόμησης καταλαμβάνονται από κλάδους των υπηρεσιών. Εδώ υπάρχουν όλοι οι σχετικοί κλάδοι με τα *χρηματοοικονομικά και τις ιδιωτικές ασφάλειες* (K64 έως K66), *κλάδοι υποστήριξης των κεντρικών διοικητικών λειτουργιών των επιχειρήσεων* (M69_M70, N78, N80-N82), ο κλάδος *J61 Τηλεπικοινωνίες*, ο κλάδος *H53 Ταχυδρομεία*, ο κλάδος *L68B Ακίνητη περιουσία*, ο κλάδος *M71 Αρχιτέκτονες και μηχανικοί*, ο κλάδος *J59_J60 Κινηματογράφος και τηλεόραση*, ο κλάδος *J58 Εκδόσεις*, ο κλάδος *J62_J63 Υπηρεσίες πληροφορικής* και ο κλάδος *R90-R92 Δημιουργικές δραστηριότητες και τυχερά παιχνίδια*. Οι τέσσερις κλάδοι του δευτερογενή που βρίσκονται στην κατηγορία αυτή είναι ο κλάδος της μεταποίησης *C18 Εκτυπώσεις*, ο κλάδος *D35 Ηλεκτρισμός και φυσικό αέριο* και οι κλάδοι *E36 Παροχή νερού* και *E37-E39 Διαχείριση αποβλήτων*.

Από την επισκόπηση αυτή σε πρώτη ματιά φαίνεται να μην υπάρχει κάποιο κριτήριο που με κάποιο τρόπο να οργανώνει την ιεραρχία του παραγωγικού συστήματος όπως αυτή προέκυψε από την τριγωνοποίηση του πίνακα, πέραν των συγκεκριμένων αριθμητικών δεδομένων τα οποία καταγράφονται στον πίνακα ενδιάμεσων συναλλαγών στις στήλες των εισροών και στις γραμμές των εκροών. Όμως με μια προσεκτικότερη παρατήρηση μπορεί κανείς να διακρίνει —αν χαλαρώσει το κριτήριο της δημιουργίας κλάσεων με ίσο αριθμό περιπτώσεων (που ήταν στην ουσία ο τρόπος διαίρεσης της ταξινόμησης που παρουσιάστηκε προηγουμένως)— ότι *όλοι σχεδόν οι κλάδοι της μεταποίησης συγκεντρώνονται περίπου στο κέντρο της ταξινόμησης* (από τη θέση 13 έως τη θέση 34), με δύο μόνο αξιοσημείωτες εξαιρέσεις, του κλάδου *C21 Φάρμακα* που βρίσκεται πολύ ψηλά ιεραρχικά, στη θέση (6) και του κλάδου *C18 Εκτυπώσεις* που βρίσκεται στον αντίποδα στη βάση της ιεραρχίας, στη θέση (58). Αν ακολουθήσουμε αυτή τη διαίρεση, *στο μέσο της κατάταξης βρίσκονται επίσης όλοι οι κλάδοι του πρωτογενή τομέα* (στις θέσεις 18, 22 και 35) όπως και ο κλάδος *B Ορυχεία* στη θέση (33). Στη βάση τέλος της ιεραρχικής κατάταξης βρίσκεται η μεγάλη πλειοψηφία των κλάδων του τριτογενή τομέα, με την χαρακτηριστική εξαίρεση όμως των κλάδων που δεν συμμετέχουν (κατά κύριο λόγο) σε αγοραίες δραστηριότητες, όπως οι κλάδοι που κυριαρχούνται από το δημόσιο τομέα και οι κλάδοι των μεταφορών, που βρίσκονται στην κορυφή της κλαδικής ιεραρχίας. Η εικόνα αυτή είναι εμφανής και στο Διάγραμμα 9.3.

Φαίνεται λοιπόν να υπάρχει μια γενική οικονομική λογική πίσω από την ιεραρχική

διάταξη των κλάδων σύμφωνα με την οποία *οι κλάδοι της μεταποίησης και γενικότερα του δευτερογενή τομέα* (όπου εντάσσονται και οι κλάδοι *F Κατασκευές* και *B Ορυχεία*), *καθώς και οι τρεις κλάδοι του πρωτογενή τομέα* (*A01, A02* και *A03*), δηλαδή οι *κλάδοι παραγωγής αγαθών*, τοποθετούνται ιεραρχικά πριν την πλειονότητα των κλάδων των υπηρεσιών και καταλαμβάνουν περίπου το κέντρο της διάταξης. Οι κλάδοι αυτοί χαρακτηρίζονται γενικά από μια σχετική ισορροπία μεταξύ των εισροών και των εκροών τους, όπως φαίνεται και από τον Πίνακα 9.3, όπου κατά μέσο όρο η σχέση εισροών εκροών είναι περίπου μονάδα.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9.3: Κλαδική ιεραρχία παραγωγικού συστήματος της Ελλάδας, 2010



i. ΕΛΛΑΔΑ

Στην κορυφή της ιεραρχίας βρίσκονται κλάδοι των υπηρεσιών που κατά κύριο λόγο *υποστηρίζουν την γενικότερη κοινωνική και οικονομική αναπαραγωγή και την κοινωνική συνοχή* όπως οι κλάδοι της *Δημόσιας διοίκησης, άμυνας και κοινωνικής ασφάλισης* (*O84*), της *Υγείας* (*Q86*), της *Παιδείας* (*P85*) και της *Κοινωνικής Μέριμνας* (*Q87_Q88*). Επίσης υπάρχουν σε πολύ υψηλή ιεραρχική θέση και *οι τρεις κλάδοι των Μεταφορών* (*H49, H50, H51*) που λειτουργικά υποστηρίζουν το σύνολο της οικονομικής και κοινωνικής λειτουργίας. Τέτοια χαρακτηριστικά, αν και σε μικρότερο βαθμό, έχει και ο κλάδος των *Φαρμάκων* (*C21*) που βρίσκεται στη θέση (6), την υψηλότερη ιεραρχικά θέση από τους κλάδους της μεταποίησης. Από "τεχνικής" πλευράς —δηλαδή από την πλευρά των εισροών και εκροών— οι περισσότεροι από τους κλάδους που βρίσκονται στην κορυφή της ιεραρχίας χαρακτηρίζονται από ένα ευρύ φάσμα προς τα πίσω διασυνδέσεων και πολύ μικρό και στοχευμένο αριθμό προς τα εμπρός διασυνδέσεων. Αυτό διαφορετικά διατυπωμένο σημαίνει ότι η παραγωγή των κλάδων αυτών δεν αποτελεί αναγκαία εισροή για την παραγωγή άλλων κλάδων και μεγαλύτερο μέρος ή και το σύνολο της παραγωγής τους, απευ-

θύνεται στην εξυπηρέτηση της τελικής ζήτησης (κατανάλωσης, επένδυσης και εξαγωγών). Όσο υψηλότερη τιμή έχει ο λόγος εισροών προς εκροές τόσο εντονότερο είναι αυτό το χαρακτηριστικό των κλάδων.

Στη βάση της ιεραρχίας βρίσκουμε κυρίως τις εξειδικευμένες υπηρεσίες που απευθύνονται προς τις επιχειρήσεις και τους φορείς του κεφαλαίου όπως ο κλάδος *K66 Άλλες χρηματοοικονομικές υπηρεσίες* που ασχολείται με τη διαχείριση κεφαλαίων (π.χ. το χρηματιστήριο) και βρίσκεται στην τελευταία θέση της ιεραρχίας (62), ο κλάδος *L68 Ακίνητη περιουσία* (διαχείριση ακινήτων) στην αμέσως προηγούμενη θέση (61), οι κλάδοι *N78 Υπηρεσίες απασχόλησης, M69_M70 Νομικές και λογιστικές υπηρεσίες* και *N80-N82 Υπηρεσίες προστασίας κ.ά.* στις θέσεις (56) έως (54) αντίστοιχα, αλλά και κλάδους όπως ο *D35 Ηλεκτρισμός και φυσικό αέριο* ή *C18 Εκτυπώσεις* και *H53 Ταχυδρομεία* που η παραγωγή τους αποτελεί απαραίτητη εισροή για την παραγωγή ενός πολύ μεγάλου αριθμού ή του συνόλου των προϊόντων του παραγωγικού συστήματος. Οι κλάδοι αυτοί δηλαδή έχουν μεγάλο σε αριθμό και όγκο προς τα εμπρός και αναλογικά πολύ μικρό σε αριθμό και όγκο προς τα πίσω διασυνδέσεις, δηλαδή η παραγωγή τους κατευθύνεται κυρίως προς άλλους κλάδους του παραγωγικού συστήματος ως ενδιάμεση εισροή, παρά προς την τελική ζήτηση.

Επομένως φαίνεται ότι η τοποθέτηση της μεταποίησης και των κλάδων του πρωτογενή τομέα στο μέσο περίπου της ιεραρχικής κλίμακας των κλάδων διαιρεί τους κλάδους των υπηρεσιών σε δύο τμήματα από τα οποία το μεγαλύτερο τοποθετείται στη βάση της κλίμακας και το μικρότερο στην κορυφή. Το τελευταίο αποτελείται από τους κλάδους των υπηρεσιών που δεν συμμετέχουν κατά κύριο λόγο στην αγορά και γενικά είναι υπεύθυνες για την κοινωνική και οικονομική αναπαραγωγή, την αναδιανομή και γενικά την κοινωνική συνοχή. Στη βάση της κλίμακας είναι οι υπηρεσίες που υποστηρίζουν τις λειτουργίες της διοίκησης των επιχειρήσεων και την διαχείριση του κεφαλαίου (κινητού και ακίνητου).

9.4 Κυκλικότητα και αλληλεξάρτηση

Η ιεραρχική αυτή οργάνωση των κλάδων που σχολιάστηκε αναλυτικά προηγουμένως, προκύπτει ως αποτέλεσμα της συγκέντρωσης της μεγάλης πλειοψηφίας των διακλαδικών συναλλαγών στο κάτω τμήμα της μήτρας συναλλαγών. Υπάρχει όμως και ένα τμήμα συναλλαγών που διενεργείται στο άνω τριγωνικό τμήμα της μήτρας αυτής. Το τμήμα αυτό των συναλλαγών είναι υπεύθυνο για την εμφανιζόμενη κυκλικότητα του παραγωγικού συστήματος και είναι, στη συγκεκριμένη περίπτωση της εγχώριας μήτρας συναλλαγών η οποία αναλύθηκε, περίπου το 15% του συνόλου των συναλλαγών (εξαιρουμένων των συναλλαγών για αυτοκατανάλωση των κλάδων). Η κυκλικότητα πρέπει να θεωρείται ένα επιθυμητό χαρακτηριστικό του παραγωγικού συστήματος καθώς στην ουσία δείχνει το βαθμό ανακύκλωσης εγχώριων πόρων (όταν μελετάμε την εγχώρια μήτρα συναλλαγών) και συναρτάται από χρησιμοποιούμενη τεχνολογία όπως αποτυπώνεται στη μήτρα τεχνολογικών συντελεστών, δηλαδή τον συνδυασμό ενδιάμεσων εγχώριων εισροών που χρησιμοποιεί. Όσο μεγαλύτερη είναι η κυκλικότητα τόσο ευρύτερη είναι η διάχυση των επιπτώ-

σεων στο εγχώριο παραγωγικό σύστημα μιας εξωγενούς μεταβολής της ζήτησης. Ενώ και από μια ευρύτερη, οικολογική οπτική, η αύξηση της κυκλικότητας περιορίζει το περιβαλλοντικό αποτύπωμα της παραγωγικής διαδικασίας καθώς για ένα μεγάλο τμήμα των κλάδων του παραγωγικού συστήματος ισχύει ότι η ανακύκλωση χρηματικών πόρων αντιστοιχεί και σε ανακύκλωση υλικών πόρων. Αυτό ισχύει κατεξοχήν για τους κλάδους του πρωτογενή και του δευτερογενή τομέα, δηλαδή την μεταποίηση, τα ορυχεία, την παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος και τη διαχείριση του νερού και των απορριμμάτων.

Η κυκλικότητα του εγχώριου παραγωγικού συστήματος όπως καταγράφεται στην εγχώρια μήτρα συναλλαγών, μπορεί να αυξηθεί με δύο τρόπους: (α) με την μεταβολή της τεχνολογίας παραγωγής προϊόντων, δηλαδή με την μεταβολή του μείγματος εισροών είτε ποσοτικά (δηλαδή με αύξηση της αξίας των συναλλαγών του άνω τριγωνικού τμήματος της μήτρας), είτε ποιοτικά, δηλαδή με τη δημιουργία νέων διασυνδέσεων με άλλους παραγωγικούς κλάδους, είτε και με τους δύο αυτούς τρόπους ταυτόχρονα και (β) με την υποκατάσταση εισαγόμενων εισροών.[331]

Έχει επομένως ενδιαφέρον να εξεταστεί από ποιους κλάδους προκύπτει η παρατηρούμενη κυκλικότητα, οι οποίοι μάλιστα είναι και αυτοί που θα έχουν τη μεγαλύτερη συνεισφορά σε ενδεχόμενη θετική μεταβολή της. Οι κλάδοι αυτοί εξάλλου είναι σημαντικοί γιατί σε αυτούς οφείλεται η εμφανιζόμενη *αλληλεξάρτηση στο παραγωγικό σύστημα*, δηλαδή το φαινόμενο της εσωτερικής ανατροφοδότησής του μετά από εξωτερικές μεταβολές και διεύρυνσης των επιπτώσεων. Ο Πίνακας 9.5 καταγράφει ως ποσοστό τις διακλαδικές συναλλαγές που πραγματοποιούνται στο άνω τριγωνικό τμήμα της τριγωνοποιημένης μήτρας εγχώριων συναλλαγών αθροισμένες σε επίπεδο μονοψήφιου κωδικού. Η παρουσίαση αυτή δείχνει με πιο άμεσο και καθαρό τρόπο την κατανομή των συναλλαγών.

Από τον τρόπο που έχει δημιουργηθεί η ιεραρχία των κλάδων είναι αναμενόμενο ότι όταν κινούμαστε από τις ανώτερες ιεραρχικά θέσεις προς τις κατώτερες θα αυξάνουν οι πιθανότητες εμφάνισης κυκλικότητας εισροών και θα μειώνονται οι πιθανότητες εμφάνισης κυκλικότητας εκροών. Το αντίθετο συμβαίνει καθώς κινούμαστε από τις κατώτερες προς τις ανώτερες ιεραρχικά θέσεις, δηλαδή αυξάνεται η πιθανότητα εμφάνισης κυκλικότητας εκροών και αυξάνει η πιθανότητα εμφάνισης κυκλικότητας εισροών.[332] Αυτό γίνεται

331. Το συνολικό παραγωγικό σύστημα (όπως καταγράφεται στη συνολική μήτρα συναλλαγών) μπορεί να αυξήσει ονομαστικά την κυκλικότητά του μόνο με τον πρώτο τρόπο, καθώς στις διακλαδικές συναλλαγές του, σε αντίθεση με την εγχώρια μήτρα συναλλαγών, συνυπολογίζονται και οι εισαγόμενες εισροές. Δηλαδή αν οι εισαγωγές υποκατασταθούν από ισόποση αύξηση εγχώριων εισροών το αριθμητικό αποτέλεσμα της κυκλικότητας δεν θα μεταβληθεί. Όμως οι θετικές επιπτώσεις από τη χρήση εγχώρια παραγόμενων εισροών θα είναι η ίδια.

332. Ως κυκλικότητα εισροών (εκροών) ορίζουμε το άθροισμα κατά γραμμές (κατά στήλες) των παρατηρούμενων συναλλαγών άνω της κύριας διαγωνίου του τριγωνοποιημένου πίνακα συναλλαγών διαιρεμένου με το άθροισμα όλων των συναλλαγών του πίνακα με την εξαίρεση των τιμών των συναλλαγών επί της κύριας διαγωνίου. Η κυκλικότητα εισροών είναι πάντα ίση την κυκλικότητα εκροών, δηλαδή το συνολικό κατά γραμμές άθροισμα των τιμών του άνω τριγωνικού τμήματος του πίνακα είναι ίσο με το αντίστοιχο συνολικό άθροισμα κατά στήλες. Αυτό βεβαίως δεν ισχύει για κάθε κλάδο ξεχωριστά.

διότι λόγω της τριγωνοποίησης οι πρώτοι ιεραρχικά κλάδοι είναι αυτοί που (θεωρητικά) όλες εισροές τους ή πάντως (στην πραγματικότητα) η μεγάλη πλειοψηφία τους, είναι τοποθετημένες στο κάτω τριγωνικό μέρος της μήτρας. Ενώ το αντίθετο συμβαίνει με τους κλάδους που βρίσκονται στη βάση της ιεραρχίας. Όλες (θεωρητικά) οι εκροές ή πάντως (στην πραγματικότητα) η μεγάλη πλειοψηφία τους, βρίσκονται στο κάτω τριγωνικό μέρος της μήτρας.

ΠΙΝΑΚΑΣ 9.5: Ποσοστό εισροών και εκροών κλάδων στο άνω τριγωνικό μέρος της μήτρας

	Μονοψήφιοι κλάδοι NACE Αναθ. 2	% Εισροών	% Εκροών
1	A. Γεωργία, δασοκομία, αλιεία	2,2	0,9
2	B. Ορυχεία, λατομεία	1,0	0,6
3	C. Μεταποίηση	4,5	20,9
4	D. Ηλεκτρισμός, φυσικό αέριο	5,7	0,3
5	E. Παροχή νερού, διαχείριση αποβλήτων	3,3	0,9
6	F. Κατασκευές	0,9	4,8
7	G. Χονδρικό, λιανικό εμπόριο και επισκευή οχημάτων	19,6	13,9
8	H. Μεταφορές, αποθηκεύσεις	5,3	11,7
9	I. Ξενοδοχεία, εστιατόρια	0,2	8,3
10	J. Ενημέρωση, επικοινωνία	12,4	5,8
11	K. Χρηματοπιστωτικά, ασφάλειες	4,5	9,3
12	L. Ακίνητη περιουσία	10,5	0,1
13	M. Επαγγελματικές, επιστημονικές δραστηριότητες	16,1	15,5
14	N. Διοικητικές, υποστηρικτικές δραστηριότητες	12,5	3,4
15	O. Δημόσια διοίκηση, άμυνα, κοινωνική ασφάλιση	0,0	0,0
16	P. Εκπαίδευση	0,0	0,6
17	Q. Υγεία, κοινωνική μέριμνα	0,0	0,6
18	R. Τέχνες, διασκέδαση, ψυχαγωγία	0,8	0,9
19	S. Άλλες υπηρεσίες	0,6	1,5
	Σύνολο συναλλαγών άνω τριγωνικού τμήματος	*100,0*	*100,0*

Οι μονοψήφιοι κλάδοι T Υπηρεσίες προς νοικοκυριά και U Ετερόδικοι οργανισμοί δεν περιλαμβάνονται στην ανάλυση

Αυτό ίσως είναι καλύτερα κατανοητό και με τη βοήθεια του Διαγράμματος 9.2 (σελ. 510) στο οποίο όλα τα χρωματισμένα με γκρι χρώμα κελιά πάνω από την κύρια διαγώνιο του πίνακα είναι αυτά που δημιουργούν την κυκλικότητα του συστήματος. Στο Διάγραμμα σημειώνονται με δύο οριζόντιες και δύο κάθετες γραμμές τα όρια των τριών ιεραρχικών υποδιαιρέσεων, ενώ η κύρια διαγώνιος σημειώνεται με εντονότερο γκρι χρώμα. Η κυκλικότητα εισροών προκύπτει με την ανάγνωση του πίνακα κατά την κατακόρυφη διεύθυνση και η κυκλικότητα εκροών με την ανάγνωσή του κατά την οριζόντια διεύθυνση. Έτσι η κυκλικότητα εισροών της ανώτερης υποδιαίρεσης (I) βρίσκεται στο άνω ήμισυ του υποπίνακα [I-I] αθροίζοντας τις τιμές κατακόρυφα, ενώ η κυκλικότητα εκροών της είναι το οριζόντιο άθροισμα του ίδιου μισού του υποπίνακα [I-I], συν ο υποπίνακας [I-II], συν ο υποπίνακας [I-III]. Με όμοιο τρόπο προκύπτουν και οι κυκλικότητες για τις άλλες υποδιαιρέσεις.

9. Αλληλεξάρτηση και κλαδική ιεραρχία του παραγωγικού συστήματος

Είναι επομένως αναμενόμενο ανάλογα με τη θέση του κάθε κλάδου να έχουμε και μια αντίστοιχη πιθανότητα εμφάνισης κυκλικότητας εισροών ή εκροών. Αυτό φαίνεται και στον Πίνακα 9.6 όπου κατανέμονται ποσοστιαία οι εισροές και οι εκροές που εμφανίζονται στο άνω τριγωνικό τμήμα της μήτρας στις τρεις μεγάλες ιεραρχικές υποδιαιρέσεις των κλάδων (ανώτερη, μέση κατώτερη). Η κυκλικότητα των εισροών φαίνεται ότι υπακούει σε αυτή τη λογική, ενώ στην κυκλικότητα εκροών η λογική αυτή παραβιάζεται καθώς το μεγαλύτερο ποσοστό το συγκεντρώνει η μεσαία ιεραρχική κατηγορία κλάδων.

ΠΙΝΑΚΑΣ 9.6: Ποσοστιαία κατανομή κυκλικότητας εισροών και εκροών ανά κλαδική ιεραρχική υποδιαίρεση

Ιεραρχική υποδιαίρεση	% Κυκλικότητας Εισροών	% Κυκλικότητας Εκροών
I. Ανώτερη (1)-(20)	1,86	31,7
II. Μέση (21)-(42)	32,5	44,2
III. Κατώτερη (43)-(62)	65,7	24,1

Από τον Πίνακα 9.5 φαίνεται ότι αυτό οφείλεται στην παρουσία της *Μεταποίησης* (*C*) και του *Εμπορίου* (*G*) στην κατηγορία αυτή. Οι μονοψήφιοι αυτοί κλάδοι έχουν τα υψηλότερα ποσοστά της παρατηρούμενης κυκλικότητας. Ειδικά η Μεταποίηση συγκεντρώνει περισσότερο από το ένα πέμπτο της παρατηρούμενης κυκλικότητας εκροών ενώ ένα ανάλογο ποσοστό έχουν και οι κλάδοι του Εμπορίου στις εισροές. Ο κλάδος *Επαγγελματικές και επιστημονικές δραστηριότητες (M)* εμφανίζει μια παρόμοια εικόνα όμως οι κλάδοι σε διψήφιο κωδικό (βλ. Πίνακα 9.3 και Διάγραμμα 9.3) από τους οποίους συντίθεται είναι σχεδόν ισομερώς κατανεμημένοι και στις τρεις ιεραρχικές υποδιαιρέσεις και δεν μπορούν να εξαχθούν σαφή συμπεράσματα. Η *Μεταποίηση (C)* όμως είναι κατά το μεγαλύτερο μέρος των κλάδων της συγκεντρωμένη στη μεσαία κατηγορία όπως και όλοι οι κλάδοι του *Εμπορίου (G)*. Επομένως μπορούμε να πούμε ότι η όποια "διαταραχή" της αναμενόμενης κανονικότητας των τιμών της κυκλικότητας που παρατηρείται οφείλεται στην Μεταποίηση η οποία συνεισφέρει ένα αναλογικά μεγάλο ποσοστό στην κυκλικότητα (κυρίως στις εκροές) του παραγωγικού συστήματος. Το ίδιο ισχύει και για το Εμπόριο. Έτσι, ενδεχόμενη αύξηση της κυκλικότητας αναμένουμε ότι θα οφείλεται κυρίως στη Μεταποίηση και το Εμπόριο που έχουν ως χαρακτηριστικό τον μεγάλο αριθμό διασυνδέσεων αλλά και ήδη καταγεγραμμένη αναλογικά μεγάλη συνεισφορά στην υπάρχουσα κυκλικότητα. Πρέπει πάντως να σημειωθεί ότι η ανάπτυξη των κλάδων του Εμπορίου είναι άμεσα συναρτημένη με την ανάπτυξη της Μεταποίησης και του Πρωτογενή τομέα, τα προϊόντα των οποίων διανέμει στους διάφορους άλλους κλάδους του συστήματος και την κατανάλωση. Με την έννοια αυτή *η Μεταποίηση φαίνεται ότι μπορεί να διαδραματίσει κομβικό ρόλο στη δημιουργία κυκλικότητας της οικονομίας*.

Συνοψίζοντας στο σημείο αυτό ορισμένα από τα συμπεράσματα της προηγούμενης ανάλυσης μπορούμε να πούμε ότι: (α) η τριγωνοποίηση της εγχώριας μήτρας συναλλαγών του πίνακα εισροών εκροών αποκαλύπτει μια ιεραρχία κλάδων που οργανώνεται με άξονα τους κλάδους της μεταποίησης που καταλαμβάνουν μαζί με τους κλάδους του

πρωτογενή τομέα το κέντρο της ιεραρχικής διάταξης, (β) οι κλάδοι των υπηρεσιών διαιρούνται σε δύο τμήματα με την πλειονότητα των κλάδων να τοποθετούνται στη βάση της ιεραρχίας, (γ) την κορυφή της ιεραρχίας καταλαμβάνουν οι κλάδοι των υπηρεσιών που δεν απευθύνονται κατά κύριο λόγο στην αγορά και ελέγχονται από τον δημόσιο τομέα, (δ) η ιεραρχική αυτή οργάνωση σχετίζεται στενά με τον λόγο των εισροών προς τις εκροές κάθε κλάδου, (ε) παρατηρούμενη κυκλικότητα του συστήματος δηλαδή *ο βαθμός κλαδικής αλληλεξάρτησης οφείλεται κατά κύριο λόγο στους κλάδους της Μεταποίησης και του Εμπορίου.*

Μια πρώτη γενική παρατήρηση από τα προηγούμενα είναι ότι η *βιομηχανία* παρά τη διαχρονικά μειούμενη ποσοτικά σημασία της στο παραγωγικό σύστημα της Ελλάδας, διατηρεί *ένα διπλό κομβικό ρόλο στη λειτουργία του συστήματος*. Αφενός είναι ο κεντρικός άξονας οργάνωσης της κλαδικής του ιεραρχίας, αφετέρου έχει ένα κομβικό ρόλο στη δημιουργία κυκλικότητας, δηλαδή αλληλεξάρτησης στο παραγωγικό σύστημα. Αυτή η διπλή λειτουργία της βιομηχανίας θα πρέπει επομένως να αποδοθεί όχι στη ποσοτική της σημασία όσο στα ίδια τα δομικά της χαρακτηριστικά.

Ένα δεύτερο γενικό συμπέρασμα είναι ότι στο βαθμό που στόχος πολιτικής είναι η ενεργή παρέμβαση για ενίσχυση του παραγωγικού συστήματος με στόχο την παραγωγή άμεσων αποτελεσμάτων μεγέθυνσης του οικονομικού του αποτελέσματος, ο δημόσιος τομέας συνολικά πρέπει να έχει κεντρικό ρόλο μέσω της ενίσχυσης των δημόσιων δαπανών δεδομένου ότι, λόγω των αναλογικά ισχυρών προς τα πίσω διασυνδέσεών τους, αυτές διαχέονται σε όλο σχεδόν το παραγωγικό σύστημα. Αυτό εξάλλου δηλώνει και η παρουσία τους στην κορυφή της κλαδικής ιεραρχίας. Τέτοια χαρακτηριστικά έχουν επίσης ο κλάδος της βιομηχανίας *C21 Φάρμακα,* οι κλάδοι *των μεταφορών (H49, H50 και H51)* και ο στενά συνδεδεμένος με αυτές κλάδος της βιομηχανίας *C30 Άλλος μεταφορικός εξοπλισμός* (που περιλαμβάνει την κατασκευή σιδηροδρόμων, πλοίων και αεροπλάνων) όπως και ο κλάδος *F Κατασκευές* (που σχετίζεται στενά και με τις δημόσιες επενδύσεις) και ο κλάδος *I Ξενοδοχεία και Εστιατόρια* (που σχετίζεται στενά με τον τουρισμό). Πρέπει όμως να επισημανθεί ότι οι τελικές πραγματικές επιπτώσεις μιας παρέμβασης σε κλαδικό επίπεδο συναρτάται κυρίως με τους τεχνολογικούς συντελεστές της αντίστροφης μήτρας Leontief και τους παραγόμενους από αυτούς δείκτες Hirschman-Rasmussen, όπως και με την συνολική ισχύ του κλάδου στο παραγωγικό σύστημα που μπορεί να προσεγγιστεί από το μερίδιο αγοράς (δηλαδή της τελικής ζήτησης) του κάθε κλάδου, ζήτημα που αντιμετωπίζεται αναλυτικά στο επόμενο κεφάλαιο της διατριβής.

Η μέχρι τώρα ανάλυση φώτισε σημαντικές πλευρές του παραγωγικού συστήματος και του τρόπου που οργανώνεται ιεραρχικά όμως η σημασία τόσο του τρόπου ιεραρχικής οργάνωσής του, όσο και των τιμών που εμφανίζει η γραμμικότητα και η κυκλικότητα του συστήματος μπορεί να προσεγγιστεί και να κατανοηθεί μόνο συγκριτικά. Είναι επομένως χρήσιμο να συγκρίνουμε την κλαδική ιεραρχία του παραγωγικού συστήματος της χώρας με αντίστοιχες κλαδικές ιεραρχίες άλλων χωρών και να εντοπίσουμε τυχόν ομοιότητες και διαφορές. Στο ζήτημα αυτό προχωράμε αμέσως στη συνέχεια.

9.5 Εγχώρια κλαδική ιεραρχία και διεθνείς συγκρίσεις

Μια από τις βασικές χρήσεις της τριγωνοποίησης της μήτρας συναλλαγών και της κλαδικής ιεραρχίας που παράγει, είναι οι διεθνείς συγκρίσεις των παραγωγικών συστημάτων. Αυτή γίνεται με την αναζήτηση του βαθμού ομοιότητας ή συσχέτισης μεταξύ των κλαδικών ιεραρχήσεων κάθε χώρας. Η χρήση αυτή της κλαδικής ιεραρχίας έχει μακρά παράδοση και πλην εξαιρέσεων φαίνεται ότι έχει καταλήξει σε δύο γενικά συμπεράσματα: (α) τα παραγωγικά συστήματα μεταξύ των χωρών έχουν πολύ μεγάλο βαθμό ομοιότητας, ακόμα και όταν η σύγκριση γίνεται μεταξύ ανεπτυγμένων και λιγότερο ανεπτυγμένων οικονομιών και αποτυπώνεται στις παρόμοιες κλαδικές ιεραρχήσεις τους και (β) ο βαθμός γραμμικότητας συσχετίζεται στενά με αντίστροφο τρόπο με το επίπεδο ανάπτυξης, όπως εκφράζεται από το ύψος του κατά κεφαλήν ακαθάριστου εγχώριο προϊόντος (ΑΕΠ), δηλαδή όσο πιο ανεπτυγμένη είναι μια οικονομία τόσο μικρότερος είναι ο βαθμός γραμμικότητας και αντίστοιχα μεγαλύτερος ο βαθμός κυκλικότητας, ενώ το ακριβώς αντίθετο συμβαίνει με τις λιγότερο αναπτυγμένες χώρες. Ο κύριος όγκος της σχετικής βιβλιογραφίας (Chenery και Watanabe, 1958: 496· Leontief, 1986: 169· Simpson και Tsukui, 1965: 442-443· Korte και Oberhofer, 1971: 512· Lamel *et al*., 1971· Santhanam και Patil, 1972· Song, 1977· Fukui, 1986: 1431-1433· Östblom, 1997: 127· Kondo, 2014: 17) στο ένα ή άλλο βαθμό στηρίζει αυτές τις δύο βασικές προτάσεις με τα ευρήματά της, παρόλο ότι υπάρχουν και μεμονωμένες αντίθετες απόψεις (Grötschel, Jünger και Reinelt, 1986).

Προκειμένου να διαπιστωθεί ο βαθμός ομοιότητας της κλαδικής ιεραρχίας που εντοπίστηκε στο ελληνικό παραγωγικό σύστημα με τις αντίστοιχες ιεραρχίες άλλων χωρών και το αν η ιεραρχία αυτή εντάσσεται σε ένα γενικότερο μοτίβο που ισχύει και σε άλλες σύγχρονες οικονομίες, έγινε προσπάθεια σύγκρισης των αποτελεσμάτων της Ελλάδας με άλλες πέντε χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η επιλογή ήταν αναγκαστικά περιορισμένη σε αριθμό χωρών, δεδομένης της σχετικά χρονοβόρας διαδικασίας που απαιτείται για την προετοιμασία των δεδομένων και διενέργεια των τριγωνοποιήσεων. Η επιλογή των χωρών έγινε με κριτήριο την διαθεσιμότητα συγκρίσιμων δεδομένων και την υπόθεση ότι χώρες με μακρά ιστορία οικονομικής συνεργασίας και ένταξης σε διαδικασίες οικονομικής ολοκλήρωσης είναι αναμενόμενο να παρουσιάζουν σε εντονότερο βαθμό κοινά χαρακτηριστικά και υψηλό βαθμό συσχέτισης των κλαδικών ιεραρχήσεων.

Η τελική επιλογή ήταν να παραχθούν οι κλαδικές ιεραρχήσεις της *Γαλλίας*, της *Γερμανίας*, της *Ιταλίας*, της *Ολλανδίας* και της *Πορτογαλίας* και να συγκριθούν με την Ελλάδα και μεταξύ τους ως προς το βαθμό συσχέτισής τους. Χρησιμοποιήθηκαν οι εγχώριες μήτρες συναλλαγών των πινάκων εισροών εκροών προϊόν κατά προϊόν του έτους 2010 (πλην της Πορτογαλίας που η πιο πρόσφατη είναι του 2008) που είναι δημοσιευμένοι από την Eurostat (Eurostat, 2013). Η διαδικασία παραγωγής των ιεραρχήσεων μέσω της τριγωνοποίησης των πινάκων είναι η ίδια με αυτή που περιγράφεται στο Παράρτημα αυτού του Κεφαλαίου. Να σημειωθεί ότι δεν έγινε κάποια τροποποίηση των πινάκων πλην της αφαίρεσης τριών κλάδων που στους περισσότερους πίνακες εμφανίζουν ελάχιστες ή και

καθόλου εγγραφές στη μήτρα συναλλαγών δηλαδή των κλάδων *L68A, T* και *U*. Ειδικά στην περίπτωση του κλάδου *L68A* έγινε συγχώνευση (πρόσθεση) των δεδομένων, σε όσους πίνακες χωρών υπήρχαν, με τον κλάδο *L68B*, ενώ οι κλάδοι *T* και *U* που στην ουσία εμφανίζουν μηδενικές εγγραφές σε όλες σχεδόν τις χώρες, αφαιρέθηκαν από όλους τους πίνακες. Τέλος σε όλους τους πίνακες έγινε στρογγυλοποίηση των δεδομένων με εξάλειψη των δεκαδικών. Η διαδικασία αυτή ακολουθήθηκε για την επεξεργασία των εγχώριων πινάκων συναλλαγών με 62 κλάδους και για τις έξι χώρες.

Για τον έλεγχο της δεύτερης βασικής πρότασης —δηλαδή της υπόθεσης ότι ο βαθμός γραμμικότητας είναι συνάρτηση του κατά κεφαλήν εγχώριου προϊόντος— έγινε υπολογισμός μόνο του βαθμού γραμμικότητας για άλλες επτά Ευρωπαϊκές χώρες και μαζί με τις έξι προηγούμενες προέκυψε ένα σύνολο δεκατριών χωρών ώστε ο έλεγχος να γίνει σχετικά αξιόπιστα από πλευράς μεγέθους δείγματος. Η διαδικασία προετοιμασίας των δεδομένων ήταν η ίδια που περιγράφηκε προηγουμένως και ο βαθμός γραμμικότητας υπολογίστηκε και για όλες τις χώρες για το έτος 2010, πλην της Πορτογαλίας που είναι για έτος 2008. Για το έτος 2010 ήταν και τα στοιχεία του κατά κεφαλήν Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (ΑΕΠ) και για τις δεκατρείς χώρες του δείγματος σε τιμές Μονάδων Αγοραστικής Δύναμης (PPS) με τη μορφή δείκτη, στον οποίο το 100 είναι το αντίστοιχο κατά κεφαλήν ΑΕΠ σε PPS των 28 χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ-28=100).

9.5.1 Αποτελέσματα των διεθνών συγκρίσεων

Όπως φαίνεται από τους σχετικούς συγκεντρωτικούς πίνακες και *οι δύο έλεγχοι απέτυχαν να επιβεβαιώσουν τις δύο βασικές προτάσεις (υποθέσεις)* για την ομοιότητα των ιεραρχήσεων μεταξύ χωρών και τη συσχέτιση του βαθμού γραμμικότητας με το επίπεδο του κατά κεφαλήν Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (δηλαδή το επίπεδο ανάπτυξης).

ΠΙΝΑΚΑΣ 9.7: Συσχέτιση κλαδικής ιεραρχίας μεταξύ έξι κρατών της Ευρωπαϊκής Ένωσης 2010[α]

	Ολλανδία	Πορτογαλία	ΕΛΛΑΔΑ	Ιταλία	Γαλλία	Γερμανία
Ολλανδία	1					
Πορτογαλία	0,136	1				
ΕΛΛΑΔΑ	0,222	0,503**	1			
Ιταλία	0,011	0,140	0,318*	1		
Γαλλία	0,169	0,424**	0,328**	0,237	1	
Γερμανία	0,239	0,353**	0,437**	0,119	0,165	1

Συντελεστής συσχέτισης ρ του Spearman[β]

** Συσχέτιση στατιστικά σημαντική στο επίπεδο 0,01

* Συσχέτιση στατιστικά σημαντική στο επίπεδο 0,05

α. Η ιεραρχία προέκυψε από την τριγωνοποίηση της εγχώριας μήτρας συναλλαγών για 62 κλάδους των έξι κρατών για το έτος 2010 πλην της Πορτογαλίας που είναι για το 2008

β. Ίδιες τιμές συσχέτισης έδωσε και ο συντελεστής *R* του Pearson και για το λόγο αυτό τα αποτελέσματά του δεν αναφέρονται ξεχωριστά

Πιο συγκεκριμένα, όπως φαίνεται από τον Πίνακα 9.7 που καταγράφονται τα αποτελέσματα των συσχετίσεων των έξι χωρών ανά ζεύγη με τον *συντελεστή συσχέτισης του Spearman*, στην μεγάλη πλειοψηφία (εννέα από τις δεκαπέντε περιπτώσεις ζευγών χωρών) δεν προέκυψε στατιστικά σημαντική συσχέτιση. Από τις υπόλοιπες έξι περιπτώσεις,

στις πέντε εμφανίστηκε συσχέτιση με υψηλή στατιστική σημαντικότητα (p<0,01) και σε μια με μέτρια (p<0,05). Όμως και στις έξι περιπτώσεις ο βαθμός συσχέτισης είναι πολύ χαμηλός ή μέτριος καθώς ο συντελεστής ρ του Spearman σε μία μόνο περίπτωση βρίσκεται οριακά πάνω από 0,5 και στις υπόλοιπες πέντε κυμαίνεται μεταξύ του 0,318 και του 0,437. Σε κάθε περίπτωση οι παρατηρούμενες στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις, όπου υπάρχουν, είναι μέτριες ή πολύ χαμηλές.

Εντυπωσιακά επίσης είναι τα αποτελέσματα αν εξεταστούν πιο λεπτομερώς κατά χώρα. Οι χώρες που ιστορικά αποτελούν τον πυρήνα της ευρωπαϊκής οικονομικής ολοκλήρωσης, δηλαδή η Γαλλία, η Γερμανία, η Ιταλία και η Ολλανδία, εμφανίζονται να μην έχουν καμιά ομοιότητα όταν συγκρίνονται οι κλαδικές τους ιεραρχήσεις. Ειδικά η κλαδική ιεραρχία της Ολλανδία δεν μοιάζει με καμιά από τις έξι χώρες του δείγματος, ενώ έλλειψη συσχέτισης εμφανίζεται επίσης μεταξύ της Ιταλίας, της Γερμανίας και της Γαλλίας. Η Ελλάδα είναι η χώρα που έχει τις περισσότερες ομοιότητες με τις υπόλοιπες χώρες. Συγκεκριμένα εμφανίζει στατιστικά σημαντική, αλλά μέτρια ή χαμηλή συσχέτιση με τέσσερις από τις έξι χώρες, δηλαδή με την Πορτογαλία (0,503), την Γερμανία (0,437), την Γαλλία (0,328) και την Ιταλία (0,318). Η Πορτογαλία εμφανίζει, εκτός από την Ελλάδα, στατιστικά σημαντική αλλά χαμηλή συσχέτιση με την Γαλλία (0,424) και την Γερμανία (0,353), ενώ οι υπόλοιπες χώρες του δείγματος δεν συσχετίζονται καθόλου μεταξύ τους.

ΠΙΝΑΚΑΣ 9.8: Βαθμός γραμμικότητας εγχώριας μήτρας συναλλαγών και κατά κεφαλήν Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν δεκατριών Ευρωπαϊκών χωρών, 2010

Κράτη	Βαθμός Γραμμικότητας	Κατά κεφαλήν ΑΕΠ (PPS, ΕΕ-28=100)
1. Βουλγαρία	0,7729	45
2. Ρουμανία	0,7791	50
3. Ιταλία	0,7824	103
4. Ολλανδία	0,7963	134
5. Γαλλία	0,8013	108
6. Γερμανία	0,8105	121
7. Βέλγιο	0,8189	119
8. Πορτογαλία *	0,8193	81
9. Ουγγαρία	0,8198	65
10. Ελλάδα **	0,8410	87
11. Εσθονία	0,8420	63
12. Αυστρία	0,8427	126
13. FYROM	0,8611	35

Οι εγχώριες μήτρες συναλλαγών είναι 62 κλάδων του έτους 2010
(*) Η εγχώρια μήτρα συναλλαγών της Πορτογαλίας είναι του 2008
(**) Η τιμή που αναφέρεται στον πίνακα για την Ελλάδα είναι για την πλήρη μη τροποποιημένη μήτρα εγχώριων συναλλαγών

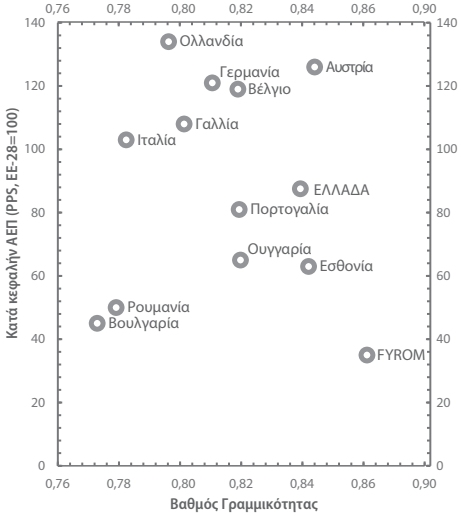
Συντελεστές συσχέτισης: (α) Pearson R=-0,063, (β) Spearman ρ = -0,055
Οι δείκτες δεν είναι στατιστικά σημαντικοί
Πηγή: Για το κατά κεφαλήν ΑΕΠ σε PPS, Eurostat (2013), για τον βαθμό γραμμικότητας δικοί μας υπολογισμοί με τον αλγόριθμο SA

Για τον έλεγχο την δεύτερης βασικής υπόθεσης ότι ο βαθμός γραμμικότητας συσχετίζεται αντίστροφα με το επίπεδο ανάπτυξης των χωρών έγιναν συμπληρωματικός υπολογισμός μόνο του βαθμού γραμμικότητας (δηλαδή όχι πλήρης βελτιστοποιημένη

τριγωνοποίηση) του εγχώριου πίνακα εισροών-εκροών επιπλέον έξι (6) χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και μιας χώρας σε προενταξιακή διαδικασία. Πρόκειται συγκεκριμένα για την Αυστρία, το Βέλγιο, την Βουλγαρία, τη Εσθονία, την Ουγγαρία, την Ρουμανία και την FYROM. Κριτήριο για την επιλογή των χωρών ήταν δημιουργία μιας κατανομής τιμών του κατά κεφαλήν ΑΕΠ με αρκετά μεγάλη διασπορά τιμών και βέβαια η ύπαρξη πινάκων εισροών-εκροών του έτους 2010.

Το αποτέλεσμα της συσχέτισης μεταξύ του βαθμού γραμμικότητας και του κατά κεφαλήν Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος ήταν επίσης αρνητικό όπως φαίνεται από τον Πίνακα 9.8 αλλά και το διάγραμμα διασποράς των τιμών (Διάγραμμα 9.4). Η εμφανιζόμενη αρνητική, σχεδόν μηδενική, τιμή του συντελεστή συσχέτισης (Pearson και Spearman) δεν είναι στατιστικά σημαντική. Δηλαδή δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ του βαθμού γραμμικότητας των εγχώριων πινάκων συναλλαγών και του επιπέδου οικονομικής ανάπτυξης, όπως αυτό εκφράζεται από το κατά κεφαλήν ΑΕΠ σε Μονάδες Αγοραστικής Δύναμης (Purchasing Power Standard-PPS). Εμφανίζονται δηλαδή χώρες με πολύ χαμηλό σχετικά κατά κεφαλήν ΑΕΠ, να έχουν τον χαμηλότερο βαθμό γραμμικότητας από τις δεκατρείς χώρες του δείγματος, όπως η Βουλγαρία και η Ρουμανία, ενώ στο άλλο άκρο της διάταξης των χωρών ως προς τη γραμμικότητα, εμφανίζεται η FYROM με το χαμηλότερο συγκριτικά κατά κεφαλήν ΑΕΠ και την μεγαλύτερη γραμμικότητα. Ακριβώς πάνω από την FYROM εμφανίζεται η Αυστρία που έχει το δεύτερο υψηλότερο κατά κεφαλήν ΑΕΠ από τις χώρες του δείγματος με υψηλή συγκριτικά γραμμικότητα, ενώ η Ελλάδα μαζί με την Εσθονία έχουν παρόμοια αποτελέσματα με την Αυστρία παρόλο ότι έχουν πολύ χαμηλότερο κατά κεφαλήν ΑΕΠ.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9.4: Διασπορά τιμών γραμμικότητας και κατά κεφαλήν ΑΕΠ σε PPS, 2010 (ΕΕ-28=100)



Από τα αποτελέσματα επομένως προκύπτει ότι *δεν επιβεβαιώνονται* οι δύο γενικά αποδεκτές υποθέσεις ότι όλες οι χώρες, περισσότερο ή λιγότερο αναπτυγμένες, έχουν παρόμοια κλαδική ιεραρχία και ότι ο βαθμός γραμμικότητας μειώνεται όσο μια οικονομία

αναπτύσσεται και επομένως είναι αναμενόμενο οι πιο αναπτυγμένες οικονομίες να έχουν χαμηλότερο βαθμό γραμμικότητας. Στη συνέχεια θα γίνει προσπάθεια ερμηνείας των διαφορετικών αυτών αποτελεσμάτων σε σχέση με την κυρίαρχη άποψη της βιβλιογραφίας. Πρέπει πάντως να σημειωθεί ότι, αν και μειοψηφική, υπάρχει και η θέση των Grötschel, Jünger και Reinelt (1986), ότι όλες αυτές οι βασικές υποθέσεις "απορρίπτονται με βάση τα αποτελέσματα [της δικής τους έρευνας]" (292) και ότι οι υποθέσεις αυτές "... είναι αμφισβητήσιμες καθώς η τριγωνοποίηση ενός πίνακα εισροών εκροών είναι ένα πολύ ευαίσθητο εργαλείο οικονομικής ανάλυσης" (294).

9.5.2 Συγκριτική αξιολόγηση του αποτελέσματος

Τα αρνητικά στατιστικά αποτελέσματα των συγκρίσεων της ομοιότητας των κλαδικών ιεραρχήσεων διαφόρων χωρών και της αντίστροφης σχέσης του βαθμού γραμμικότητάς τους και του κατά κεφαλήν ΑΕΠ, θέτουν ασφαλώς ένα ζήτημα ερμηνείας των λόγων για τους οποίους ένα σύνολο γενικά αποδεκτών προτάσεων από τη σχετική επιστημονική κοινότητα δεν έγινε δυνατόν να επιβεβαιωθεί στη συγκεκριμένη περίπτωση. Γενικά θα μπορούσε να υποστηριχθεί ότι οι διαφορές στα αποτελέσματα μπορούν να αποδοθούν σε δύο παράγοντες, είτε στο μέσο, δηλαδή τον αλγόριθμο, που χρησιμοποιήθηκε για παραχθούν τα συγκεκριμένα αποτελέσματα, είτε στα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν, δηλαδή στην ποιότητα των στοιχείων των συγκεκριμένων πινάκων εισροών-εκροών. Πιο συγκεκριμένα δηλαδή, είτε ότι ο αλγόριθμος βελτιστοποίησης Προσομοιωμένης Ανόπτησης (Simulated Annealing-SA) που χρησιμοποιήθηκε δεν ενδείκνυται για την αντιμετώπιση του συγκεκριμένου προβλήματος ή, είναι μεν κατάλληλος, αλλά έγινε λανθασμένη χρήση του αλγόριθμου για τη λύση του συγκεκριμένου προβλήματος, είτε τέλος, τα διαφορετικά αποτελέσματα δεν οφείλονται στον αλγόριθμο, αλλά στα ενδεχομένως προβληματικά και αναξιόπιστα στοιχεία των πινάκων εισροών-εκροών που χρησιμοποιήθηκαν.

Σε ό,τι αφορά το πρώτο, δηλαδή *το ζήτημα της καταλληλότητας του αλγορίθμου*, η μέθοδος *SA* είναι μια καθιερωμένη και αποδεκτή μέθοδος αντιμετώπισης του προβλήματος της γραμμικής διάταξης (linear ordering problem), στο οποίο ανάγεται το πρόβλημα της τριγωνοποίησης (Martí και Reinelt, 2011: 56-60· Charon και Hudry, 2010: 134). Δεδομένου μάλιστα ότι ο συγκεκριμένος αλγόριθμος δοκιμάστηκε με επιτυχία στη λύση προβλημάτων τριγωνοποίησης πινάκων εισροών εκροών της βάσης δεδομένων LOLIB (Martí και Reinelt, 2011: 12· Martí *et al.*, 2011: 1305) —η οποία χρησιμεύει ως βάση δεδομένων αναφοράς (benchmark database) για τη δοκιμή αλγορίθμων γραμμικής διάταξης και ειδικά πινάκων εισροών-εκροών— το ενδεχόμενο τα αποτελέσματα μας να είναι λάθος λόγω χρήσης ενός ακατάλληλου αλγορίθμου ή απλώς κακής χρήσης του, θα πρέπει να απορριφθεί.[333]

Σε ό,τι αφορά το δεύτερο ενδεχόμενο που αναφέρεται στην ποιότητα των στοιχείων των πινάκων εισροών-εκροών, τα στοιχεία της Eurostat, είναι αποτέλεσμα προσπάθειας

333. Η αξία της μεθόδου SA για τη λύση του προβλήματος της τριγωνοποίησης της μήτρας συναλλαγών των πινάκων εισροών-εκροών είχε επισημανθεί ήδη από τις αρχές του 1990 (Howe, 1991: 523).

πολλών χρόνων συνεργασίας με τις εθνικές στατιστικές αρχές των διαφόρων κρατών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης αλλά και με τον ΟΗΕ και είναι απολύτως ομογενοποιημένα μεταξύ των διαφόρων χωρών όταν χρησιμοποιούν την ίδια μέθοδο δημιουργίας των πινάκων (Eurostat, 2008). Δεν υπάρχει κάποια ένδειξη επομένως ότι τα δεδομένα είναι προβληματικά για κάποιο λόγο και πάντως θα πρέπει να θεωρούνται πιο αξιόπιστα ειδικά για διεθνείς συγκρίσεις από τα δεδομένα προηγούμενων δεκαετιών.

Αν όμως δεν υπάρχουν εμφανή προβλήματα στη συγκεκριμένη αντιμετώπιση του προβλήματος τότε ως επόμενο βήμα έχει ενδιαφέρον να εξετάσουμε τους όρους κάτω από τους οποίους έχουν παραχθεί τα αποτελέσματα των άλλων ερευνών, δηλαδή τη μέθοδο τριγωνοποίησης και τα δεδομένα, δηλαδή την ποιότητα των στοιχείων αλλά και το μέγεθος των πινάκων εισροών εκροών που χρησιμοποιήθηκαν. Πρέπει πάντως να σημειωθεί ότι οι παρατηρήσεις που ακολουθούν δεν συνιστούν μια ολοκληρωμένη κριτική αξιολόγηση της σχετικής βιβλιογραφίας, καθώς αυτό ξεφεύγει προφανώς από τα πλαίσια αυτής της διατριβής, αλλά έχουν περισσότερο ως στόχο να επισημάνουν πιθανές αδυναμίες ή προβλήματα, τα περισσότερα των οποίων ήταν ενδεχομένως αντικειμενικά αξεπέραστα λαμβάνοντας υπόψη τα επιστημονικά και τεχνικά δεδομένα της εποχής. Πιο συγκεκριμένα μπορούν να γίνουν οι παρακάτω παρατηρήσεις:

(α) Παρά το γεγονός ότι διαισθητικά από τις πρώτες προσπάθειες διαπιστώθηκε πως υπάρχουν πολλές πιθανές λύσεις ενός προβλήματος τριγωνοποίησης κάποιου πίνακα συναλλαγών (για παράδειγμα βλ. Chenery και Watanabe, 1958: 496), η επιστημονική θεμελίωση ότι το πρόβλημα αυτό μπορεί να προσεγγιστεί μόνο ως πρόβλημα βελτιστοποίησης δεν πρέπει έγινε πριν τις αρχές του 1980. Χωρίς όμως σαφή εικόνα για την πραγματική φύση του προβλήματος, δηλαδή ως ενός προβλήματος της κατηγορίας *NP-complete,* που σημαίνει ότι η λύση του πρέπει να αναζητηθεί μέσω αλγορίθμων βελτιστοποίησης, είναι αναμενόμενο η ερευνητική προσπάθεια για αρκετά χρόνια να ήταν προσανατολισμένη στην εξεύρεση απόλυτων, μοναδικών λύσεων.[334],[335] Σε τέτοιας κατηγορίας όμως προβλήματα, ο στόχος δεν μπορεί να είναι η αναζήτηση της μιας και μοναδικής λύσης, αλλά η μεγιστοποίηση της αντικειμενικής συνάρτησης του προβλήματος, στη συγκεκριμένη περίπτωση του βαθμού γραμμικότητας, που είναι όμως ενδεχόμενο τελικά να οδηγεί σε πολλαπλές προσεγγιστικά βέλτιστες λύσεις ιεραρχικής διάταξης των κλάδων.

Πρέπει να σημειωθεί, ότι στην πραγματικότητα, η διακλαδική ιεραρχία μπορεί να θεω-

334. Η ταξινόμηση του προβλήματος της γραμμικής διάταξης (linear ordering problem-LOP), όπως και του προβλήματος του περιοδεύοντα πωλητή (traveling salesman problem-TSP) το οποίο ανάγεται στο προηγούμενο, έγινε το 1979 (Garey και Johnson, 1979), ενώ η θεωρία της υπολογιστικής πολυπλοκότητας και των σχετικών NP-complete προβλημάτων θεωρείται ότι εμφανίζεται το 1971 έως 1973 με τρεις ανεξάρτητες μεταξύ τους δημοσιεύσεις (Cook, 2006:4).

335. Στο Fukui (1986: 1431) αναγνωρίζεται σαφώς ότι υπάρχει ένα φάσμα πολλαπλών λύσεων σε κάθε μέγιστο βαθμό γραμμικότητας. Παρά το γεγονός αυτό και η έρευνα αυτή καταλήγει στο ίδιο γενικό συμπέρασμα περί ομοιότητας των παραγωγικών δομών. Ο Howe (1991) όμως σε κριτικό του σχόλιο αμφισβητεί την μέθοδο του Fukui και προτείνει να εξεταστεί ως εναλλακτική μέθοδος αντιμετώπισης του προβλήματος την προσομοιωμένη ανόπτηση.

ρηθεί ως ένα "παραπροϊόν" της διαδικασίας τριγωνοποίησης του πίνακα διακλαδικών συναλλαγών με την έννοια ότι προέκυψε ως αποτέλεσμα της προσπάθειας ελαχιστοποίησης των συντελεστών των δεκάδων ανεξάρτητων μεταβλητών του συστήματος γραμμικών εξισώσεων από τις οποίες αποτελείται το υπόδειγμα εισροών-εκροών του Leontief, δηλαδή των διακλαδικών ροών της μήτρας συναλλαγών, που βρίσκονται στην μια τριγωνική πλευρά της μήτρας συναλλαγών (που είναι η μήτρα των συντελεστών των γραμμικών εξισώσεων του υποδείγματος). Φαίνεται ότι, σύμφωνα με όσα αναφέρει ο Leontief, η πρώτη προσπάθεια τριγωνοποίησης έγινε στα τέλη της δεκαετίας του 1940 από την Πολεμική Αεροπορία των ΗΠΑ (US Air Force) με στόχο την ελαχιστοποίηση των πολύπλοκων υπολογισμών που απαιτούνταν για την σύνθεση των πινάκων εισροών-εκροών με δεδομένες τις υποτυπώδεις υπολογιστικές μηχανές της εποχής και σημειώνει χαρακτηριστικά ότι "αυτή η αναδιάταξη [των κλάδων] ανέδειξε πιο καθαρά τις διακλαδικές και διατομεακές συναλλαγές που συνδέουν στις υπομονάδες της συνολικής δομής της οικονομίας" (1986: 166).[336] Στόχος δηλαδή της όλης διαδικασίας είναι καταρχάς η μεγιστοποίηση του βαθμού γραμμικότητας, που για πίνακες μικρού αριθμού κλάδων μπορεί να οδηγήσει και σε απόλυτα ακριβείς λύσεις. Το αποτέλεσμα αυτό όμως μπορεί να επιτευχθεί με διαφορετικούς συνδυασμούς βέλτιστων λύσεων ιεραρχικής διάταξης των κλάδων που να έχουν όλες τον ίδιο βαθμό γραμμικότητας.

(β) Με δεδομένο ότι το πρόβλημα είναι *υψηλής υπολογιστικής πολυπλοκότητας (NP-hard)*, κάθε αύξηση του μεγέθους του πίνακα αυξάνει την πολυπλοκότητά του και κατά συνέπεια και τη δυσκολία της επίλυσής του. Αντιστρόφως κάθε μείωση του αριθμού των κλάδων, δηλαδή του μεγέθους του πίνακα, οδηγεί σε πιο σταθερές και εύκολα προσεγγίσιμες λύσεις. Επιπλέον όσο αυξάνει η γενίκευση των κλάδων, δηλαδή όσο μειώνεται ο αριθμός τους, τόσο εξομαλύνονται οι διαφορές μεταξύ των πινάκων διαφορετικών χωρών και των διαφόρων λύσεων τριγωνοποίησης που προκύπτουν από αυτούς, καθώς ενδεχόμενες διαφορές σε αναλυτικότερο κλαδικό επίπεδο εξαλείφονται με την άθροισή τους σε επόμενο επίπεδο γενίκευσης. Πρέπει να σημειωθεί ότι στην πλειοψηφία της σχετικής βιβλιογραφίας που μελετήθηκε ο μεγαλύτερος αριθμός των ερευνών αφορά μήτρες με λιγότερους από τριάντα κλάδους και σε κάποιες περιπτώσεις με λιγότερους από είκοσι. Η έρευνα των Grötschel, Jünger και Reinelt (1986) ήταν η μόνη που χρησιμοποίησε πενήντα έξι κλάδους και απέτυχε να επιβεβαιώσει την ομοιότητα των ιεραρχήσεων μεταξύ χωρών.[337] Η σημασία του αριθμού των κλάδων της τριγωνοποίησης προκύπτει από το γεγο-

336. Στο γεγονός αυτό αναφέρονται και οι Chenery και Watanabe σημειώνοντας ότι το "πρώτο πείραμα με τριγωνική μήτρα εισροών-εκροών που γνωρίζουμε, έγινε από το Τμήμα Σχεδιασμού Έρευνας [Planning Research Division] της Πολεμικής Αεροπορίας των ΗΠΑ" και δημοσιοποιήθηκε με μια έκθεση των Marshall Wood και H. Burke Horton προς την Αμερικάνικη Στατιστική Ένωση (American Statistical Association) τον Δεκέμβριο του 1950 (1958: 496).

337. Ενδεικτικά μόνο μπορεί να αναφερθεί ότι οι Chenery και Watanabe (1958) χρησιμοποίησαν πίνακες με 29 κλάδους, ο Leontief (1963/1986) πίνακες με 20 κλάδους, οι Lamel *et al*., (1971) πίνακες με 19 κλάδους, ο Fukui, (1986) πίνακες με 29 κλάδους, ο Östblom (1997) πίνακες με 27 κλάδους και ο Kondo (2014) πίνακες με 35 κλάδους.

νός ότι οι δυνατές μεταθέσεις σε ένα τετραγωνικό πίνακα (όπως ο πίνακας συναλλαγών) είναι συνάρτηση του μεγέθους του, δηλαδή στην συγκεκριμένη περίπτωση των κλάδων του και είναι *n*! (όπου *n* ο αριθμός των κλάδων). Οι διαφορές σε υπολογιστική πολυπλοκότητα αλλά και η πιθανότητα παραγωγής πολλαπλών βέλτιστων, αλλά και μη βέλτιστων λύσεων, για κάθε πίνακα αυξάνει δραματικά με την αύξηση των κλάδων. Για παράδειγμα οι δυνατοί συνδυασμοί ενός πίνακα με 29 κλάδους είναι $29!\approx9*10^{30}$, ενός πίνακα με 35 κλάδους, δηλαδή με μόλις έξι κλάδους περισσότερους, αυξάνει σε $35!\approx1*10^{40}$, ενώ στην περίπτωση των 62 κλάδων, που χρησιμοποιήθηκαν σε αυτή την διατριβή, γίνεται $62!\approx3*10^{85}$. Οι συγκρίσεις των αποτελεσμάτων μεταξύ χωρών στο τέλος της διαδικασίας καθώς αυξάνει ο αριθμός των κλάδων, είναι πολύ πιθανό να δείξουν περισσότερο διαφορές παρά ομοιότητες.

Πρέπει να σημειωθεί τέλος ότι, οι αλγόριθμοι που χρησιμοποιήθηκαν τουλάχιστον μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του 1980 για την τριγωνοποίηση διαφόρων πινάκων από τους οικονομολόγους, δηλαδή οι αλγόριθμοι του τύπου Chenery και Watanabe (1958), ανήκουν, σύμφωνα με την κατηγοριοποίηση των Martí και Reinelt (2011: 21-25), στην κατηγορία των "κατασκευαστικών ευρετικών αλγορίθμων". Οι αλγόριθμοι της κατηγορίας αυτής μετά από σχετική δοκιμασία που υποβλήθηκαν σε ήδη γνωστά λυμένα προβλήματα βελτιστοποίησης πινάκων εισροών-εκροών, φάνηκε ότι δεν είναι σε θέση να ανταποκριθούν στην "πρόκληση", δεδομένου ότι όπως επισημαίνουν οι Martí και Reinelt (2011: 25) "στις περισσότερες περιπτώσεις κανένας από τους αλγορίθμους [αυτούς] δεν ήταν σε θέση να βρει την βέλτιστη λύση".[338] [339]

(γ) Η ποιότητα των δεδομένων και η διαχρονική και διεθνής συγκρισιμότητα των πινάκων εισροών-εκροών της δεκαετίας του '70 και του '80 ακόμα και του '90 έχουν τεθεί σε σοβαρή αμφισβήτηση (Viet, 1994, βλ. σελ. 219). Αυτό προφανώς ισχύει πολύ περισσότερο για τους πίνακες των προηγούμενων δεκαετιών (του '50 και του '60) πριν δηλαδή την πρώτη βασική οδηγία του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών του 1968 (UN Systems of National Accounts 1968) για τον τρόπο κατασκευής των πινάκων εισροών εκροών, που είχε στόχο την ομογενοποίησή τους μεταξύ διαφόρων χωρών και την αύξηση της αξιοπιστίας τους. Έτσι όταν τα στοιχεία αυτά πρόκειται να χρησιμοποιηθούν σε τόσο πολύπλοκες διαδικασίες όπως είναι η τριγωνοποίηση το πίνακα συναλλαγών με αλγόριθμους βελ-

338. Οι Martí και Reinelt (2011: 21-25) κατηγοριοποιούν τους αλγορίθμους για τη λύση του LOP σε δύο μεγάλες κατηγορίες: τους *ευρετικούς αλγόριθμους* (heuristics) ή "*παραδοσιακούς*" ευρετικούς αλγορίθμους και τους *μετα-ευρετικούς* (meta-heuristics) ή "*μοντέρνους*" ευρετικούς αλγόριθμους. Οι "*κατασκευαστικοί αλγόριθμοι" (constructive algorithms)* κατασκευάζουν μια γραμμική διάταξη στηριζόμενοι σε μια μια βασική αρχή την οποία εφαρμόζουν σε διαδοχικά βήματα. Στην κατηγορία αυτή ανήκει ο "αλγόριθμος" των Chenery-Watanabe. Ο αλγόριθμος προσομοιωμένης ανόπτησης (simulated annealing-SA) που εφαρμόστηκε στη διατριβή ανήκει στην κατηγορία των "μετα-ευρετικών" αλγορίθμων

339. Πρέπει να σημειωθεί ότι ο αλγόριθμος *SA* που χρησιμοποιήθηκε στη διατριβή, δοκιμάστηκε στη φάση της παραμετροποίησής του με απόλυτη επιτυχία στις περιπτώσεις γνωστών αποτελεσμάτων βελτιστοποίησης πινάκων εισροών-εκροών διάστασης έως και 60 (κλάδων) από την συλλογή προβλημάτων OPT-1 και ειδικότερα των πινάκων του Βελγίου του 1975 με 50 κλάδους και των πινάκων της Γερμανίας των 1970, 1974 και 1975, με 60 κλάδους, που αναφέρουν οι Martí και Reinelt (2011: 12), (βλ. Παράρτημα).

τιστοποίησης, η χρήση τους είναι ιδιαίτερα προβληματική. Ενώ οι διακρατικές συγκρίσεις στη βάση αυτών των αποτελεσμάτων είναι ακόμα πιο προβληματικές καθώς πολλά κράτη εφάρμοζαν και εφαρμόζουν διαφορετικούς τρόπους δημιουργίας πινάκων εισροών εκροών.[340] Είναι για παράδειγμα γνωστό ότι οι πίνακες εισροών-εκροών προϊόν κατά προϊόν, σε σχέση με τους πίνακες που κατασκευάζονται κλάδο κατά κλάδο, οδηγούν σε διαφορετικά αποτελέσματα για ουσιώδη στοιχεία του πίνακα όπως οι διακλαδικές ροές, δηλαδή στη σύνθεση της μήτρας διακλαδικών συναλλαγών και κατά συνέπεια στους τεχνολογικούς συντελεστές, ακόμα και στην κατά κλάδο προστιθέμενη αξία παρόλο που στον υπολογισμό του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος ταυτίζονται. Στο "*Εγχειρίδιο για τους πίνακες προσφοράς, χρήσεων και εισροών-εκροών της Eurostat*" υπάρχει συγκεκριμένο αναλυτικό παράδειγμα πραγματικού πίνακα εισροών-εκροών του έτους 1998 για την Ουγγαρία, όπου γίνεται σύγκριση των δύο διαφορετικών μεθοδολογιών για τα ίδια δεδομένα και το αποτέλεσμα είναι να προκύπτουν διαφορετικές μήτρες τεχνολογικών συντελεστών όπως και διαφορετική κατά κλάδο ακαθάριστη προστιθέμενη αξία, παρόλο που η συνολική προστιθέμενη αξία της οικονομίας καταλήγει να είναι ίδια και στις δύο περιπτώσεις (Eurostat, 2008: 364-367).[341]

(δ) Οι διαχρονικές συγκρίσεις στοιχείων, ακόμα και για την ίδια χώρα, είναι επίσης ιδιαίτερα προβληματική αν δεν γίνει πριν, από τις ειδικευμένες αρμόδιες στατιστικές αρχές, συστηματική προσπάθεια ομογενοποίησης τους. Για παράδειγμα ακόμα και οι ταξινομήσεις της Eurostat πριν το έτος 2008 παρόλο που έγιναν σχετικά περιορισμένες αλλαγές στην NACE-95 με την 2η Αναθεώρησή της, έχουν σοβαρά προβλήματα συγκρισιμότητας με τα στοιχεία, πριν το έτος αυτό, που ακολουθούν την 1η Αναθεώρηση της NACE-95. Έτσι η κατασκευή αξιόπιστων χρονοσειρών με αναλυτικά κλαδικά στοιχεία για διαχρονικές συγκρίσεις είναι ιδιαίτερα δύσκολη διαδικασία.

Με βάση τις προηγούμενες παρατηρήσεις τα αποτελέσματα των διαφόρων ερευνών που διαπιστώνουν πολύ μεγάλη ομοιότητα μεταξύ των διακλαδικών ιεραρχήσεων διαφόρων χωρών και κυρίως *η βασική θεωρητική τους πρόταση ότι οι παραγωγικές δομές όλων*

340. Ο Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών (ΟΗΕ) έκανε προσπάθειες δημιουργίας ενός πλαισίου εθνικολογιστικών μεθοδολογιών από το 1947. Η πρώτη έκδοση του Συστήματος Εθνικών Λογαριασμών του ΟΗΕ (UN Systems of National Accounts-SNA) έγινε το 1953 και στη συνέχεια έγιναν δύο αναθεωρήσεις του (1960 και 1964). Όμως *οι πίνακες εισροών-εκροών εισάγονται για πρώτη φορά με την έκδοση του 1968*. Η έκδοση του 1993 ήταν η πρώτη που προσπάθησε να εναρμονίσει τα διάφορα συστήματα καταγραφής οικονομικών δραστηριοτήτων, προϊόντων κλπ. που μέχρι τότε ακολουθούσαν στις διάφορες χώρες διαφορετικά πρότυπα. Η τελευταία αναθεώρηση του SNA είναι του 2008 με την οποία είναι συμβατή και τη τελευταία αναθεώρηση του ESA του 2010 της Eurostat. Για την ιστορία του SNA βλ. UN, 2016.

341. Παρά την εκτεταμένη και πολυετή προσπάθεια σύγκλισης των μεθοδολογιών, όπως αναφέρει η Eurostat τον Φεβρουάριο του 2016, "19 χώρες συνθέτουν πίνακες [εισροών-εκροών] 'προϊόν κατά προϊόν' και οκτώ 'κλάδο κατά κλάδο'. Τέσσερις (Βέλγιο, Δημοκρατία της Τσεχίας, Ουγγαρία και Ιταλία) παράγουν και τους δύο τύπους πινάκων". Επιπλέον διαφορές υπάρχουν και στη χρήση των βασικών υποθέσεων μετασχηματισμού των πινάκων εισροών-εκροών (βλ. Κεφ. 4.5, σελ. 218 κ.έ.). "Οι περισσότερες [χώρες] χρησιμοποιούν την υπόθεση 'τεχνολογίας προϊόντος' [...] ενώ εννέα, την υπόθεση 'σταθερής δομής πωλήσεων προϊόντος' και ορισμένες χρησιμοποιούν επίσης την υβριδική υπόθεση" (Eurostat, 2016β).

των χωρών, περισσότερο ή λιγότερο αναπτυγμένων, είναι όμοιες, πρέπει να αντιμετωπιστεί με επιφυλακτικότητα. Το ίδιο ισχύει και για τη δεύτερη βασική θεωρητική πρόταση η οποία συσχετίζει αντίστροφα το βαθμό γραμμικότητας με το επίπεδο ανάπτυξης (κατά κεφαλήν ΑΕΠ). Η επιφυλακτικότητα δεν αφορά τόσο στα δεδομένα που εμφανίζονται στις διάφορες έρευνες —αν και η ποιότητα των στοιχείων όσο και η συγκρισιμότητά τους είναι αμφισβητήσιμη— όσο στην ίδια τη μεθοδολογική προσέγγιση. Δηλαδή στην αντιμετώπιση του προβλήματος, τουλάχιστον από την μεγάλη πλειοψηφία των ερευνών αυτών, ως ενός κλασικού μαθηματικού προβλήματος με μια μοναδική λύση η οποία, έστω και δύσκολα, μπορεί να βρεθεί και όχι ως ενός προβλήματος υψηλής υπολογιστικής πολυπλοκότητας (NP-complete) με τις παρεπόμενες μεθοδολογικές του συνέπειες, δηλαδή την αντιμετώπισή του ως προβλήματος συνδυαστικής βελτιστοποίησης (combinatorial optimization), αλλά και στην χρήση περιορισμένου αριθμού κλάδων για την πραγματοποίηση της τριγωνοποίησης και τον υπολογισμό της γραμμικότητας. Με βάση αυτά, η διατύπωση μιας τόσο ισχυρής γενικής θέσης περί ομοιότητας μεταξύ χωρών (που στατιστικά εκφράζεται σε αρκετές από τις έρευνες, με συντελεστές του Spearman ρ έως και 0,95) ακόμα και πολύ διαφορετικών επιπέδων ανάπτυξης, είναι ιδιαίτερα επισφαλής.

Δεν είναι όμως παρόλα αυτά, θεωρητικά αναμενόμενο να περιμένουμε οι διάφορες χώρες να έχουν μεγάλες ομοιότητες σε ό,τι αφορά τις παραγωγικές τους δομές; Είναι δηλαδή αναμενόμενο θεωρητικά χώρες όπως η Ολλανδία, η Γερμανία, η Γαλλία και η Ιταλία να μην παρουσιάζουν καμιά ομοιότητα, όπως φάνηκε από τα αποτελέσματα της διατριβής αυτής; Η προσπάθεια απάντησης του εύλογου αυτού ερωτήματος γίνεται αμέσως στη συνέχεια.

9.5.3 Ομοιότητες ρόλων κλαδικών ομαδοποιήσεων και διαφορές ξεχωριστών κλαδικών ρόλων

Τα αρνητικά αποτελέσματα της σύγκρισης των κλαδικών ιεραρχιών διαφόρων χωρών δεν συνεπάγεται αναγκαστικά την απόρριψη μιας γενικής θέσης ότι οι παραγωγικές δομές των σύγχρονων καπιταλιστικών οικονομιών τείνουν να μοιάζουν μεταξύ τους. Η ιδέα περί σύγκλισης των χαρακτηριστικών των οικονομιών διαφορετικών χωρών, τουλάχιστον μακροχρόνια, είναι εύλογη και στηρίζεται στην τάση για εισαγωγή της πιο επιτυχημένης κάθε χρονική στιγμή τεχνολογίας παραγωγής είτε με την μίμηση είτε με τις ξένες άμεσες επενδύσεις από τις χώρες παραγωγής της προς τις άλλες χώρες.[342] Όμως το ποια είναι τα στοιχεία ομοιότητας και ποια τα στοιχεία διαφορετικότητας είναι ένα ζήτημα που πρέπει

342. Την προσέγγιση αυτή τη βρίσκουμε σαφώς διατυπωμένη στον Leontief (1986: 169-172). Ο Rostow (1960) επίσης διατυπώνει ρητά τη θέση αυτή με τη θεωρία του περί σταδίων οικονομικής μεγέθυνσης. Στην πιο γενική της διατύπωση, σε ένα τελείως διαφορετικό θεωρητικό πλαίσιο όμως, μπορεί να αναχθεί στον Marx, ο οποίος αναλύοντας στο "*Κεφάλαιο*" την Αγγλία του δέκατου ένατου αιώνα, δήλωνε ρητά στο Πρόλογο (της πρώτης έκδοσης), ότι μπορεί να την χρησιμοποιεί ως υπόδειγμα, αλλά ουσιαστικά η ανάλυση αφορούσε και κάθε άλλη καπιταλιστική χώρα περισσότερο ή λιγότερη αναπτυγμένη καθώς "[η] βιομηχανικά πιο αναπτυγμένη χώρα δείχνει στη λιγότερο αναπτυγμένη απλώς την εικόνα του μέλλοντός της" (1867/2002: 15).

να προσεγγιστεί κάθε φορά συγκεκριμένα και με ιδιαίτερη προσοχή. Έτσι αν για παράδειγμα η σύγκριση γίνει με το ποσοστό συνεισφοράς στο ΑΕΠ κάθε τομέα παραγωγής είναι προφανές ότι θα διαπιστωθεί μεγάλη ομοιότητα μεταξύ των έξι ευρωπαϊκών χωρών της σύγκρισης που έγινε. Το ίδιο και αν γίνουν άλλες συγκρίσεις που σχετίζονται με την χρησιμοποιούμενη τεχνολογία με κάποιο δείκτη όπως η σχέση προστιθέμενης αξίας και ενδιάμεσων εισροών. Όταν όμως προσπαθήσουμε να συγκρίνουμε συγκεκριμένα χαρακτηριστικά σε πολύ πιο αναλυτικό επίπεδο τότε αντί για ομοιότητες θα πρέπει να αναμένουμε μικρότερες ή μεγαλύτερες διαφορές καθώς όσο πλησιάζουμε στο συγκεκριμένο τόσο αναδεικνύονται οι ιδιαιτερότητες σε βάρος των γενικών χαρακτηριστικών.

Η θέση εξάλλου περί ομοιότητας των παραγωγικών συστημάτων μεταξύ περισσότερο με λιγότερο αναπτυγμένες χώρες εμπεριέχει ένα παράδοξο αν όχι αντιφατικό στοιχείο, καθώς η ομοιότητα που εντοπίζεται σε τόσο υψηλό βαθμό από ορισμένες έρευνες που αναφέρθηκαν προηγουμένως, ουσιαστικά αναιρεί την ταξινόμησή των χωρών αυτών σε διαφορετικά αναπτυξιακά επίπεδα. Ενώ η ομοιότητα μεταξύ παραγωγικών συστημάτων χωρών παρόμοιου επιπέδου ανάπτυξης δεν λαμβάνει υπόψη της, την πολυμορφία που μπορεί να συνυπάρχει μεταξύ όμοιων κοινωνικο-οικονομικών συστημάτων όπως διατυπώνεται για παράδειγμα στη θέση για τις "ποικιλίες του καπιταλισμού" (Hall και Soskice, 2001).

Η έννοια της ομοιότητας επομένως πρέπει να κρίνεται πολύ συγκεκριμένα και σε αναφορά πάντα με τους συγκεκριμένους δείκτες που χρησιμοποιούνται. Έτσι, αν δεν λάβουμε υπόψη προσωρινά τις μεθοδολογικές και άλλες ενστάσεις που διατυπώθηκαν προηγουμένως, μπορούμε να πούμε ότι οι χώρες που εξετάστηκαν από την συγκεκριμένη βιβλιογραφία όταν εξεταστούν με τον συγκεκριμένο αριθμό κλάδων και τη συγκεκριμένη κωδικοποίηση τους, τότε οι κλαδικές τους ιεραρχίες ομοιάζουν. Η γενίκευση όμως ότι όλες οι χώρες έχουν παρόμοιες παραγωγικές δομές με βάση αυτή τη διαπίστωση δεν είναι εύκολο να γίνει. Είναι μάλιστα πολύ πιθανό αν οι ίδιες χώρες εξεταστούν σε ένα πιο αναλυτικό κλαδικό επίπεδο και με άλλη ενδεχομένως κωδικοποίηση να οδηγήσουν σε άλλα αποτελέσματα που να απορρίπτουν την προηγούμενη θέση.

Σε ό,τι αφορά την έρευνα για τις πέντε χώρες με τις οποίες συγκρίθηκαν τα αποτελέσματα της κλαδικής ιεραρχίας της Ελλάδας, η στατιστική απόρριψη της ομοιότητας μεταξύ των ιεραρχήσεων δεν σημαίνει και την απόρριψη της γενικής θεωρητικής πρότασης ότι χώρες με παρόμοια χαρακτηριστικά ανάπτυξης, όπως οι συγκεκριμένες έξι ευρωπαϊκές χώρες, έχουν ομοιότητες και στις παραγωγικές τους δομές. Η στατιστική απόρριψη αφορά την σύγκριση των κλαδικών ιεραρχιών σε επίπεδο 62 κλάδων και σημαίνει ότι η ακριβής σειρά, κλάδος προς κλάδο, με την οποία διατάσσονται οι κλάδοι στις έξι χώρες μετά την τριγωνοποίηση της μήτρας συναλλαγών κάθε χώρας, γενικά δεν είναι όμοια. Αν όμως μετακινηθούμε από το αυστηρό επίπεδο της στατιστικής συμπερασματολογίας και χαλαρώσουμε τα κριτήρια της ομοιότητας της κλαδικής ιεραρχίας τότε εμφανίζονται κάποιες άλλες ενδιαφέρουσες ομοιότητες.

Συγκεκριμένα, αν ακολουθώντας τον τρόπο ανάλυσης της κλαδικής ιεραρχίας της Ελ-

λάδας, χωρίσουμε την ιεραρχική κλίμακα σε τρεις υποδιαιρέσεις, ανώτερη, μεσαία και κατώτερη ιεραρχία κλάδων, τότε διαπιστώνουμε ότι υπάρχουν αρκετές ομοιότητες στον τρόπο που συντίθενται αυτές οι ιεραρχικές υποδιαιρέσεις. Στον Πίνακα 9.9 καταγράφονται οι συχνότητες εμφάνισης των κλάδων σε κάθε υποδιαίρεση και για τις έξι χώρες, όταν η συχνότητα εμφάνισης είναι από τέσσερις φορές και πάνω. Η ανώτερη και η κατώτερη ιεραρχική υποδιαίρεση έχει συνολικά σαράντα κλάδους (από είκοσι η κάθε μία) ενώ η μεσαία έχει είκοσι δύο. Συνολικά καταγράφονται 54 κλάδοι (από τους 62 που έχουν οι μήτρες που χρησιμοποιήθηκαν), καθώς οκτώ κλάδοι εμφανίζονται λιγότερο από τέσσερις φορές (δηλαδή από μία έως τρεις) σε κάθε κατηγορία.

ΠΙΝΑΚΑΣ 9.9: Συχνότητα εμφάνισης κλάδων ανά ιεραρχική υποδιαίρεση στις έξι χώρες

Ανώτεροι ιεραρχικά κλάδοι θέσεις 1-20			**Μεσαίοι ιεραρχικά κλάδοι θέσεις 21-42**			**Κατώτεροι ιεραρχικά κλάδοι θέσεις 43-62**		
Κλάδος/Συχνότητα εμφάνισης			Κλάδος/Συχνότητα εμφάνισης			Κλάδος/Συχνότητα εμφάνισης		
A01	Γεωργία	4	A02	Δάση	6	C18	Εκτυπώσεις	6
A03	Αλιεία	5	B	Ορυχεία	4	C19	Προϊόντα πετρελαίου	5
C10-C12	Τρόφιμα-Ποτά	6	C16	Ξυλεία	5	D35	Ηλεκτρισμός-Αέριο	4
C21	Φάρμακα	6	C17	Χαρτί	5	H53	Ταχυδρομεία	6
C26	Η/Υ	4	C20	Χημικά	6	J58	Εκδόσεις	5
C28	Μηχανήματα	4	C22	Πλαστικά	6	J59_J60	Κινηματογράφος-TV	5
C29	Αυτοκίνητα	6	C23	Μη μεταλλικά προϊόντα	6	J61	Τηλεπικοινωνίες	5
C30	Μεταφορικός εξοπλισμός	6	C24	Βασικά μέταλλα	6	J62_J63	Υπηρεσίες πληροφορικής	6
F	Κατασκευές	5	C25	Μεταλλικά προϊόντα	6	K64	Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες	6
H50	Πλωτές μεταφορές	4	C27	Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός	5	K66	Άλλες χρηματοκοικονομικές υπηρεσίες	5
I	Ξενοδοχεία-εστιατόρια	6	E37-E39	Διαχείριση αποβλήτων	4	L68B	Ακίνητη περιουσία	5
O84	Δημόσια διοίκηση	6	G45	Εμπόριο και επισκευές αυτοκινήτων	4	M69_M70	Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες εταιριών	6
P85	Εκπαίδευση	6	G46	Χονδρικό Εμπόριο	6	M71	Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί	4
Q86	Υγεία	6	G47	Λιανικό Εμπόριο	4	M73	Διαφήμιση	4
Q87_Q88	Κοινωνική μέριμνα	6	H49	Χερσαίες μεταφορές	4	M74_M75	Άλλες επιστημονικές υπηρεσίες	5
R90-R92	Δημιουργικές δραστηριότητες	5	K65	Ασφάλειες	4	N77	Ενικοιάσεις-μισθώσεις	6
R93	Αθλητισμός-διασκέδαση	6	M72	Έρευνα και ανάπτυξη	4	N78	Υπηρεσίες απασχόλησης	6
S96	Προσωπικές υπηρεσίες	4	N79	Ταξιδιωτικά γραφεία	5	N80-N82	Υπηρεσίες προστασίας κ.ά.	6

Στον πίνακα εμφανίζονται 54 από τους 62 κλάδους των εγχώριων πινάκων συναλλαγών των έξι χωρών οι οποίοι σε περισσότερες από τέσσερις χώρες έχουν παρουσία στην αντίστοιχη ιεραρχική υποδιαίρεση. Οι υπόλοιποι 8 κλάδοι που δεν καταγράφονται σε αυτόν τον πίνακα, έχουν συχνότητα εμφάνισης σε έως τρεις χώρες στις αντίστοιχες ιεραρχικές υποδιαιρέσεις.
Ο αναλυτικός πίνακας με όλους τους κλάδους ανά χώρα και ιεραρχική υποδιαίρεση υπάρχει στον Πίνακα 4 του Παραρτήματος.

Φαίνεται λοιπόν ότι στην ανώτερη ιεραρχικά υποδιαίρεση οι μισοί κλάδοι (δέκα σε σύνολο είκοσι) εμφανίζονται στην υποδιαίρεση αυτή σε όλες τις χώρες, δηλαδή με συχνότητα έξι, ενώ με συχνότητα πέντε (στο σύνολο των έξι χωρών) εμφανίζονται τρεις κλάδοι και με συχνότητα τέσσερα (δηλαδή στις τέσσερις από τις έξι χώρες), πέντε κλάδοι. Στην

μεσαία ιεραρχική υποδιαίρεση οι ομοιότητες είναι λιγότερες αλλά εξίσου εμφανείς, καθώς επτά κλάδοι (σε σύνολο 22) είναι ίδιοι σε όλες τις χώρες, τέσσερις κλάδοι είναι ίδιοι σε πέντε χώρες και επτά κλάδοι είναι ίδιοι σε τέσσερις από τις έξι χώρες. Τέλος στην κατώτερη ιεραρχικά υποδιαίρεση οι ομοιότητες είναι περισσότερες από ό,τι στην προηγούμενη, καθώς οκτώ κλάδοι που εμφανίζονται στην υποδιαίρεση αυτή είναι σε όλες τις χώρες οι ίδιοι, σε πέντε χώρες είναι ίδιοι επτά κλάδοι και σε τέσσερις χώρες είναι ίδιοι τρεις κλάδοι.

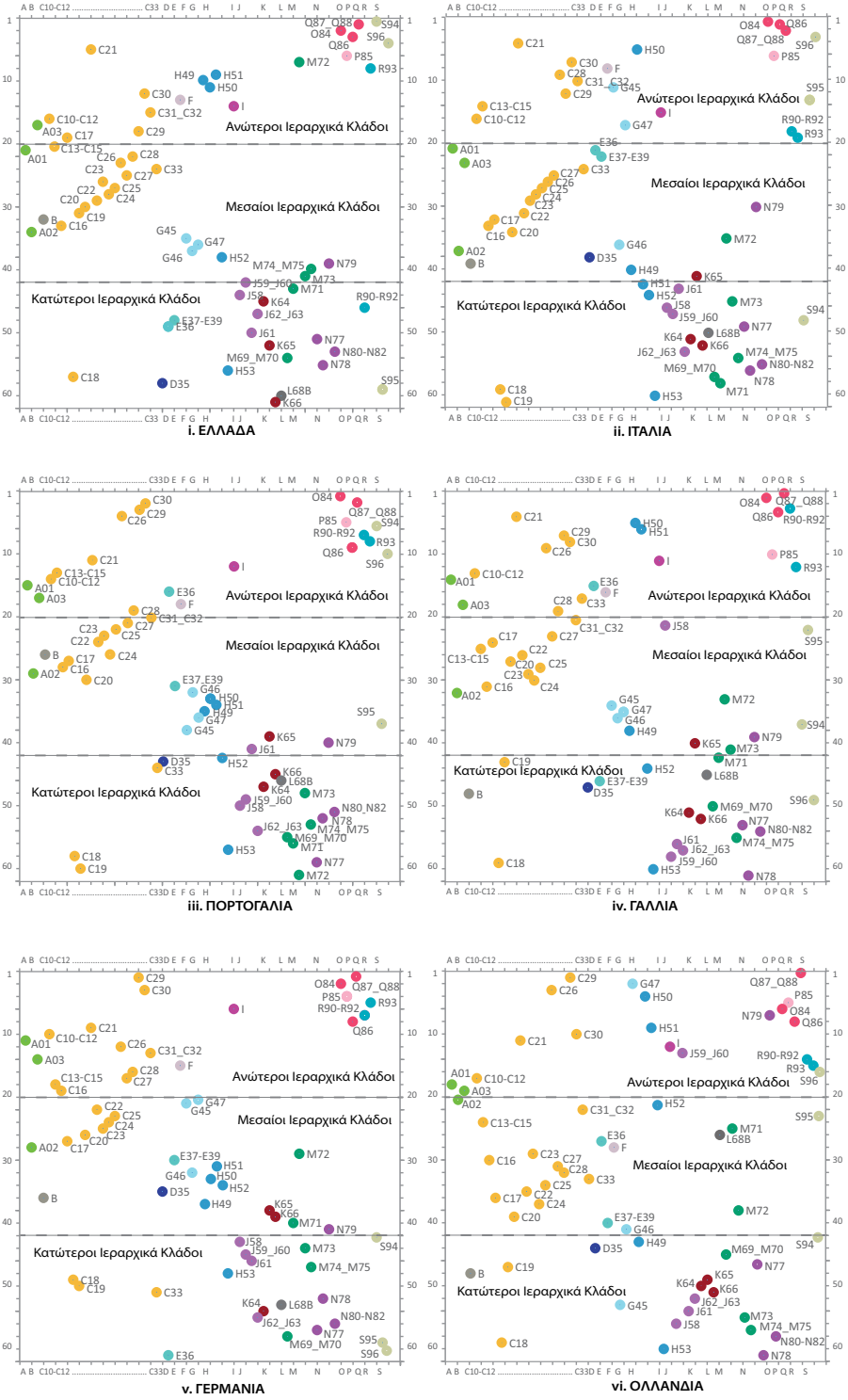
Οι ομοιότητες και οι διαφορές αυτές μπορούν να αναδειχθούν ίσως καλύτερα οπτικά με τη σύγκριση των έξι διαγραμμάτων διασποράς των κλάδων κατά χώρα, σε σχέση με την ιεραρχική τους θέση (Διάγραμμα 9.5). Στα διαγράμματα αυτά οι κλάδοι είναι διατεταγμένοι στον οριζόντιο άξονα σύμφωνα με την τυπική διάταξή τους στην NACE-95 Αναθ. 2. Έτσι από αριστερά προς τα δεξιά επί του οριζόντιου άξονα εμφανίζονται διαδοχικά οι κλάδοι του πρωτογενή, δευτερογενή και τριτογενή τομέα παραγωγής, ενώ στον κάθετο άξονα υπάρχουν, με αντίστροφη σειρά, από το 62 έως το 1 οι ιεραρχικές θέσεις των κλάδων. Με τον τρόπο αυτό το κάθε διάγραμμα διαιρείται οριζοντίως σε τρεις μεγάλες περιοχές που αντιστοιχούν στην ανώτερη, μεσαία και κατώτερη ιεραρχική υποδιαίρεση των κλαδικών ιεραρχήσεων. Όπως φαίνεται από τα διαγράμματα αυτά υπάρχουν συγκεκριμένες περιοχές τους που σε όλες τις χώρες καταλαμβάνονται από τους ίδιους ή πολύ σχετικούς ταξινομικά και οικονομικά κλάδους. Προκύπτουν δηλαδή συγκεκριμένοι κλαδικοί σχηματισμοί ή ομαδοποιήσεις που καταλαμβάνουν σε όλες τις χώρες παρόμοιες ιεραρχικά θέσεις.

Συγκεκριμένα η πάνω δεξιά γωνία όλων των διαγραμμάτων καταλαμβάνεται καταρχάς από τους κλάδους του δημόσιου τομέα, δηλαδή *O84 Δημόσια διοίκηση και άμυνα, P85 Παιδεία, Q86 Υγεία* και *Q87_Q88 Κοινωνική μέριμνα*, καθώς στις περισσότερες χώρες οι κλάδοι αυτοί βρίσκονται στην πρώτη πεντάδα ή δεκάδα της ιεραρχίας. Κατά περίπτωση στις πολύ υψηλές ιεραρχικά θέσεις συνυπάρχουν οι κλάδοι των υπηρεσιών *R93 Αθλητισμός-διασκέδαση* όπως και *R90-R92 Δημιουργικές δραστηριότητες κ.λπ.*. Στην υψηλότερη ιεραρχικά υποδιαίρεση εμφανίζεται σταθερά ο κλάδος *I Ξενοδοχεία-εστιατόρια* σε όλες τις χώρες όπως και *F Κατασκευές*, σε πέντε από τις έξι χώρες.

Στην *μεσαία ιεραρχικά υποδιαίρεση* που εμφανίζονται και οι περισσότερες διαφοροποιήσεις, έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον ότι υπάρχει μικρή συχνότητα εμφάνισης των κλάδων των υπηρεσιών με την εξαίρεση των κλάδων του Εμπορίου (G45, G46 και G47) και υπάρχει μεγάλος αριθμός κλάδων της μεταποίησης. Στις περισσότερες χώρες μάλιστα (με την εξαίρεση της Γερμανίας) φαίνεται να υπάρχει μια σχετικά συμπαγής ιεραρχία των κλάδων της μεταποίησης (C), οι οποίοι στην πλειονότητά τους εντάσσονται στην υποδιαίρεση αυτή. Η εικόνα αυτή της μεταποίησης είναι πολύ σχετική με την αντίστοιχη της Ελλάδας που εντοπίστηκε προηγουμένως.

Στην *κατώτερη* ιεραρχικά υποδιαίρεση σχεδόν σε όλες τις χώρες συγκεντρώνονται οι κλάδοι που σχετίζονται με την *διαχείριση του χρηματοπιστωτικού συστήματος (K), της ακίνητης περιουσίας (L), και της υποστήριξης των επιχειρήσεων (N), όπως και οι τηλεπικοινωνίες (J61) και οι υπηρεσίες πληροφορικής (J62_63).*

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9.5: Κλαδική ιεραρχία παραγωγικών συστημάτων έξι ευρωπαϊκών χωρών 2010



Από τον Πίνακα 9.9 απουσιάζουν οκτώ κλάδοι που σε καμιά ιεραρχική υποδιαίρεση δεν εμφανίζονται με συχνότητα τουλάχιστον τέσσερις φορές ή περισσότερο. Οι κλάδοι αυτοί μοιάζει να μην έχουν συγκεκριμένο τάση κατάταξης και μπορεί να εμφανίζονται σε οποιαδήποτε θέση ανάλογα με την χώρα. Πρόκειται για τρεις κλάδους της μεταποίησης, *C13-C15 Υφάσματα-Ρούχα, C31_C32 Έπιπλα κ.ά., C33 Επισκευές Μηχανημάτων, E36 Παροχής νερού, H51 Αεροπορικές μεταφορές, H52 Αποθηκεύσεις* και τέλος *S94 Συλλογικές Οργανώσεις και S95 Επισκευές Ηλεκτρονικών Υπολογιστών*. Από τους κλάδους αυτούς οι δύο κλάδοι της μεταποίησης (C13-C15, C31_C32) εμφανίζονται στις δύο πρώτες κατηγορίες από τρεις φορές σε κάθε κατηγορία και μάλιστα ο κλάδος των Επίπλων εμφανίζεται οριακά στην μεσαία κατηγορία καθώς σε δύο από τις τρεις περιπτώσεις που εμφανίζεται στην κατηγορία αυτή καταλαμβάνει την θέση 21 (στην Πορτογαλία και την Γαλλία), ενώ και ο κλάδος *C13-C15 Υφάσματα-Ρούχα* εμφανίζεται στη θέση 21 στην Ελλάδα και στη θέση 25 στην Ολλανδία. Οι κλάδοι αυτοί έχουν μια πιο "συνεπή" συμπεριφορά από τους υπόλοιπους έξι της ομάδας αυτής των κλάδων και θα μπορούσαν να περιληφθούν σε μια από τις δύο πρώτες ιεραρχικές υποδιαιρέσεις. Οι υπόλοιποι όμως κλάδοι δεν εμφανίζουν κάποια συγκεκριμένη τάση ένταξης σε κάποια υποδιαίρεση και διαχέονται και στις τρεις υποδιαιρέσεις. Πιο χαρακτηριστικοί τέτοιοι κλάδοι είναι, *E36 Παροχή Νερού, S94 Συλλογικές Οργανώσεις* και *S95 Επισκευές Ηλεκτρονικών Υπολογιστών*. Οι κλάδοι αυτοί φαίνεται ότι εκφράζουν με χαρακτηριστικό τρόπο τις ιδιαιτερότητες και τις συγκεκριμένες διαφοροποιήσεις μεταξύ των παραγωγικών συστημάτων των έξι χωρών που μελετήθηκαν.

Ενδιαφέρον έχουν επίσης ορισμένες ειδικότερες παρατηρήσεις για συγκεκριμένους κλάδους που φαίνεται να έχουν παρόμοια λειτουργία στις διάφορες χώρες. Υπάρχουν τέσσερις κλάδοι της μεταποίησης οι οποίοι και στις έξι χώρες εμφανίζονται στην πρώτη ιεραρχική κατηγορία (σε διαφορετικές βέβαια θέσεις) και είναι τα Τρόφιμα-Ποτά (C10-C12), τα Φάρμακα (C19), τα Αυτοκίνητα (C29) και ο Άλλος μεταφορικός εξοπλισμός (C30). Οι κλάδοι αυτοί ξεχωρίζουν από τους υπόλοιπους κλάδους της μεταποίησης και φαίνεται ότι σχετίζονται με τις εξαγωγές και την τελική ζήτηση περισσότερο παρά με τις διακλαδικές πωλήσεις έχουν δηλαδή περιορισμένες προς τα εμπρός διασυνδέσεις. Υπάρχουν επίσης δύο κλάδοι της μεταποίησης οι Εκτυπώσεις (C18) και τα Προϊόντα πετρελαίου (C19) που συστηματικά και στις έξι χώρες (με εξαίρεση την Ελλάδα για τα Προϊόντα Πετρελαίου) εμφανίζονται στην κατώτερη ιεραρχική υποδιαίρεση.

Τέλος αξίζει να αναδειχθεί η εικόνα που εμφανίζεται, παρόμοιοι κλάδοι από πλευράς κωδικοποίησης να εμφανίζονται σε άμεσα κοντινές ιεραρχικές θέσεις με συστηματικό τρόπο σε όλες τις χώρες. Τέτοιες είναι οι περιπτώσεις των κλάδων της μεταποίησης που ήδη αναφέρθηκαν, με χαρακτηριστικότερη εικόνα της Ιταλίας και της Ελλάδας, οι κλάδοι των μεταφορών (κυρίως στη μεσαία υποδιαίρεση), οι κλάδοι του εμπορίου (κυρίως στην μεσαία υποδιαίρεση), οι κλάδοι του πρωτογενή τομέα (κυρίως στην ανώτερη και την μεσαία υποδιαίρεση) ενώ οι περισσότεροι κλάδοι των υπηρεσιών (με τη συστηματική εξαίρεση των κλάδων που εμφανίζονται πάντα στις πρώτες ιεραρχικές θέσεις) εμφανίζονται στο τέλος της ιεραρχίας.

Οι εικόνες αυτές ομοιότητας παραπέμπουν σε *παρόμοιες λειτουργίες ολόκληρων ομάδων κλάδων και αναδεικνύουν μια παρόμοια λειτουργικά δομή* που η στατιστική μέτρηση ομοιότητας κατά κλάδο δεν είναι σε θέση να την εντοπίσει. Αυτή βέβαια η εικόνα ομοιότητας συνυπάρχει με τις ειδικότερες διαφορές που επίσης είναι εμφανείς στη σημασία συγκεκριμένων κλάδων σε κάθε παραγωγικό σύστημα. Έτσι για παράδειγμα ο κλάδος των Πετρελαιοειδών (C19) στην Ελλάδα, κατ' εξαίρεση από τις άλλες πέντε χώρες στις οποίες εμφανίζεται στην κατώτερη υποδιαίρεση, εμφανίζεται στην μεσαία ιεραρχική κατηγορία που σημαίνει ότι ο κλάδος είναι πολύ περισσότερο προσανατολισμένος στην τελική ζήτηση (εγχώρια κατανάλωση και εξαγωγές) παρά στο διακλαδικό εμπόριο. Στην Γερμανία ο κλάδος των αυτοκινήτων (C29) εμφανίζεται στην δεύτερη ιεραρχικά θέση κυρίως λόγω του έντονου εξαγωγικού του προσανατολισμού. Στην Ελλάδα και την Πορτογαλία τέλος φαίνεται ότι οι Συλλογικές Οργανώσεις (S94) έχουν ένα ιδιαίτερο ρόλο καθώς είναι οι μόνες χώρες στις οποίες ο κλάδος εμφανίζεται στις πρώτες ιεραρχικά θέσεις.

10. Στρατηγικοί κλάδοι και clusters στο παραγωγικό σύστημα της Ελλάδας

10.1 Στρατηγικοί κλάδοι

Η πιο χαρακτηριστική ίσως έννοια που συνδέεται με την ανάλυση των παραγωγικών συστημάτων και αναδεικνύει την αλληλεξάρτηση των κλάδων και τον συστημικό και δυναμικό χαρακτήρα της οικονομίας συνολικά, είναι η έννοια των "*στρατηγικών κλάδων*". Παρόλο ότι η έννοια αυτή είναι καταρχήν άμεσα συνδεδεμένη με τον *οικονομικό σχεδιασμό*,[343] μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ως *αναλυτικό εργαλείο* γενικότερα, για την κατανόηση της λειτουργίας συγκεκριμένων παραγωγικών συστημάτων σε συγκεκριμένη χρονική περίοδο αναφοράς. Οι δείκτες που έχουν επινοηθεί για τον εντοπισμό των στρατηγικών κλάδων, είχαν ως τελικό στόχο την πρόκληση της μεγέθυνσης του προϊόντος του παραγωγικού συστήματος, μπορούν όμως ταυτόχρονα να περιγράψουν και τη διαδικασία και τις επιπτώσεις της συρρίκνωσής του. Όπως έχει αναλυτικά επιχειρηματολογηθεί στο Κεφάλαιο 5 (σελ. 224 κ.έ.), για τον εντοπισμό των στρατηγικών κλάδων του παραγωγικού συστήματος θα χρησιμοποιηθούν στην διατριβή οι δείκτες *Hirschman-Rasmussen (H-R)*. Πρόκειται για ένα ζεύγος δεικτών κατά κλάδο που ο *πρώτος δείχνει την σχετική ένταση των προς τα πίσω διασυνδέσεων (backward linkages) και ο δεύτερος την σχετική ένταση των προς τα εμπρός διασυνδέσεων (forward linkages)*. Η ένταση των διασυνδέσεων σταθμίζεται με την μέση τιμή των διασυνδέσεων της αντίστροφης μήτρας Leontief της μήτρας συναλλαγών του πίνακα εισροών-εκροών και όσοι κλάδοι έχουν άθροισμα τόσο των προς τα πίσω όσο και των προς τα εμπρός διασυνδέσεων μεγαλύτερο της μονάδας θεωρούνται στρατηγικοί κλάδοι. Καθώς η μήτρα Leontief προκύπτει από την μήτρα τεχνικών (ή τεχνολογικών) συντελεστών ενσωματώνει αφενός την τεχνολογία παραγωγής κάθε προϊόντος (κλάδου) και αφετέρου τις συνολικές επιπτώσεις στον όγκο παραγωγής του από την,

343. Όπως αναφέρεται στο Λεξικό της Κοινής Ελληνικής (του Μανόλη Τριανταφυλλίδη) του Κέντρου Νεοελληνικής Γλώσσας, "*στρατηγικός*: 2. (μτφ.) που αφορά το γενικό σχεδιασμό και το συντονισμό των ενεργειών που είναι απαραίτητες για την επιτυχία ενός σκοπού" (https://goo.gl/0K9dpM). Σημειώνεται επίσης ότι ο αγγλικός όρος *strategic* προέρχεται απευθείας από τα αρχαία ελληνικά διατηρώντας την ίδια έννοια.

για οποιοδήποτε λόγο, μεταβολή της ζήτησής του. Η μεταβολή αυτή "μεταβιβάζεται" κατά το μέρος που προσδιορίζεται από τους τεχνικούς συντελεστές στους συνδεδεμένους, μέσω των διακλαδικών συναλλαγών, κλάδους του παραγωγικού συστήματος και "επιστρέφει" εκ νέου σε αυτόν ως νέα ζήτηση από τους άλλους κλάδους, δημιουργώντας έτσι μια σειρά διαρκώς εξασθενούμενων "κύκλων" αύξησης της παραγωγής στο παραγωγικό σύστημα (βλ. σελ. 506 και σχετικό Διάγραμμα 9.1). Το τελικό αποτέλεσμα της αύξησης του όγκου παραγωγής κάθε κλάδου (προϊόντος) μετά την ολοκλήρωση όλων των "κύκλων παραγωγής", καταγράφεται με την μορφή των διακλαδικών συντελεστών στα στοιχεία της αντίστροφης μήτρας Leontief.

Οι δείκτες H-R συνοψίζουν ποσοτικοποιημένα τις "τεχνικές" δυνατότητες κάθε κλάδου (προϊόντος) να ενεργοποιήσουν το παραγωγικό σύστημα αντιδρώντας σε μεταβολές της ζήτησης με βάση τον τρόπο που είναι αυτό είναι δομημένο, δηλαδή με βάση τις σχέσεις εισροών και εκροών των κλάδων όπως καταγράφονται στην μήτρα διακλαδικών συναλλαγών ή τα τοπολογικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά του κατευθυνόμενου σταθμισμένου γράφου (δικτύου) που την περιγράφει. Επειδή όμως οι κλάδοι ενός παραγωγικού συστήματος είναι ανόμοια αναπτυγμένοι, το πραγματικό τελικό αποτέλεσμα μιας ποσοστιαίας μεταβολής της ζήτησης ενός κλάδου θα είναι πολύ διαφορετικό για το παραγωγικό σύστημα ανάλογα με το μέγεθος του κλάδου στον οποίο αναφερόμαστε. Έτσι κλάδοι με υψηλούς ενδεχομένως δείκτες H-R (ανώτερους της μονάδας) αλλά με μικρή συνολική παρουσία στο παραγωγικό σύστημα έχουν μικρής σημασίας τελικό αποτέλεσμα, ενώ κλάδοι με χαμηλούς δείκτες (κατώτερους της μονάδας), αλλά βαρύνουσα σημασία στο παραγωγικό σύστημα, θα έχουν πολλαπλάσιο αποτέλεσμα με ίδια ποσοστιαία μεταβολή της ζήτησης. Για το λόγο αυτό έχει επικρατήσει οι δείκτες H-R να σταθμίζονται με εξωτερικά στοιχεία της μήτρας συναλλαγών που να αντιπροσωπεύουν τη σημασία από πλευράς μεγέθους των κλάδων και συγκεκριμένα με το μερίδιο κάθε κλάδου στην τελική ζήτηση (βλ. σελ. 238). Με τον τρόπο αυτό οι σταθμισμένοι τελικοί δείκτες είναι πιο κοντά στο πραγματικό τελικό αποτέλεσμα και αναδεικνύουν τους κλάδους εκείνους που συνδυαστικά τόσο από τεχνολογικής πλευράς όσο και από πλευράς μεγέθους μπορούν να επηρεάσουν ουσιαστικά το συνολικό παραγωγικό αποτέλεσμα του συστήματος, ενώ αντίστροφα, υποβαθμίζουν κλάδους με πολύ μικρή σημασία από πλευράς μεγέθους παρόλο που μπορεί οι αστάθμιστοι δείκτες τους να έχουν υψηλές τιμές και να τους υποδεικνύουν ως στρατηγικούς κλάδους. Στην κατάταξη τέλος των κλάδων μπορεί να λαμβάνεται υπόψη και η μεταβλητότητα των τιμών των σταθμισμένων συντελεστών κατά κλάδο, καθώς υψηλή μεταβλητότητα σημαίνει ότι υπάρχουν λίγες πολύ υψηλές τιμές διακλαδικών συντελεστών και η διάχυση των αποτελεσμάτων είναι συγκεντρωμένη μόνο σε λίγους κλάδους (βλ. σελ. 241).

Με την συνοπτική σημειολογία της άλγεβρας των μητρών, η μαθηματική διατύπωση των *σταθμισμένων ως προς την τελική ζήτηση δεικτών Hirschman-Rasmussen* είναι, για τον *δείκτη προς τα πίσω διασυνδέσεων (H-R_b)*:

$$H-R_b = ni'L\hat{D}/(i'L\hat{D}i)$$

και για *τον δείκτη προς τα εμπρός διασυνδέσεων (H-R_f)*:

$$H - R_f = nL\hat{D}i / (i' L\hat{D}i)$$

όπου n η διάσταση της τετραγωνικής μήτρας L διαστάσεων $n \times n$, L η αντίστροφη μήτρα Leontief $(I-A)^{-1}$, i είναι αθροιστικό διάνυσμα-στήλη με στοιχεία μόνο μονάδες (1) και αντιστοίχως i' είναι το αθροιστικό ανάστροφο διάνυσμα-γραμμή, A η μήτρα τεχνολογικών συντελεστών, I η μοναδιαία μήτρα και $\hat{D}$ το διαγωνοποιημένο διάνυσμα της συμμετοχής των κλάδων στην συνολική τελική ζήτηση (βλ. σελ. 235).[344]

Οι δείκτες αυτοί υπολογίστηκαν για την *τροποποιημένη εγχώρια μήτρα συναλλαγών με 62 κλάδους της Ελλάδας του 2010* (Eurostat 2013: Table 18). Η τροποποιημένη μήτρα προέκυψε με τις διαδικασίες που περιγράφονται αναλυτικά στο Κεφάλαιο 8.3 (σελ. 497). Προτιμήθηκε να χρησιμοποιηθεί η τροποποιημένη μήτρα για λόγους πλήρους αντιστοιχίας με τα αποτελέσματα της τριγωνοποίησης του Κεφαλαίου 8 (σελ. 505) και με τους υπολογισμούς των δεικτών που ακολουθούν στη συνέχεια του κεφαλαίου αυτού.[345] Η διαδικασία υπολογισμού των δεικτών περιλαμβάνει (βλ. Κεφάλαιο 5.2, σελ. 235 κ.έ.): (α) τον υπολογισμό της μήτρας τεχνικών συντελεστών *A*, (β) τον υπολογισμό της μήτρας *Leontief (I-A)*, (γ) τον υπολογισμό της *αντίστροφης μήτρας Leontief* $(I-A)^{-1}$, (δ) την στάθμιση των συντελεστών της αντίστροφης μήτρας με τα στοιχεία του διανύσματος της συμμετοχής των κλάδων στην τελική ζήτηση και τέλος (ε) τον υπολογισμό των σταθμισμένων δεικτών *H-R*. Τα αποτελέσματα του υπολογισμού των δεικτών περιλαμβάνονται στον Πίνακα 10.1. Οι δείκτες υπολογίστηκαν δύο φορές μία φορά χωρίς στάθμιση —παραλείποντας δηλαδή από την διαδικασία υπολογισμού το σημείο (δ)— και μια φορά με στάθμιση ως προς την τελική ζήτηση. Οι στήλες B1 και F1 περιλαμβάνουν τα αποτελέσματα του υπολογισμού των δεικτών H-R προς τα πίσω διασυνδέσεων (backward linkages) και προς τα εμπρός διασυνδέσεων (forward linkages) χωρίς στάθμιση και οι στήλες B2 και F2 τους ίδιους δείκτες με στάθμιση. Η τελική ζήτηση κατά κλάδο, οι συντελεστές στάθμισης της τελικής ζήτησης κατά κλάδο που υπολογίστηκαν (δηλαδή τα στοιχεία του διανύσματος *D*) και η μεταβλητότητα των τιμών των σταθμισμένων συντελεστών H-R (στήλες B2 και F2) υπάρχουν στον Πίνακα 1 του παραρτήματος του κεφαλαίου αυτού.

Οι κλάδοι που έχουν τιμές μεγαλύτερες της μονάδας στους δείκτες H-R σημειώνονται στον Πίνακα 10.1 με σκιασμένα κελιά. *Όσοι κλάδοι εμφανίζουν τιμές ανώτερες της μονάδας και στους δύο δείκτες H-R θεωρούνται στρατηγικοί.* Όπως προκύπτει από τα στοιχεία του πίνακα *οι στρατηγικοί κλάδοι με βάση τους αστάθμιστους δείκτες H-R*, δηλαδή κλάδοι

344. Τα στοιχεία του διανύσματος *D* προκύπτουν ως ο λόγος της τελικής ζήτησης κάθε κλάδου προς την συνολική τελική ζήτηση. Τα στοιχεία της τελικής ζήτησης κατά κλάδο υπάρχουν στην στήλη 81 του Πίνακα 18 των Πινάκων εισροών-εκροών του 2010 για την Ελλάδα (Eurostat, 2013).

345. Πρέπει να αναφερθεί ότι η σύγκριση του υπολογισμού των δεικτών της τροποποιημένης μήτρας των 62 κλάδων και της αρχικής μήτρας συναλλαγών των 65 κλάδων έδειξε πολύ υψηλό βαθμό συσχέτισης των αποτελεσμάτων. Συγκεκριμένα η συσχέτιση των κατατάξεων των στρατηγικών κλάδων που προέκυψαν από τους υπολογισμούς και των δύο μητρών είχε συντελεστή ρ του *Spearman* 0,959 (σημαντικότητα στο επίπεδο 0,01, αμφίπλευρος έλεγχος). Οι δύο κατατάξεις περιλαμβάνουν τους ίδιους κλάδους και οι διαφορές περιορίζονται στη σειρά κατάταξης ορισμένων μόνον κλάδων.

με τιμή μεγαλύτερη της μονάδας και στους δύο δείκτες (χωρίς οποιαδήποτε στάθμιση) που καταγράφονται στις στήλες B1 και F1, είναι πολύ λίγοι. Συγκεκριμένα πρόκειται για εννέα (9) συνολικά κλάδους, τρεις της μεταποίησης και έξι των υπηρεσιών. Οι κλάδοι της μεταποίησης είναι ο *C16 Ξυλεία,* χαμηλής έντασης τεχνολογίας, ο κλάδος *C24 Βασικά μέταλλα*, μέσης-χαμηλής έντασης τεχνολογίας και ο κλάδος *C25 Μεταλλικά προϊόντα*, μέσης-χαμηλής έντασης τεχνολογίας. Από τις υπηρεσίες είναι οι κλάδοι, *G46 Χοντρικό εμπόριο*, χαμηλής έντασης γνώσης, *H53 Ταχυδρομεία,* χαμηλής έντασης γνώσης, *J59_J60 Κινηματογράφος-τηλεόραση,* υψηλής έντασης γνώσης, *M71 Αρχιτέκτονες μηχανικοί,* υψηλής έντασης γνώσης, *M73 Διαφήμιση και έρευνα αγοράς*, υψηλής έντασης γνώσης και *N80-N82 Υπηρεσίες προστασίας κ.ά.,* χαμηλής έντασης γνώσης.

ΠΙΝΑΚΑΣ 10.1: Δείκτες Hirschman-Rasmussen κατά διψήφιο κλάδο, εγχώρια μήτρα συναλλαγών 2010

Κωδικός	Περιγραφή κλάδου	Πίσω διασυνδέσεις		Εμπρός διασυνδέσεις		Κωδικός	Περιγραφή κλάδου	Πίσω διασυνδέσεις		Εμπρός διασυνδέσεις	
		B1	B2	F1	F2			B1	B2	F1	F2
A01	Γεωργία	1,00	1,33	1,02	1,70	H50	Πλωτές μεταφορές	0,90	3,70	0,69	2,71
A02	Δάση	0,95	0,03	0,72	0,02	H51	Αεροπορικές μεταφορές	1,07	0,44	0,84	0,39
A03	Αλιεία	0,87	0,22	0,70	0,21	H52	Αποθηκεύσεις	1,00	0,23	0,87	0,46
B	Ορυχεία	1,01	0,05	0,77	0,22	H53	Ταχυδρομεία	1,22	0,03	1,27	0,26
C10-C12	Τρόφιμα-Ποτά	1,12	4,40	0,85	3,02	I	Ξενοδοχεία-εστιατόρια	0,92	4,75	1,14	3,72
C13-C15	Υφάσματα-Ρούχα	1,01	0,52	0,79	0,43	J58	Εκδόσεις	0,94	0,72	0,96	0,73
C16	Ξυλεία	1,27	0,04	1,23	0,25	J59_J60	Κινηματογράφος-TV	1,28	0,42	1,01	0,37
C17	Χαρτί	1,04	0,24	0,77	0,20	J61	Τηλεπικοινωνίες	0,92	1,16	1,42	1,44
C18	Εκτυπώσεις	0,96	0,02	0,88	0,18	J62_J63	Υπηρεσίες πληροφορικής	0,92	0,24	0,85	0,33
C19	Προϊόντα πετρελαίου	0,91	2,31	1,36	2,38	K64	Χρη/μικές υπηρεσίες	0,89	0,68	2,15	1,82
C20	Χημικά	1,06	0,33	0,85	0,33	K65	Ασφάλειες	1,04	0,31	0,78	0,31
C21	Φάρμακα	0,92	0,34	0,67	0,29	K66	Άλλες χρη/μικές υπηρ.	0,82	0,01	0,91	0,28
C22	Πλαστικά	1,11	0,17	0,85	0,27	L68	Ακίνητη περιουσία	0,70	4,78	2,09	5,66
C23	Μη μεταλλικά προϊόντα	0,95	0,12	0,84	0,47	M69_M70	Νομικές-λογιστικές	0,96	0,28	1,98	1,17
C24	Βασικά μέταλλα	1,18	0,63	1,50	0,82	M71	Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί	1,20	0,23	1,38	0,85
C25	Μεταλλικά προϊόντα	1,13	0,33	1,00	0,72	M72	Έρευνα και ανάπτυξη	1,28	0,17	0,74	0,13
C26	Ηλεκτρονικοί υπολογ.	0,90	0,03	0,66	0,03	M73	Διαφήμιση	1,45	0,05	1,47	0,53
C27	Ηλεκτρολογικός εξοπλ.	1,03	0,28	0,69	0,21	M74_M75	Άλλες επιστ. υπηρεσίες	1,10	0,12	0,90	0,33
C28	Μηχανήματα	0,99	0,30	0,66	0,21	N77	Ενοικιάσεις-μισθώσεις	1,02	0,09	0,93	0,23
C29	Αυτοκίνητα	0,99	0,08	0,66	0,06	N78	Υπηρεσίες απασχόλησης	0,71	0,00	0,70	0,03
C30	Άλλος μεταφορικός εξοπλ	0,85	0,08	0,65	0,06	N79	Ταξιδιωτικά γραφεία	1,22	0,33	0,73	0,30
C31_C32	Έπιπλα κ.ά	1,17	0,41	0,66	0,28	N80-N82	Υπηρεσίες προστασίας κ.ά.	1,03	0,14	1,91	1,08
C33	Επισκευές μηχανημάτων	0,94	0,01	0,72	0,10	O84	Δημόσια διοίκηση-άμυνα	0,87	5,69	0,65	4,25
D35	Ηλεκτρισμός-Αέριο	0,90	1,07	1,63	1,47	P85	Εκπαίδευση	0,69	2,20	0,71	2,11
E36	Παροχή νερού	1,02	0,11	0,75	0,15	Q86	Υγεία	0,80	2,89	0,68	2,41
E37-E39	Διαχείριση αποβλήτων	0,93	0,24	0,89	0,43	Q87_Q88	Κοινωνική μέριμνα	0,91	0,26	0,66	0,19
F	Κατασκευές	1,23	6,61	0,98	3,98	R90-R92	Δημιουργικές δρασ/τητες	0,79	0,60	0,95	0,69
G45	Εμπόριο-επισκ αυτ/νήτων	0,90	1,13	1,06	1,20	R93	Αθλητισμός-Διασκέδαση	1,19	0,10	0,84	0,11
G46	Χονδρικό Εμπόριο	1,06	4,44	2,49	4,52	S94	Συλλογικές οργανώσεις	1,19	1,20	0,71	0,69
G47	Λιανικό Εμπόριο	0,98	2,13	1,52	2,35	S95	Επισκευές Η/Υ κ.λπ.	0,77	0,14	0,71	0,18
H49	Χερσαίες μεταφορές	1,01	1,40	0,92	1,19	S96	Προσωπικές υπηρεσίες	0,80	0,61	0,65	0,50

ΠΗΓΗ: *Eurostat, 2013, Table 18. Τροποποιημένος εγχώριος πίνακας συναλλαγών 62 κλάδων σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο Κεφ. 8.3 σελ. 497 κ.έ.. Επεξεργασία στοιχείων.*

B1=Δείκτης H-R προς τα πίσω διασυνδέσεων χωρίς στάθμιση, B2= Δείκτης H-R προς τα πίσω διασυνδέσεων με στάθμιση ως προς την τελική ζήτηση
F1=Δείκτης H-R προς τα εμπρός διασυνδέσεων χωρίς στάθμιση, F2= Δείκτης H-R προς τα εμπρός διασυνδέσεων με στάθμιση ως προς την τελική ζήτηση

Οι περισσότεροι από τους κλάδους αυτούς είναι μικρής ή πολύ μικρής σημασίας από πλευράς όγκου για το παραγωγικό σύστημα, είτε ως κριτήριο χρησιμοποιηθεί η συμβολή τους στην Ακαθάριστης Προστιθέμενη Αξία είτε η συμβολή τους στην τελική ζήτηση. Εξαίρεση αποτελεί μόνο ο κλάδος *G46 Χονδρικό εμπόριο* που συνεισφέρει κατά 6% στο σχηματισμό της ΑΠΑ και συμμετέχει κατά 6,3% στο σχηματισμό της τελικής ζήτησης. Οι υπόλοιποι κλάδοι στις περισσότερες περιπτώσεις έχουν συμμετοχή πολύ κάτω του 1% με εξαίρεση τον κλάδο *N80-N82 Υπηρεσίες προστασίας κ.ά. υπηρεσιών προς επιχειρήσεις* που συμβάλει στην ΑΠΑ κατά 1,7% (αλλά μόνο κατά 0,2% στην τελική ζήτηση).[346]

Τόσο ο σχετικά μικρός αριθμός των στρατηγικών κλάδων που προκύπτουν από τους *μη σταθμισμένους δείκτες H-R*, όσο και το μικρό τους μέγεθος, αλλά και οι σχετικά χαμηλές τιμές των δεικτών σημαίνει ότι οι κλάδοι αυτοί παρόλο ότι "τεχνικά" έχουν τα χαρακτηριστικά των στρατηγικών κλάδων, στην πραγματικότητα οι μεταβολές στη ζήτησή τους θα έχουν μικρή επίδραση στους υπόλοιπους κλάδους του παραγωγικού συστήματος και τελικά στο παραγωγικό σύστημα ως σύνολο. Ο σχετικά μικρός αριθμός των κλάδων (περίπου το 15% του συνόλου των 62 κλάδων) οφείλεται αφενός στην *σχετική ανισορροπία διακλαδικών εισροών και εκροών όσο και στην μάλλον χαμηλή τους ένταση, δηλαδή τον σχετικά χαμηλό όγκο των διακλαδικών συναλλαγών.* Όπως είχε επισημανθεί και στο σχετικό Κεφάλαιο 7.4 (σελ. 382) το γεγονός ότι *το παραγωγικό σύστημα της Ελλάδας έχει τον υψηλότερο τεχνολογικό συντελεστή προστιθέμενης αξίας* από τις 28 χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (βλ. Πίνακα 7.33 σελ. 387) σημαίνει αντιστρόφως ότι *έχει τη χαμηλότερη σχέση ενδιάμεσων εισροών προς τη συνολική παραγωγή*. Αυτό φαίνεται στην περίπτωση αυτή των στρατηγικών κλάδων. Οι κλάδοι που έχουν δείκτη H-R προς τα πίσω διασυνδέσεων άνω της μονάδας είναι 29 ενώ οι αντίστοιχοι με δείκτη H-R προς τα εμπρός διασυνδέσεων άνω της μονάδας 19. Πρέπει να σημειωθεί ότι οι δείκτες H-R δείχνουν τη σχέση κατά κλάδο του αθροίσματος των διακλαδικών συντελεστών του με τον μέσο όρο όλων των διακλαδικών συντελεστών της αντίστροφης μήτρας Leontief και θεωρητικά οι κλάδοι με δείκτη H-R άνω της μονάδας θα μπορούσαν να είναι περίπου στο μισό του αριθμού των κλάδων, δηλαδή 31. Παρόλο ότι το σύνολο των κλάδων με δείκτη προς τα πίσω διασυνδέσεων πλησιάζουν αυτόν τον θεωρητικό αριθμό, το σύνολο αυτό συγκροτείται από κλάδους, μεγάλο μέρος των οποίων έχουν τιμές του δείκτη H-R οριακά ανώτερες της μονάδας, καθώς σχεδόν οι μισοί κλάδοι (13 από τους 29) έχουν τιμές που κυμαίνονται από 1,003 έως 1,067. Αντίστοιχα και στους κλάδους με δείκτη H-R προς τα εμπρός διασυνδέσεων άνω της μονάδας, υπάρχουν 4 κλάδοι που έχουν τιμές από 1,0005 έως 1,0633.

Αποτέλεσμα της ανισορροπίας αυτής μεταξύ διακλαδικών εισροών και εκροών αλλά και του υψηλού τεχνολογικού δείκτη προστιθέμενης αξίας είναι ότι όταν εφαρμόζεται το

346. Μεταξύ των στρατηγικών κλάδων θα μπορούσε, οριακά, να περιληφθεί και ο *A01 Γεωργία* που στη στήλη B1 (προς τα πίσω διασυνδέσεις) του Πίνακα 12.1 εμφανίζει τιμή 1,00 και στη στήλη F1 (προς τα εμπρός διασυνδέσεις) τιμή 1,02. Όμως η τιμή του δείκτη των προς τα πίσω διασυνδέσεων (στήλη B1) που εμφανίζεται στον πίνακα, είναι αποτέλεσμα της στρογγυλοποίησης και η πραγματική τιμή είναι 0,998. Για λόγους αυστηρότητας της ανάλυσης έτσι έχει εξαιρεθεί και για τον ίδιο λόγο το κελί αυτό δεν έχει σκίαση.

κριτήριο για τον χαρακτηρισμό των στρατηγικών κλάδων, προκύπτουν μόλις εννέα κλάδοι που έχουν τιμές άνω της μονάδας και στους δύο δείκτες, από τους οποίους μάλιστα ορισμένοι έχουν οριακά μόνο ανώτερες τιμές όπως ο *C25 Μεταλλικά προϊόντα* με τιμή δείκτη προς τα εμπρός διασυνδέσεων 1,0005, του κλάδου *J59_J60 Κινηματογράφος-τηλεόραση* με τιμή δείκτη προς τα εμπρός διασυνδέσεων 1,014 και του κλάδου *N80-N82 Υπηρεσίες προστασίας κ.ά. υπηρεσιών προς επιχειρήσεις* με τιμή προς τα πίσω διασυνδέσεων 1,026. Τέλος ιδιαίτερα σημαντικό είναι ότι *σχεδόν όλοι οι στρατηγικοί κλάδοι που προκύπτουν από τους μη σταθμισμένους δείκτες H-R βρίσκονται πολύ χαμηλά στην κλαδική ιεραρχία που προκύπτει από την τριγωνοποίηση της μήτρας διακλαδικών συναλλαγών*. Όπως φαίνεται στον Πίνακα 2 του Παραρτήματος του Κεφαλαίου 9, οι επτά από τους εννέα στρατηγικούς κλάδους βρίσκονται κάτω από το μέσο της ιεραρχικής κατάταξης (καταλαμβάνουν από την 33η έως την 56η θέση) και οι πέντε από αυτούς στις τελευταίες είκοσι θέσεις (από την 42η έως την 56η), ενώ οι δύο κλάδοι που βρίσκονται πάνω από το μέσο της ιεραρχικής κλίμακας έχουν επίσης σχετικά χαμηλές θέσεις (ο *C25 Μεταλλικά προϊόντα* την 27η και ο *C24 Βασικά μέταλλα* την 28η). Αυτό σημαίνει ότι καθώς οι περισσότεροι από τους στρατηγικούς αυτούς κλάδους βρίσκονται κοντά στη βάση της κλαδικής ιεραρχίας η διάχυση των μεταβολών από μια μεταβολή της ζήτησης κάποιου στρατηγικού κλάδου και οι όποιες επιδράσεις στους άλλους κλάδους του παραγωγικού συστήματος θα είναι περιορισμένες (βλ. Κεφάλαιο 9.1 σελ. 505).

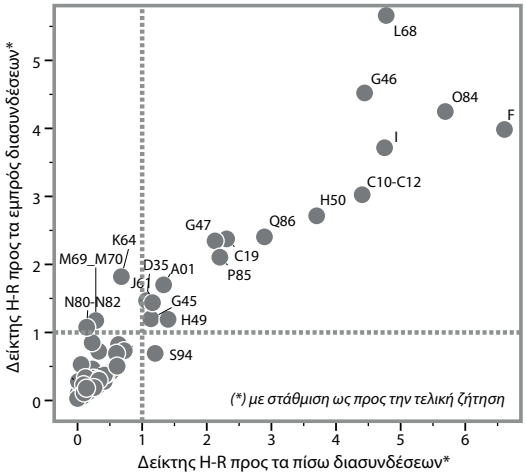
Με βάση τα προηγούμενα η στάθμιση των συντελεστών της αντίστροφης μήτρας Leontief με το μερίδιο της τελικής ζήτησης των κλάδων γίνεται αναγκαία, ώστε να αποτυπώνονται οι μεταβολές ως συνάρτηση του όγκου ή της σημασίας του κάθε κλάδου στο παραγωγικό σύστημα. Οι τιμές των δεικτών που προκύπτουν από τη στάθμιση των στοιχείων της αντίστροφης μήτρας Leontief με το διάνυσμα του λόγου της τελικής ζήτησης κατά κλάδο προς την συνολική ζήτηση όλων των κλάδων του παραγωγικού συστήματος, φαίνονται στις στήλες B2 και F2 του Πίνακα 10.1, αντίστοιχα για τους σταθμισμένους δείκτες H-R των προς τα πίσω και των προς τα εμπρός διασυνδέσεων. *Με βάση τις τιμές των σταθμισμένων δεικτών προκύπτουν πλέον οι (πραγματικά) στρατηγικοί κλάδοι του παραγωγικού συστήματος με την έννοια ότι οι μεταβολές στη ζήτηση των κλάδων αυτών μπορούν να επιφέρουν αξιοσημείωτες αλλαγές στην παραγωγή των άλλων κλάδων και του παραγωγικού συστήματος ως σύνολο*. Αυτοί αποτυπώνονται και οπτικά στο Διάγραμμα 1 στο άνω δεξιό τεταρτημόριο. Είναι 16 κλάδοι που έχουν τιμές των σταθμισμένων ως προς την τελική ζήτηση δεικτών H-R προς τα πίσω και προς τα εμπρός ταυτόχρονα, ανώτερες της μονάδας. Με την εξαίρεση του κλάδου *G46 Χονδρικό εμπόριο*, πρόκειται για διαφορετικούς κλάδους από αυτούς προέκυψαν με τη χρήση των μη σταθμισμένων δεικτών H-R.

Στο Διάγραμμα 10.1 υπάρχουν τέσσερις περιοχές που ορίζονται από τον συνδυασμό των τιμών των δύο σταθμισμένων δεικτών H-R ανάλογα με το αν η τιμή σε κάθε δείκτη είναι ανώτερη ή κατώτερη της μονάδας. Οι περιοχές αυτές ορίζουν μια τυπολογία κλάδων σύμφωνα με τον Πίνακα 5.1 (σελ. 237) ως εξής:

(α) *Άνω δεξιό τεταρτημόριο: κλάδοι ισχυρά διασυνδεμένοι*. Περιλαμβάνει τους *στρατη-*

γικούς κλάδους του παραγωγικού συστήματος. Είναι οι κλάδοι που έχουν τιμές και στους δύο δείκτες H-R ανώτερες της μονάδας. Οι κλάδοι αυτοί είναι (διαβάζοντας το διάγραμμα από δεξιά προς τα αριστερά), *F Κατασκευές,* παραδοσιακός κλάδος, *O84 Δημόσια διοίκηση, ασφάλεια και υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση*, υψηλής έντασης γνώσης, *L68 Ακίνητη Περιουσία*, χαμηλής έντασης γνώσης, *I Ξενοδοχεία-εστιατόρια, χαμηλής έντασης γνώσης, G46 χαμηλής έντασης γνώσης, C10-C12 χαμηλής έντασης τεχνολογίας, H50 Πλωτές μεταφορές*, υψηλής έντασης γνώσης, *Q86 Υγεία*, υψηλής έντασης γνώσης, *C19 Προϊόντα πετρελαίου*, μέσης-χαμηλής τεχνολογίας, *P85 Εκπαίδευση*, υψηλής έντασης γνώσης, *G47 Λιανικό εμπόριο*, χαμηλής έντασης γνώσης, *G45 Εμπόριο και επισκευές αυτοκινήτων,* χαμηλής έντασης γνώσης, *H49 Χερσαίες μεταφορές,* χαμηλής έντασης γνώσης, *D35 Ηλεκτρισμός-Αέριο,* παραδοσιακός κλάδος και *J61 Επικοινωνίες*, υψηλής έντασης γνώσης.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 10.1: Διάγραμμα διασποράς τιμών των δεικτών H-R* προς τα πίσω και προς τα εμπρός διασυνδέσεων 62 κλάδων του παραγωγικού συστήματος, 2010



(β) *Κάτω δεξιό τεταρτημόριο: κλάδοι εξαρτημένοι από την προσφορά*. Είναι κλάδοι με ισχυρές προς τα πίσω διασυνδέσεις, αλλά χαμηλές προς τα εμπρός. Πρόκειται για ένα μόνο κλάδο τον *S94 Συλλογικές οργανώσεις*, χαμηλής έντασης γνώσης.

(γ) *Άνω αριστερό τεταρτημόριο: κλάδοι εξαρτημένοι από την ζήτηση*. Είναι κλάδοι με ισχυρές προς τα εμπρός διασυνδέσεις και αδύναμες προς τα πίσω. Τέτοιου τύπου κλάδοι είναι τρεις κλάδοι των υπηρεσιών *K64 Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες,* υψηλής έντασης γνώσης, *M69_M70 Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες εταιριών*, υψηλής έντασης γνώσης και *N80-N82 Υπηρεσίες προστασίας κ.ά. υπηρεσιών προς επιχειρήσεις*, χαμηλής έντασης γνώσης.

(δ) *Κάτω αριστερό τεταρτημόριο: κλάδοι χαλαρά διασυνδεμένοι.* Οι κλάδοι αυτοί έχουν τιμές και στους δύο δείκτες H-R μικρότερες της μονάδας. Είναι η μεγάλη πλειοψηφία των κλάδων του παραγωγικού συστήματος, συνολικά 42.

Από τα αποτελέσματα των σταθμισμένων δεικτών προκύπτει ότι περίπου το ένα τέταρτο των κλάδων (16 από τους 62) μπορούν να χαρακτηριστούν ως στρατηγικοί —πο-

σοστό αυξημένο σε σχέση με τον αριθμό των μη σταθμισμένων στρατηγικών κλάδων (16%)— κυρίως λόγω της σημασίας τους, δηλαδή του αυξημένου μεριδίου τους στην τελική ζήτηση και όχι λόγω των "τεχνικών" διακλαδικών σχέσεων, δηλαδή των "καθαρών" (μη σταθμισμένων) δεικτών H-R. Το γεγονός δηλαδή ότι από τους στρατηγικούς κλάδους που προκύπτουν από τους μη σταθμισμένους δείκτες μόνο ένας βρίσκεται στην κατηγορία αυτή μετά τη στάθμιση με την τελική ζήτηση, αναδεικνύει μια σοβαρή αδυναμία στην συγκρότηση του παραγωγικού συστήματος που ουσιαστικά έγκειται, όπως επισημάνθηκε και προηγουμένως, στις σχετικά αδύναμες διακλαδικές σχέσεις, που οφείλεται στην λειτουργία του παραγωγικού συστήματος με σχετικά πολύ υψηλά επίπεδα προστιθέμενης αξίας. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα η πλειονότητα των στρατηγικών κλάδων να έχουν τουλάχιστον ένα, ή σε ορισμένες περιπτώσεις και τους δύο μη σταθμισμένους δείκτες H-R μικρότερους της μονάδας.

ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2: Κατάταξη στρατηγικών κλάδων με βάση τις τιμές των δεικτών Hirschman-Rasmussen και την μεταβλητότητά τους

Κωδικός	Προς τα πίσω διασυνδέσεις			Προς τα εμπρός διασυνδέσεις			Αθροιστικός Δείκτης	Κατάταξη
	HR-B_D	CV HR-B_D	Δείκτης 1	HR-F_D	CV HR-F_D	Δείκτης 2		
	(1)	(2)	(3)=(1)/(2)	(4)	(5)	(6)=(4)/(5)	(7)=(3)+(6)	(8)
A01	1,3	5,9	0,23	1,7	5,2	0,33	55	**12**
C10-C12	4,4	4,8	0,92	3,0	6,9	0,44	135	**6**
C19	2,3	6,0	0,39	2,4	5,8	0,41	80	**9**
D35	1,1	6,6	0,16	1,5	4,8	0,30	46	**15**
F	6,6	4,4	1,49	4,0	7,3	0,54	203	**1**
G45	1,1	5,7	0,20	1,2	5,4	0,22	42	**16**
G46	4,4	5,1	0,87	4,5	5,0	0,90	176	**2**
G47	2,1	5,2	0,41	2,3	4,8	0,49	90	**8**
H49	1,4	5,1	0,27	1,2	6,1	0,20	47	**13**
H50	3,7	5,7	0,65	2,7	7,8	0,35	100	**7**
I	4,8	5,5	0,86	3,7	7,1	0,53	139	**5**
J61	1,2	6,3	0,18	1,4	5,1	0,28	47	**14**
L68B	4,8	7,3	0,65	5,7	6,2	0,92	157	**3**
O84	5,7	5,9	0,97	4,2	7,9	0,54	151	**4**
P85	2,2	7,4	0,30	2,1	7,7	0,27	57	**11**
Q86	2,9	6,4	0,45	2,4	7,7	0,31	76	**10**

ΠΗΓΗ: *Πίνακας 10.1 και Πίνακας 1 Παραρτήματος. Επεξεργασία στοιχείων.*
HR-B_D: Δείκτης H-R προς τα πίσω διασυνδέσεων με στάθμιση ως προς την τελική κατανάλωση
CV HR-B_D: Μεταβλητότητα τιμών του δείκτη προς τα πίσω διασυνδέσεων με στάθμιση ως προς την τελική κατανάλωση
HR-F_D: Δείκτης H-R προς τα εμπρός του διασυνδέσεων με στάθμιση ως προς την τελική κατανάλωση
CV HR-F_D: Μεταβλητότητα τιμών του δείκτη προς τα εμπρός διασυνδέσεων με στάθμιση ως προς την τελική κατανάλωση
Δείκτης 1=HR-B_D/CV HR-B_D, Δείκτης 2=HR-F_D/CV HR-F_D
Αθροιστικός Δείκτης=(Δείκτης 1 + Δείκτης 2) × 100
Κατάταξη = Ιεραρχική κατάταξη στρατηγικών κλάδων με βάση τον Αθροιστικό Δείκτη (στήλη 7)

Για την οριστική ιεραρχική κατάταξη των στρατηγικών κλάδων χρησιμοποιείται αρχικά η μεταβλητότητα των τιμών (CV) και στη συνέχεια η θέση τους στην κλαδική ιεραρχία μετά την τριγωνοποίηση της μήτρας ενδιάμεσων συναλλαγών. Η κατάταξη μετά την πρώτη στάθμιση φαίνεται στον Πίνακα 10.2 στη στήλη (8). Ο κάθε δείκτης H-R (προς τα πίσω ή προς τα εμπρός διασυνδέσεων) διαιρείται με την τιμή της μεταβλητότητάς του

κατά κλάδο. Με τον τρόπο αυτό προκύπτει ένας νέος δείκτης (Δείκτης 1) σε αντιστοιχία με κάθε δείκτη H-R. Στη συνέχεια οι δύο δείκτες αθροίζονται κατά κλάδο και από το αποτέλεσμα τους προκύπτει η μια αρχική κατάταξη (στήλη 8).

Η κατάταξη αυτή που σταθμίζει με αντίστροφο τρόπο την μεταβλητότητα των τιμών, σταθμίζεται στο τελευταίο στάδιο με αντίστροφο πάλι τρόπο με την θέση των κλάδων στην κλαδική ιεραρχία. Έτσι, όπως φαίνεται στον Πίνακα 10.3 ο αθροιστικός δείκτης διαιρείται με τη θέση στην κλαδική ιεραρχία και το αποτέλεσμα πολλαπλασιάζεται με το 10 και στρογγυλοποιείται ώστε να προκύπτει ένας ακέραιος αριθμός με βάση τον οποίο προκύπτει η τελική κατάταξη των στρατηγικών κλάδων. Οι δείκτες αυτοί χρησιμεύουν μόνο για την παραγωγή της τελικής κατάταξης των κλάδων και δεν έχουν κάποια ειδική τεχνική σημασία όπως οι δείκτες H-R. Η κατάταξη όμως έχει σημασία καθώς δείχνει ποιος κλάδος έχει τη μεγαλύτερη σημασία από πλευράς επιπτώσεων στο παραγωγικό σύστημα. Καθώς η τελική κατάταξη λαμβάνει υπόψη την θέση στην κλαδική ιεραρχία, σημαίνει ότι οι κλάδοι που βρίσκονται στις πρώτες θέσεις σε σχέση με αυτούς που βρίσκονται χαμηλότερα έχουν τη δυνατότητα να επιδράσουν σε ευρύτερο αριθμό κλάδων. Το πόσο ισχυρή θα είναι αυτή η επίδραση φαίνεται από τους δείκτες H-R των στηλών (1) και (4) του Πίνακα 10.2.

ΠΙΝΑΚΑΣ 10.3: Τελική κατάταξη στρατηγικών κλάδων με βάση τους δείκτες Hirschman-Rasmussen και την ιεραρχική τους θέση

α/α	Κωδικός	Περιγραφή	Τεχνολογία	Αθροιστικός Δείκτης	Κατάταξη 1	Κλαδική Ιεραρχία	Σύνθετος Δείκτης	Τελική Κατάταξη
				(1)	(2)	(3)	(4)=(1)/(3)	(5)
1.	O84	Δημόσια διοίκηση-άμυνα	O_KIS	151	4	3	504	1
2.	F	Κατασκευές	TR	203	1	14	145	2
3.	P85	Εκπαίδευση	O_KIS	57	11	4	142	3
4.	Q86	Υγεία	O_KIS	76	10	7	109	4
5.	I	Ξενοδοχεία-εστιατόρια	LKI_m_S	139	5	15	92	5
6.	H50	Πλωτές μεταφορές	KI_m_S	100	7	12	83	6
7.	C10-C12	Τρόφιμα-Ποτά	LT	135	6	17	80	7
8.	G46	Χονδρικό Εμπόριο	LKI_m_S	176	2	38	46	8
9.	H49	Χερσαίες μεταφορές	LKI_m_S	47	13	11	43	9
10.	L68	Ακίνητη περιουσία	LKI_m_S	157	3	61	26	10
11.	A01	Γεωργία	TR	55	12	22	25	11
12.	C19	Προϊόντα πετρελαίου	MLT	80	9	32	25	12
13.	G47	Λιανικό Εμπόριο	LKI_m_S	90	8	37	24	13
14.	G45	Εμπόριο-επισκευές αυτο/των	LKI_m_S	42	16	36	12	14
15.	J61	Τηλεπικοινωνίες	Ht_KIS	47	14	51	9	15
16.	D35	Ηλεκτρισμός-Αέριο	TR	46	15	59	8	16

ΠΗΓΗ: *Πίνακας 10.2, Πίνακας 2 Παραρτήματος Κεφαλαίου 9 και Πίνακας 8 Παραρτήματος Κεφαλαίου #. Επεξεργασία στοιχείων.*
Τεχνολογία = Χαρακτηρισμός κλάδου ως προς την ένταση τεχνολογίας και γνώσης σύμφωνα με τον Πίνακας 8 του Παραρτήματος του Κεφαλαίου #.
Αθροιστικός Δείκτης = Στήλη (7) του Πίνακα 10.2.
Κατάταξη 1 = Στήλη (8) του Πίνακα 10.2.
Κλαδική Ιεραρχία = Ιεραρχική θέση κλάδου μετά την τριγωνοποίηση της μήτρας εγχώριων συναλλαγών (Πίνακας 2 Παραρτήματος Κεφαλαίου 9)
Σύνθετος Δείκτης = [(Αθροιστικός Δείκτης) / (Κλαδική Ιεραρχία)] × 10
Τελική Κατάταξη = Θέση κλάδου με βάση την τιμή του Σύνθετου Δείκτη

Οι στρατηγικοί κλάδοι που προκύπτουν με αυτόν τον τρόπο αντανακλούν σε μεγάλο βαθμό την διάρθρωση της τελικής ζήτησης και εμμέσως και σε μικρότερο βαθμό της Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας, καθώς η στάθμιση με την πρώτη επιδρά σημαντικά στην τελική τιμή των δεικτών. Όπως φαίνεται στον Πίνακα 2 του Παραρτήματος του κεφαλαίου αυτού, αντιπροσωπεύουν το 81,5% της τελικής ζήτησης και το 73,7% της ΑΠΑ.[347] Όμως ο χαρακτηρισμός τους ως στρατηγικών κλάδων εξαρτάται επίσης σε μεγάλο βαθμό από τις τιμές των δεικτών H-R πριν τη στάθμιση, δηλαδή και από την τιμή των τεχνικών συντελεστών της μήτρας Leontief. Έτσι υπάρχουν και κλάδοι όπως ο *K64 Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες* που ενώ έχουν σημαντική συμμετοχή στη διαμόρφωση της τελικής ζήτησης (1,2%) καθώς και της ΑΠΑ (3,6%), δεν χαρακτηρίζονται ως στρατηγικοί κλάδοι, λόγω της σχετικά χαμηλής τιμής στον έναν ή και στους δύο συντελεστές H-R πριν την στάθμιση. Το τελικό αποτέλεσμα σε πολλές τέτοιες περιπτώσεις εξαρτάται από τον βαθμό που η τελική ζήτηση λειτουργεί ως επαρκές αντιστάθμισμα της χαμηλής τιμής των συντελεστών. Το γεγονός ότι η τελική σύνθεση των στρατηγικών κλάδων περιλαμβάνει μόνο έναν κλάδο από τους αρχικούς (πριν τη στάθμιση) στρατηγικούς κλάδους είναι ένδειξη της αδύναμης δομής του παραγωγικού συστήματος.

Οι στρατηγικοί κλάδοι αποτελούνται σχεδόν κατά τα τρία τέταρτα από κλάδους των υπηρεσιών καθώς υπάρχουν μόλις πέντε κλάδοι (σε σύνολο δεκαέξι) που παράγουν αγαθά. Στους κλάδους των υπηρεσιών περιλαμβάνονται όλοι οι κλάδοι του *Εμπορίου* (*G45 Εμπόριο και επισκευές αυτοκινήτων, G46 Χονδρικό εμπόριο, G47 Λιανικό εμπόριο*), δύο κλάδοι των *Μεταφορών* (*H49 Χερσαίες μεταφορές, H50 Πλωτές μεταφορές*), ο κλάδος *I Ξενοδοχεία-εστιατόρια*, ο κλάδος *L68 Ακίνητη περιουσία*, ο κλάδος *J61 Τηλεπικοινωνίες* και *τρεις κλάδοι του δημόσιου τομέα* (*O84 Δημόσια διοίκηση, άμυνα και υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, P85 Εκπαίδευση, Q86 Υγεία*). Οι κλάδοι που παράγουν αγαθά είναι ο *A01 Γεωργία*, ο *C10-C12 Τρόφιμα-ποτά*, ο *C19 Προϊόντα πετρελαίου*, ο *F Κατασκευές* και ο *D35 Ηλεκτρισμός-αέριο*. Όπως φαίνεται στον Πίνακα 10.3 (στήλη "Τεχνολογία") η μεγάλη πλειοψηφία των στρατηγικών κλάδων (οι έντεκα από τους δεκαέξι) είναι χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης. Μάλιστα από τους πέντε κλάδους *υψηλής έντασης γνώσης* οι τρεις ανήκουν στον δημόσιο τομέα (O84, P85, Q86), ενώ οι άλλοι δύο είναι ο κλάδος *H50 Πλωτές μεταφορές* και ο κλάδος *J61 Τηλεπικοινωνίες*.

Η εικόνα που προκύπτει από τους στρατηγικούς κλάδους μοιάζει ως αντανάκλαση των βασικών χαρακτηριστικών του παραγωγικού συστήματος που εντοπίστηκαν σε προηγούμενο κεφάλαιο (Κεφάλαιο 7.2, σελ. 324 κ.έ.) όπου, αν εξαιρεθούν οι κλάδοι του δημόσιου τομέα που είναι υψηλής έντασης γνώσης, υπάρχει κυριαρχία των υπηρεσιών χαμηλής έντασης γνώσης και μικρή παρουσία των κλάδων παραγωγής αγαθών, κυρίως παραδοσιακής μορφής και χαμηλής έντασης τεχνολογίας, όπως οι κατασκευές και η γεωργία. Πρέπει πάντως να σημειωθεί σε σχέση με τα τεχνολογικά και γνωσιακά χαρακτηριστικά των στρατηγικών κλάδων, ότι οι επιπτώσεις των μεταβολών τους στους άλλους

347. Για λόγους σύγκρισης μπορεί να αναφερθεί ότι οι αρχικοί εννέα κλάδοι που προέκυψαν ως στρατηγικοί, πριν τη στάθμιση, αντιπροσώπευαν μόλις το 8,7% της τελικής ζήτησης και το 10,9% της ΑΠΑ.

κλάδους δεν προεξοφλούνται ότι θα είναι αντίστοιχου χαρακτήρα, καθώς αυτό εξαρτάται από τον τεχνολογικό και γνωσιακό χαρακτήρα των κλάδων με τους οποίους έχουν προς τα πίσω και προς τα εμπρός διασυνδέσεις, όπως και την ένταση αυτών των διασυνδέσεων. Όμως το τεχνολογικό και γνωσιακό προφίλ των στρατηγικών κλάδων έχει επίπτωση στο είδος της απασχόλησης που καταρχάς ενεργοποιούν και του τελικού προϊόντος που παράγουν οι ίδιοι.

Από τη σύνθεση αυτή των στρατηγικών κλάδων γίνεται φανερό επίσης γιατί οι επιπτώσεις της κρίσης ήταν τόσο έντονες. Η πλειονότητα των στρατηγικών κλάδων ήταν μεταξύ όσων επλήγησαν περισσότερο από την οικονομική κρίση, δηλαδή την περίοδο 2007-2015, με πιο χαρακτηριστικές περιπτώσεις μεταβολής της ΑΠΑ των κλάδων (Πίνακας 7.26, σελ. 367) *F Κατασκευές* -64,9%, αθροιστικά των κλάδων του *εμπορίου (G), των μεταφορών (H) και των ξενοδοχείων και εστιατορίων (I)* -33,9%, αθροιστικά των κλάδων του δημόσιου τομέα, *δημόσια διοίκηση (O84), εκπαίδευση (P85)* και *υγεία (Q86)* -19,9%, ενώ *θετική μεταβολή* είχαν *η γεωργία (A01)* +13,5% και *η ακίνητη περιουσία (L)* +29,1%. Καθώς όμως οι στρατηγικοί κλάδοι λειτουργούν στην ουσία *ως πολλαπλασιαστές των θετικών αλλά και των αρνητικών μεταβολών* τους μέσω των διακλαδικών διασυνδέσεων προς άλλους κλάδους, αυτές διαχέονται με μεγαλύτερη ένταση τελικά προς το συνολικό παραγωγικό σύστημα. Αξίζει να σημειωθεί πάντως ότι, σύμφωνα με έρευνα που έκαναν οι Πετράκος και Ψυχάρης για τις περιφερειακές επιπτώσεις της κρίσης, *οι κλάδοι του δημόσιου τομέα συνέβαλλαν στην μικρότερη μείωση του κατά κεφαλήν ΑΕΠ*, δηλαδή εξομάλυναν τις έντονα αρνητικές συνέπειες της κρίσης στους νομούς που είχαν σημαντική παρουσία (Petrakos και Psycharis, 2016: 12).

Είναι φανερό από τα προηγούμενα ότι, στον βαθμό που υπάρχει μια στρατηγική παρέμβασης στην τελική ζήτηση, ή υπάρξουν σημαντικές αλλαγές των οικονομικών συνθηκών που οδηγήσουν στο ίδιο αποτέλεσμα, οι στρατηγικοί κλάδοι μπορούν να λειτουργήσουν προς την κατεύθυνση, της ταχείας μεγέθυνσης του προϊόντος του παραγωγικού συστήματος. Όμως προκύπτει ένα ενδεχόμενο αντιφατικό στοιχείο, καθώς στην ουσία με τον τρόπο αυτό αναπαράγονται τα υπάρχοντα βασικά δομικά χαρακτηριστικά του που ως ένα βαθμό είναι υπεύθυνα και για την κρίση του παραγωγικού συστήματος ή εν πάση περιπτώσει ότι δεν ήταν σε θέση να την αντιμετωπίσουν με σχετική επάρκεια. Το πρόβλημα δηλαδή που αναδεικνύεται είναι ότι *οι στρατηγικοί κλάδοι δεν μπορούν να είναι εργαλείο αλλαγής της δομής της οικονομίας καθώς αποτελούν ένα είδωλο της υπάρχουσας δομής και είναι ουσιαστικά ο τρόπος με τον οποίο αναπαράγεται το υπάρχον παραγωγικό σύστημα.*

Όπως ορθά έχει επισημανθεί πριν αρκετά χρόνια (McGilvray: 1977), στην πραγματικότητα οι στρατηγικοί κλάδοι περιγράφουν με επάρκεια την υπάρχουσα δομή των διακλαδικών σχέσεων του παραγωγικού συστήματος, αλλά δεν μπορούν να λειτουργήσουν με τον τρόπο που ο Hirschman πρότεινε, δηλαδή στην κατεύθυνση της αλλαγής του, καθώς πρόκειται για μια *ex-post αποτίμηση της κατάστασής του (*βλ. Κεφάλαιο 5.5.3, σελ. 237 κ.έ.). Το δίλημμα όμως στην περίπτωση τόσο βαθιών και παρατεταμένων οικονομι-

κών κρίσεων όπως στην περίπτωση της Ελλάδας είναι αν η ανάκαμψη θα επιδιωχθεί με τα δεδομένα μέσα, δηλαδή τους υπάρχοντες στρατηγικούς κλάδους επιδιώκοντας άμεσα θετικά αποτελέσματα ή θα επιχειρηθεί με άξονα άλλους κλάδους, στο βαθμό που υπάρχει μια συγκροτημένη στρατηγική, διακινδυνεύοντας όμως την παράταση της κρίσης ή την στασιμότητα και την αργόσυρτη ανάκαμψη για αρκετά χρόνια. Η συμφιλίωση των δύο αυτών στρατηγικών κατευθύνσεων είναι προφανώς δύσκολη, όμως είναι ενδεχομένως δυνατή σε ένα συνεκτικό πλαίσιο, βραχυπρόθεσμων, μεσοπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων στόχων. Πρόκειται όμως για ένα ζήτημα εφαρμοσμένης πολιτικής με πολλές και σύνθετες παραμέτρους, η περαιτέρω συζήτησή του οποίου υπερβαίνει τα πλαίσια και τους στόχους αυτής της διατριβής.

10.2 Το παραγωγικό σύστημα ως δίκτυο: δείκτες κεντρικότητας κλάδων

Οι θεμελιώδεις σχέσεις μεταξύ των κλάδων του παραγωγικού συστήματος περιγράφονται στη μήτρα διακλαδικών (και ενδοκλαδικών) συναλλαγών του πίνακα εισροών εκροών μιας οικονομίας. Η μήτρα αυτή είναι *τετραγωνική*, δηλαδή έχει ίσο αριθμό γραμμών και στηλών που αντιπροσωπεύουν τους κλάδους (ή προϊόντα) και *μη συμμετρική*, δηλαδή με διαφορετικές τιμές των στοιχείων της άνω και κάτω από κύρια διαγώνιό της, καθώς και επί της κύριας διαγωνίου της. Μια τέτοια μήτρα, όπως είναι *η μήτρα συναλλαγών ενός πίνακα εισροών εκροών*, σύμφωνα με την θεωρία των γράφων (ή δικτύων) μπορεί να θεωρηθεί ως η *μήτρα γειτνίασης (adjacent matrix) ενός κατευθυνόμενου σταθμισμένου γράφου (ή δικτύου) με βρόγχους* (βλ. Κεφ. 6.1 σελ.264). Μπορεί επομένως να μελετηθεί στο πλαίσιο αυτής της θεωρίας και σύμφωνα με τους δείκτες που προτείνει.[348] Για την μελέτη αυτή θα χρησιμοποιηθεί, όπως έγινε προηγουμένως και για τους δείκτες *Hirschman-Rasmussen (H-R), η τροποποιημένη εγχώρια μήτρα συναλλαγών με 62 κλάδους της Ελλάδας του 2010* (Eurostat 2013: Table 18), που προέκυψε ως αποτέλεσμα των διαδικασιών που περιγράφονται αναλυτικά στο Κεφάλαιο 8.3 (σελ. 497).

Τα βασικά χαρακτηριστικά της μήτρας συναλλαγών όταν αυτή μελετάται ως δίκτυο (γράφος) παρουσιάζονται στον Πίνακα 10.4. Δύο σημαντικά στοιχεία προκύπτουν με βάση αυτά τα βασικά χαρακτηριστικά: (α) η πολύ μεγάλη διαφοροποίηση των τιμών της δύναμης των κλάδων (κόμβων) του δικτύου, δηλαδή του αθροίσματος κατά γραμμές (εισερχόμενη δύναμη) και κατά στήλες (εξερχόμενη δύναμη) της μήτρας (γειτνίασης) συναλλαγών, που αντανακλά την έντονη διαφοροποίηση των τιμών των στοιχείων της που ήδη αναλύθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο (βλ. 8.1 σελ. 491) και (β) η διαπίστωση ότι πρόκειται για ένα *ισχυρά συνδεδεμένο κατευθυνόμενο δίκτυο (γράφο)* που σημαίνει ότι κάθε κόμβος του δικτύου (κλάδος) είναι προσβάσιμος από κάθε άλλο (Gross, 2013: 11).

348. Μια ανάλογη μελέτη έχει γίνει από τον Tsekeris (2017) η οποία περιήλθε σε γνώση μου αφού είχε ολοκληρωθεί η διατριβή. Η μελέτη καταλήγει σε κατά περίπτωση διαφορετικά αποτελέσματα εξαιτίας του διαφορετικού χειρισμού κυρίως των βαρών στους δεσμούς, του επιμέρους χειρισμού των δεικτών, της μεθόδου και του τρόπου υλοποίησής της για την εύρεση των clusters από το λογισμικό (Ora) που χρησιμοποιήθηκε. Αναλυτικότερη κριτική παρουσίασή της ξεφεύγει από τους στόχους της διατριβής.

Αυτές οι δύο διαπιστώσεις σημαίνουν ότι αφενός υπάρχει έντονη ανομοιομορφία μεγέθους μεταξύ των κλάδων και αφετέρου ότι οι *οποιεσδήποτε αλλαγές συμβαίνουν σε κάποιο κλάδο είτε ποσοτικές είτε ποιοτικές δυνητικά επηρεάζουν όλους τους κλάδους του συστήματος*.[349]

ΠΙΝΑΚΑΣ 10.4: Η τροποποιημένη μήτρα συναλλαγών ως δίκτυο: βασικά χαρακτηριστικά

Είδος δικτύου:	κατευθυνόμενο, σταθμισμένο, με βρόγχους		
Συνδεσιμότητα:	ισχυρά συνδεδεμένο		
Κόμβοι (κλάδοι/προϊόντα):	62	Συνολική δύναμη* δικτύου:	109.067,81
Γραμμές (διασυνδέσεις):	1.514	Μέση δύναμη:	1.759,16
Βρόγχοι (ενδοκλαδικές διασυνδέσεις):	54	Ελάχιστη δύναμη	
Συνολικός Βαθμός δικτύου:	1.514	Εισερχόμενη:	9,84
Μέσος βαθμός δικτύου:	24,4	Εξερχόμενη:	0,002
Ελάχιστος βαθμός		Μέγιστη δύναμη	
Εισερχόμενος:	7	Εισερχόμενη:	12.169,87
Εξερχόμενος:	1	Εξερχόμενη:	10.235,37
Μέγιστος βαθμός		Συνολική δύναμη βρόγχων	13.890,42
Εισερχόμενος:	47	Ελάχιστη:	0,002
Εξερχόμενος:	61	Μέγιστη:	2.829,50

(*) τιμές σε εκατομμύρια ευρώ

Οι δείκτες που χρησιμοποιούνται στη συνέχεια έχουν εκτεταμένα συζητηθεί στο Κεφάλαιο 6.3 (σελ. 270). Πρόκειται για δείκτες που αναδεικνύουν τη σημασία των διαφορετικών κόμβων (δηλαδή κλάδων) στο δίκτυο (παραγωγικό σύστημα) με βάση την "*κεντρικότητά*" τους, η οποία μπορεί να προσδιορίζεται με διαφορετικούς τρόπους. Είναι ενδιαφέρον ότι η "*κεντρικότητα*" ως έννοια στην περίπτωση των δικτύων είναι ως ένα βαθμό και κυριολεκτική, αφού στις γραφικές απεικονίσεις του παραγωγικού συστήματος (δικτύου) οι σημαντικοί κλάδοι (κόμβοι), δηλαδή οι κλάδοι με την μεγαλύτερη κεντρικότητα, καταλαμβάνουν θέσεις κοντά στο κέντρο του διαγράμματος. Τρία είναι τα είδη κεντρικότητας που χρησιμοποιούνται: (α) *η κεντρικότητα βαθμού και η κεντρικότητα δύναμης*, (β) *η αναδραστική ή ιδιοδιανυσματική κεντρικότητα* και (γ) *η κεντρικότητα ενδιαμεσότητας* (αναλυτικά βλ. Κεφάλαιο 6.3).

10.2.1 Κεντρικότητα βαθμού και δύναμης

Η κεντρικότητα βαθμού είναι απλά ο βαθμός (degree) ενός κόμβου, δηλαδή ο αριθμός των διασυνδέσεων του με άλλους κόμβους που συνδέονται άμεσα με αυτόν. Στην περίπτωση των κατευθυνόμενων δικτύων μπορεί να γίνει διάκριση μεταξύ *κεντρικότητας έσω-βαθμού*, δηλαδή των εισερχόμενων διασυνδέσεων και *κεντρικότητας έξω-βαθμού*, δηλαδή των εξερχόμενων διασυνδέσεων. Όταν στο δίκτυο υπάρχουν σταθμίσεις (βάρη) στις διασυνδέσεις, όπως στην περίπτωση του πίνακα συναλλαγών, τότε μπορεί να υπολογισθεί το

349. Σύμφωνα με τον ορισμό "*ένα κατευθυνόμενο δίκτυο είναι ισχυρά συνδεδεμένο όταν από κάθε κορυφή [κόμβο] σε κάθε άλλη κορυφή υπάρχει ένας κατευθυνόμενος περίπατος*", ενώ "κατευθυνόμενος περίπατος (directed walk)" σε ένα γράφο είναι "η εναλλασσόμενη ακολουθία κορυφών και ακμών [γραμμών]" "... όταν οι ακμές έχουν κατεύθυνση" (Gross 2013: 10-11).

άθροισμα των σταθμίσεων των διασυνδέσεων και ο δείκτης ονομάζεται *δύναμη (strength) κόμβου ή κεντρικότητα δύναμης*. Όπως και στην κεντρικότητα βαθμού, στα κατευθυνόμενα δίκτυα μπορεί να γίνει διάκριση μεταξύ εισερχόμενης και εξερχόμενης δύναμης κόμβου.[350]

Οι δείκτες αυτοί στην ουσία αναδεικνύουν *τη σημασία κάθε κλάδου στο τοπικό δίκτυο που υπάρχει γύρω του* και αποτελείται από τους υπόλοιπους κλάδους που συνδέονται με αυτόν. Έχουν όμως και μια γενικότερη σημασία καθώς συγκρινόμενοι οι κλάδοι με βάση τους δείκτες αυτούς μπορεί να φανεί η σχετική σημασία τους στο πλαίσιο του παραγωγικού συστήματος. Στη συγκεκριμένη μελέτη του παραγωγικού συστήματος επειδή στόχος είναι ο προσδιορισμός των σημαντικών του κλάδων θα χρησιμοποιηθούν οι δύο προηγούμενοι δείκτες αφενός κάνοντας τη διάκριση σε εισερχόμενες και εξερχόμενες διασυνδέσεις και αφετέρου στη συνολική τους μορφή. Στην συνέχεια η τιμή του δείκτη για κάθε κλάδο συγκρίνεται με τον μέσο όρο όλων των κλάδων του συστήματος και οι κλάδοι που έχουν τιμές μεγαλύτερες της μονάδας θεωρούνται ως σημαντικοί κλάδοι του παραγωγικού συστήματος σε ό,τι αφορά τον αριθμό (κεντρικότητα βαθμού) και τον όγκο (κεντρικότητα δύναμης) των άμεσων διασυνδέσεων τους υπόλοιπους κλάδους. Στην περίπτωση της διάκρισης εισερχόμενων διασυνδέσεων (εισροών) και εξερχόμενων διασυνδέσεων (εκροών), όπως και στην περίπτωση των δεικτών Hirschman-Rasmussen, σημαντικός θεωρείται κάποιος κλάδος που στους αντίστοιχους δείκτες είτε βαθμού είτε δύναμης έχει τιμή μεγαλύτερη της μονάδας.

i. Κεντρικότητα βαθμού

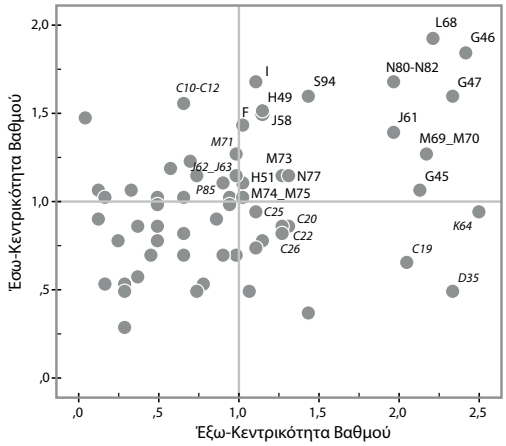
Τα αποτελέσματα των υπολογισμών της *κεντρικότητας βαθμού* για όλους τους κλάδους είναι στους Πίνακες 1 και 2 του Παραρτήματος του κεφαλαίου αυτού. Στον πρώτο πίνακα υπάρχουν οι τιμές της (συνολικής) κεντρικότητας βαθμού και της κεντρικότητας έσω και έξω-βαθμού. Στο δεύτερο πίνακα έχει υπολογιστεί οι προηγούμενες τρεις μορφές κεντρικότητας βαθμού ως δείκτες, δηλαδή οι τιμές στον πίνακα αυτό είναι ο λόγος της τιμής της κεντρικότητας κάθε κλάδου προς την κεντρικότητα του συνόλου των κλάδων, δηλαδή τον μέσο όρο του παραγωγικού συστήματος. Τιμές μεγαλύτερες την μονάδας σημειώνονται με σκίαση του αντίστοιχου κελιού. Ως σημαντικοί κλάδοι θεωρούνται όσοι είτε έχουν δείκτη (συνολικής) κεντρικότητας βαθμού άνω της μονάδας, είτε έχουν ταυτόχρονα στον δείκτη έσω-βαθμού και στον δείκτη έξω-βαθμού κεντρικότητα άνω της μονάδας. Έτσι προκύπτουν δύο τύποι σημαντικών κλάδων ως προς την κεντρικότητα βαθμού. Η πρώτη με βάση την (συνολική) κεντρικότητα βαθμού με 27 κλάδους και η δεύτερη με την συνδυασμένη χρήση της κεντρικότητας έσω και έξω-βαθμού με 16 κλάδους.

Τα αποτελέσματα των υπολογισμών αυτών απεικονίζονται στο Διάγραμμα 10.2 και καταγράφονται στον Πίνακα 10.5. Στο διάγραμμα διασποράς τιμών (Διάγραμμα 10.2), σημαντικοί κλάδοι, ως προς την συνδυασμένη χρήση των δεικτών κεντρικότητας έσω και έξω-βαθμού, είναι όσοι βρίσκονται στο πάνω δεξιά τεταρτημόριο του διαγράμματος που

350. Αναλυτικά για τον βαθμό και τη δύναμη κόμβου βλ. Κεφ. 6.3.1 σελ. 272 κ.έ.

ορίζεται από τις δύο κάθετες γραμμές που σημειώνουν τον μέσο όρο των αντίστοιχων τιμών των δεικτών για το σύνολο των κλάδων δηλαδή για το παραγωγικό σύστημα. Στο διάγραμμα σημειώνονται με πλάγια γράμματα και οι κλάδοι που δεν ανήκουν σε αυτή την κατηγορία των σημαντικών κλάδων καθώς υστερούν περισσότερο ή λιγότερο ως προς ένα από τους δυο δείκτες, αλλά συμπεριλαμβάνονται, μαζί με τους προηγούμενους, στους σημαντικούς κλάδους με βάση το δείκτη (συνολικής) κεντρικότητας βαθμού. Οι κλάδοι αυτοί βρίσκονται στις περισσότερες περιπτώσεις αρκετά πάνω από το μέσο όρο ως προς το ένα κριτήριο και πολύ κοντά στον μέσο όρο ως προς το άλλο, δηλαδή είτε ως προς τον δείκτη κεντρικότητας έσω-βαθμού, είτε ως προς τον δείκτη κεντρικότητας έξω-βαθμού.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 10.2: Διάγραμμα διασποράς τιμών των δεικτών κεντρικότητας έσω και έξω-βαθμού



Όπως φαίνεται και από τον Πίνακα 10.5, η δεύτερη ομάδα σημαντικών κλάδων που συγκροτείται με βάση τη χρήση των δεικτών κεντρικότητας έσω και έξω-βαθμού είναι υποσύνολο της κατηγορίας σημαντικών κλάδων που συγκροτείται με βάση την (συνολική) κεντρικότητα βαθμού. Από τις τιμές του πίνακα αυτού αλλά και του Πίνακα 2 του Παραρτήματος, προκύπτει ότι η (συνολική) κεντρικότητα βαθμού είναι στην πραγματικότητα ο μέσος όρος της έσω και έξω-κεντρικότητας βαθμού. Έτσι κλάδοι που έχουν σημαντικά υψηλή τιμή στον ένα από τους δυο δείκτες και όχι πολύ χαμηλή τιμή στο άλλο δείκτη μπορεί να έχουν τιμή στον δείκτη κεντρικότητα βαθμού άνω τη μονάδας και να θεωρηθούν με βάση το δείκτη αυτό ως σημαντικοί κλάδοι. Όπως φαίνεται στο διάγραμμα διασποράς τιμών των δεικτών, τέτοιες χαρακτηριστικές περιπτώσεις είναι οι κλάδοι C19, D35, C10-C12 οι οποίοι παρόλο ότι υστερούν σε έναν από τους δύο δείκτες κεντρικότητας έσω ή έξω-βαθμού, υπεραντισταθμίζουν την υστέρηση αυτή με την ιδιαίτερα υψηλή τιμή στον άλλο. Οι κλάδοι που σημειώνονται με πλάγια γράμματα στο Διάγραμμα 2 μαζί με τους υπόλοιπους κλάδους που αναφέρονται αποτελούν την πρώτη κατηγορία σημαντικών κλάδων, όσων δηλαδή έχουν τιμή στο δείκτη κεντρικότητας βαθμού άνω του μέσου όρου του παραγωγικού συστήματος.

ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5: Σημαντικοί κλάδοι του παραγωγικού συστήματος με βάση την κεντρικότητα βαθμού

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΙ ΚΛΑΔΟΙ ΤΥΠΟΥ Ι [27]				**ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΙ ΚΛΑΔΟΙ ΤΥΠΟΥ ΙΙ [16]**				
Κωδικός	Περιγραφή	Τεχν/γία	(1)	Κωδικός	Περιγραφή	Τεχν/γία	(2)	(3)
G46	Χονδρικό Εμπόριο	LKI_m_S	2,129	L68	Ακίνητη περιουσία	LKI_m_S	1,925	2,211
L68	Ακίνητη περιουσία	LKI_m_S	2,068	G46	Χονδρικό Εμπόριο	LKI_m_S	1,843	2,416
G47	Λιανικό Εμπόριο	LKI_m_S	1,966	N80-N82	Υπηρεσίες προστασίας κ.ά.	LKI_m_S	1,679	1,966
N80-N82	Υπηρεσίες προστασίας κ.ά.	LKI_m_S	1,822	I	Ξενοδοχεία-εστιατόρια	LKI_m_S	1,679	1,106
K64	Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες	KI_f_S	1,720	G47	Λιανικό Εμπόριο	LKI_m_S	1,597	2,334
M69_M70	Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες	KI_m_S	1,720	S94	Συλλογικές οργανώσεις	O_LKIS	1,597	1,433
J61	Τηλεπικοινωνίες	Ht_KIS	1,679	H49	Χερσαίες μεταφορές	LKI_m_S	1,515	1,147
G45	Εμπόριο-επισκευές αυτοκινήτων	LKI_m_S	1,597	J58	Εκδόσεις	O_KIS	1,515	1,147
S94	Συλλογικές οργανώσεις	O_LKIS	1,515	F	Κατασκευές	TR	1,433	1,024
D35	Ηλεκτρισμός-Αέριο	TR	1,413	J61	Τηλεπικοινωνίες	Ht_KIS	1,392	1,966
I	Ξενοδοχεία-εστιατόρια	LKI_m_S	1,392	M69_M70	Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες	KI_m_S	1,269	2,170
C19	Προϊόντα πετρελαίου	MLT	1,351	N77	Ενοικιάσεις-μισθώσεις	LKI_m_S	1,147	1,310
H49	Χερσαίες μεταφορές	LKI_m_S	1,331	M73	Διαφήμιση	KI_m_S	1,147	1,269
J58	Εκδόσεις	O_KIS	1,331	H51	Αεροπορικές μεταφορές	KI_m_S	1,106	1,024
F	Κατασκευές	TR	1,229	G45	Εμπόριο-επισκευές αυτοκινήτων	LKI_m_S	1,065	2,129
N77	Ενοικιάσεις-μισθώσεις	LKI_m_S	1,229	M74_M75	Άλλες επιστημονικές υπηρεσίες	KI_m_S	1,024	1,024
M73	Διαφήμιση	KI_m_S	1,208					
M71	Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί	KI_m_S	1,126					
C10-C12	Τρόφιμα-Ποτά	LT	1,106					
C20	Χημικά	MHT	1,085					
C22	Πλαστικά	MLT	1,065					
H51	Αεροπορικές μεταφορές	KI_m_S	1,065					
J62_J63	Υπηρεσίες πληροφορικής	Ht_KIS	1,065					
C26	Ηλεκτρονικοί υπολογιστές	HT	1,044					
C25	Μεταλλικά προϊόντα	MLT	1,024					
M74_M75	Άλλες επιστημονικές υπηρεσίες	KI_m_S	1,024					
P85	Εκπαίδευση	O_KIS	1,003					

ΠΗΓΗ: *Επεξεργασία στοιχείων Πίνακα 2 Παραρτήματος*
Τεχνολογία=Ένταση τεχνολογίας και γνώσης (για τους χαρακτηρισμούς βλ. Κεφ. 7.2.4 σελ. 353 και Πίνακα 8 Παραρτήματος Κεφ. #)
(1)=Τιμή δείκτη κεντρικότητας βαθμού ως προς τον μέσο όρο του παραγωγικού συστήματος
(2)=Τιμή δείκτη κεντρικότητας έσω-βαθμού ως προς τον μέσο όρο του παραγωγικού συστήματος
(3)=Τιμή δείκτη κεντρικότητας έξω-βαθμού ως προς τον μέσο όρο του παραγωγικού συστήματος
Σκιασμένα κελιά=Διαφορές μεταξύ των δύο κατηγοριών σημαντικών κλάδων

Η δεύτερη κατηγορία σημαντικών κλάδων περιλαμβάνει ένα πιο περιορισμένο αριθμό κλάδων από την πρώτη, συνολικά 16 κλάδους. Βασικό χαρακτηριστικό των κλάδων αυτών είναι ότι έχουν ένα *διαμεσολαβητικό ή διανεμητικό ρόλο,* δηλαδή συναλλάσσονται *"οριζόντια"* με ένα πολύ μεγάλο αριθμό άλλων κλάδων του παραγωγικού συστήματος και ως προς τις εισροές και ως προς τις εκροές σε διαφορετικό βέβαια βαθμό. Τέτοιες χαρακτηριστικές περιπτώσεις κλάδων είναι του *εμπορίου* (G45, G46, G47), των (κυρίως εγχώριων) *μεταφορών* (H49, H51), των τηλεπικοινωνιών (J61) και των κλάδων *των υπηρεσιών προς επιχειρήσεις* (M69_M70, M73, N77, N80-N82). *Ο κλάδος της ακίνητης περιουσίας* (L68) συνδέεται επίσης οριζόντια με πολύ μεγάλο αριθμό κλάδων, στο βαθμό μάλιστα που θεωρείται ένας από τους τρεις (μαζί με το κεφάλαιο και την εργασία) παραγωγικούς συντελεστές της οικονομίας. Χαρακτηριστικό είναι επίσης ότι *κανένας κλάδος παραγωγής αγαθών (πρωτογενής και δευτερογενής τομέας), πλην των Κατασκευών (F),* δεν θεω-

ρείται με βάση αυτή την ταξινόμηση σημαντικός κλάδος.

Η πρώτη κατηγορία σημαντικών κλάδων, όσων δηλαδή προκύπτουν από τον δείκτη (συνολικού) βαθμού κεντρικότητας, είναι ευρύτερη και αποτελείται από 27 κλάδους, συμπεριλαμβάνοντας και τους κλάδους της πρώτης κατηγορίας. Στην κατηγορία αυτή ουσιαστικά προστίθενται 11 επιπλέον κλάδοι οι οποίοι σε κάποιον από τους δύο δείκτες (έσω ή έξω-κεντρικότητας) είχαν τιμή κατώτερη της μονάδας, ενώ στον άλλο είχαν τιμή αρκετά ανώτερη. Οι κλάδοι αυτοί, που σημειώνονται στα σκιασμένα κελιά του Πίνακα 10.5, είναι στην πλειονότητά τους (7 από τους 11), κλάδοι παραγωγής αγαθών. Έξι είναι της μεταποίησης και ένας ο κλάδος παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας (D35). Οι κλάδοι της μεταποίησης είναι, C10-C12 Τρόφιμα-ποτά, C19 Προϊόντα πετρελαίου, C20 Χημικά, C22 Πλαστικά, C25 Μεταλλικά προϊόντα και C26 Ηλεκτρονικοί υπολογιστές. Οι υπόλοιποι τέσσερις κλάδοι είναι J62_J63 Υπηρεσίες πληροφορικής, K64 Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες, M71 Αρχιτέκτονες μηχανικοί, P85 Εκπαίδευση.

Οι περισσότεροι από τους επιπλέον κλάδους που περιλαμβάνονται στην πρώτη κατηγορία σημαντικών κλάδων, δηλαδή οι 7 από τους 11, είναι κλάδοι που υπερτερούν του μέσου όρου του συνόλου των κλάδων ως προς τον αριθμό των εκροών, λειτουργούν δηλαδή ως "προμηθευτές" ενός ευρέως φάσματος κλάδων του παραγωγικού συστήματος. Αυτό φαίνεται στο Διάγραμμα 2, όπου οι περισσότεροι επιπλέον κλάδοι (με πλάγια γραφή) είναι τοποθετημένοι στο κάτω δεξιά τεταρτημόριο όπου είναι οι κλάδοι με δείκτη έξω-κεντρικότητας μεγαλύτερο της μονάδας και δείκτη έσω-κεντρικότητας μικρότερο της μονάδας (για τα αναλυτικά στοιχεία κατά κλάδο βλ. Πίνακα 2 του Παραρτήματος του κεφαλαίου αυτού). Τέτοιες χαρακτηριστικές περιπτώσεις είναι οι κλάδοι *K64 Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες* που έχει δείκτη κεντρικότητας έξω-βαθμού 2,5 που είναι ο μεγαλύτερος του παραγωγικού συστήματος, *D35 Ηλεκτρισμός-αέριο* 2,3 και *C19 Προϊόντα πετρελαίου* 2,0. Στην κατηγορία αυτή είναι και οι υπόλοιποι κλάδοι της μεταποίησης (C20, C22, C25, C26) με τιμές από 1,1 έως 1,3, *με την εξαίρεση του κλάδου C10-C12 Τρόφιμα-Ποτά* που απευθύνεται σε μικρότερο φάσμα κλάδων για τις πωλήσεις του (εκροές) αλλά απορροφά εισροές από ένα πολύ ευρύτερο αριθμό κλάδων, καθώς έχει δείκτη έσω-κεντρικότητας 1,6. Οι υπόλοιποι τρεις κλάδοι των υπηρεσιών (J62_J63, M71, P85) έχουν επίσης μεγαλύτερη διασπορά εισροών παρά εκροών.

Η ιδιαίτερη σημασία των κλάδων και των δυο κατηγοριών στην συγκρότηση και τη συνοχή του παραγωγικού συστήματος φαίνεται στον Πίνακα 10.6. Οι κλάδοι της ευρύτερης, πρώτης κατηγορίας σημαντικών κλάδων, παρόλο ότι είναι αρκετά λιγότεροι από τους μισούς (43,5%), απορροφούν το 54,2% των εισροών και δημιουργούν το 66,2% των εκροών. Ενώ οι κλάδοι της δεύτερης κατηγορίας σημαντικών κλάδων παρόλο ότι είναι μόλις το 26% των κλάδων του παραγωγικού συστήματος έχουν το 37,0% των εισροών και το 41,4% των εκροών. Έχουν δηλαδή πολύ μεγαλύτερη πυκνότητα διασυνδέσεων ανά κλάδο από τους υπόλοιπους και από την πλευρά αυτή έχουν ένα σημαντικό ρόλο *στη συγκρότηση και τη συνοχή του παραγωγικού συστήματος*.

ΠΙΝΑΚΑΣ 10.6: Χαρακτηριστικά σημαντικών κλάδων με βάση την κεντρικότητα βαθμού

Κατηγορίες κλάδων	Αριθμός κλάδων	Εισροές		Εκροές	
		Αριθμός	%	Αριθμός	%
Σημαντικοί κλάδοι τύπου I	27	820	54,2	1002	66,2
Σημαντικοί κλάδοι τύπου II	16	560	37,0	627	41,4
Λοιποί κλάδοι	35	694	45,8	512	33,8
Σύνολο κλάδων	*62*	*1514*	*100*	*1514*	*100*

Σημαντικοί κλάδοι τύπου I = Κλάδοι με δείκτη συνολικής κεντρικότητας βαθμού >1
Σημαντικοί κλάδοι τύπου II = Κλάδοι με δείκτες κεντρικότητας έσω-βαθμού και έξω-βαθμού >1
Οι σημαντικοί κλάδοι II περιλαμβάνονται και στην κατηγορία σημαντικών κλάδων I

ΠΙΝΑΚΑΣ 10.7: Ποσοστιαία διάρθρωση του αριθμού των διασυνδέσεων* (%) ως προς την ένταση τεχνολογίας και γνώσης και τις κατηγορίες σημαντικών κλάδων με βάση την κεντρικότητα βαθμού

Τεχνογνωσιακός χαρακτηρισμός διασυνδέσεων	Σύνολο κλάδων [62]	Σημαντικοί κλάδοι I [27]	Σημαντικοί κλάδο II [16]
1. Υψηλής Έντασης Τεχνολογίας [7]	8,9	5,7	0,0
2. Χαμηλής Έντασης Τεχνολογίας [20]	27,2	19,3	5,1
3. Έντασης Γνώσης [21]	33,5	34,7	33,0
4. Χαμηλής Έντασης Γνώσης [14]	30,4	40,3	61,9
ΣΥΝΟΛΟ	100	100	100
Α. Υψηλής Έντασης Τεχνολογίας και Γνώσης (1+3) [28]	42,3	40,4	33,0
Β. Χαμηλής Έντασης Τεχνολογίας και Γνώσης (2+4) [34]	57,7	59,6	67,0
ΣΥΝΟΛΟ	100	100	100

(*) Οι διασυνδέσεις ανεξαρτήτως κατεύθυνσης
Σε αγκύλες ο αριθμός των κλάδων στο σύνολο του παραγωγικού συστήματος (62 κλάδοι)
1. Υψηλής Τεχνολογίας [7] =Υψηλής Τεχνολογίας [2] + Μέσης-Υψηλής Τεχνολογίας [5]
2. Χαμηλής Τεχνολογίας [20] = Χαμηλής Τεχνολογίας [6] + Μέσης-Χαμηλής Τεχνολογίας [6[+ Λοιποί "παραδοσιακοί" κλάδοι [8]
3. Έντασης Γνώσης [21] = Έντασης Γνώσης (Εμπορεύσιμες) [7] + Υψηλής Τεχνολογίας Έντασης Γνώσης [4] + Χρηματιστικές Έντασης Γνώσης [3] + Έντασης Γνώσης - Άλλες [7]
4. Χαμηλής Έντασης Γνώσης [14] = Χαμηλής Έντασης Γνώσης (Εμπορεύσιμες) [11] + Χαμηλής Έντασης Γνώσης-Άλλες [3]
Δεν περιλαμβάνονται οι κλάδοι Τ και U (Χαμηλής Έντασης Γνώσης-Άλλες)
Για την κατάταξη των κλάδων σε κατηγορίες έντασης τεχνολογίας και γνώσης βλ. Κεφ. 7.4 σελ. 353 και Πίνακα 8 του Παραρτήματος του Κεφαλαίου 9.

Το είδος των διασυνδέσεων που απορροφούν (εισροές) ή δημιουργούν (εκροές) οι κλάδοι και των δύο κατηγοριών, από πλευράς έντασης τεχνολογίας και γνώσης, φαίνεται στον Πίνακα 10.7. Το είδος των διασυνδέσεων από την πλευρά αυτή έχει ιδιαίτερη σημασία καθώς *οι διασυνδέσεις μεταξύ των κλάδων αποτελούν τα "κανάλια κυκλοφορίας" των προϊόντων υψηλής ή χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης και επομένως της μετάδοσης της ενσωματωμένης στα προϊόντα τεχνολογίας και γνώσης.* Επομένως όσο μεγαλύτερος είναι καταρχάς ο αριθμός των διασυνδέσεων κάποιας κατηγορίας έντασης τεχνολογίας και γνώσης, τόσο πυκνότερη είναι η κυκλοφορία προϊόντων της ίδιας τεχνογνωσιακής κατηγορίας στο παραγωγικό σύστημα.[351]

Όπως φαίνεται από τα στοιχεία του πίνακα, στο σύνολο του παραγωγικού συστήματος (62 κλάδοι, πρώτη στήλη) οι διασυνδέσεις χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης υπερτερούν σημαντικά σε αριθμό των διασυνδέσεων υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης (57,7% προς 42,3% αντίστοιχα). Η σχέση αυτή επιδεινώνεται στους σημαντικούς

351. Πρέπει όμως να επισημανθεί ότι για το ζήτημα αυτό εκτός από τον αριθμό των διασυνδέσεων, σημαντικότερος ίσως είναι *ο όγκος των ροών*. Το θέμα αυτό αντιμετωπίζεται αμέσως στην συνέχεια.

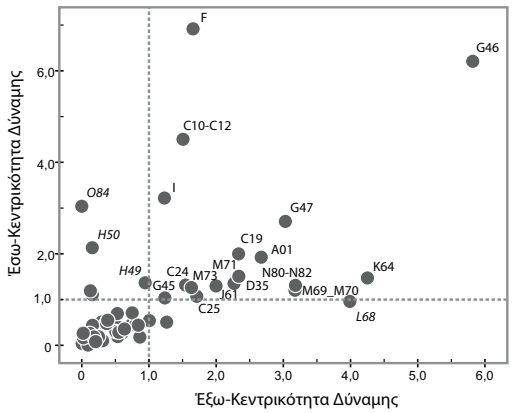
κλάδους τύπου Ι (59,6% προς 40,4%) και πολύ περισσότερο στους σημαντικούς κλάδους τύπου ΙΙ όπου περισσότερο από τα δύο τρίτα των διασυνδέσεων (67% προς 33%) είναι χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης. Η επιδείνωση της σχέσης αυτής οφείλεται στο γεγονός ότι με βάση το κριτήριο του βαθμού κεντρικότητας και όσο πιο αυστηρά εφαρμόζεται αυτό, ένας μεγάλος αριθμός κλάδων υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης δεν θεωρούνται σημαντικοί κλάδοι και εξαιρούνται. Έτσι στην πρώτη κατηγορία σημαντικών κλάδων συμπεριλαμβάνονται μόνο 2 από τους 7 συνολικά κλάδους υψηλής έντασης τεχνολογίας (υψηλής - ΗΤ και μέσης-υψηλής έντασης τεχνολογίας - ΜΗΤ) του παραγωγικού συστήματος και συγκεκριμένα οι C20 Πλαστικά (ΜΗΤ) και C26 Ηλεκτρονικοί υπολογιστές (ΗΤ). Ενώ αντίστοιχα στις υπηρεσίες μόνο 10 από τους 21 κλάδους έντασης γνώσης περιλαμβάνονται στην πρώτη κατηγορία σημαντικών κλάδων. Στην δεύτερη κατηγορία σημαντικών κλάδων (16 κλάδοι) δεν υπάρχει κανένας κλάδος υψηλής έντασης τεχνολογίας ενώ οι κλάδοι έντασης γνώσης μειώνονται σε 6. Η μείωση αυτή των κλάδων υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης μεταξύ των σημαντικών κλάδων του παραγωγικού συστήματος έχει ως αποτέλεσμα την χειροτέρευση της αναλογίας των κλάδων υψηλής και χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης σε σχέση με αυτή που υπάρχει αρχικά στο παραγωγικό σύστημα, από 28/34 (0,824), σε 12/15 (0,800) και τελικά 6/10 (0,600) με αποτέλεσμα την μεταβολή προς την ίδια κατεύθυνση και των ποσοστών στα αντίστοιχα είδη διασυνδέσεων. Έτσι η αναλογία του αριθμού των διασυνδέσεων υψηλής προς χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης —δηλαδή ο λόγος των ποσοστών των αντίστοιχων κατηγοριών του Πίνακα 10.7— μεταβάλλεται από 0,733 αρχικά, σε 0,674 στους σημαντικούς κλάδους τύπου Ι και 0,493 στους σημαντικούς κλάδους τύπου ΙΙ. Φαίνεται επομένως ότι *το παραγωγικό σύστημα της χώρας σε ό,τι αφορά τα πιο θεμελιώδη δομικά του στοιχεία, όπως αναδεικνύονται από τις διασυνδέσεις των σημαντικών κλάδων τύπου Ι και ΙΙ, στηρίζεται σε μεγαλύτερο βαθμό σε διακλαδικές σχέσεις χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης και επομένως κυκλοφορία και εντέλει παραγωγή προϊόντων (αγαθών και υπηρεσιών), χαμηλότερης παρά υψηλότερης έντασης τεχνολογίας και γνώσης.* Το συμπέρασμα αυτό θα ελεγχθεί αμέσως στη συνέχεια και με βάση των όγκο των διακλαδικών ροών.

ii. Κεντρικότητα δύναμης

Τα αποτελέσματα των υπολογισμών της *κεντρικότητας δύναμης* τόσο στη συνολικής της μορφή (διασυνδέσεις χωρίς κατευθύνσεις), είτε στην μορφή της έσω και έξω-δύναμης, δηλαδή των εισερχόμενων (εισροές) και εξερχόμενων (εκροές) διασυνδέσεων καταγράφονται κατά κλάδο στους Πίνακες 3 και 4 του Παραρτήματος του Κεφαλαίου αυτού. Στον δεύτερο πίνακα υπάρχουν τα αποτελέσματα με τη μορφή δείκτη και από τον πίνακα αυτό προκύπτουν οι σημαντικοί κλάδοι με βάση την κεντρικότητα δύναμης που υπάρχουν στον Πίνακα 10.8 και το Διάγραμμα 10.3. Από τον δείκτη κεντρικότητας δύναμης προκύπτουν 21 κλάδοι (*σημαντικοί κλάδοι τύπου Ι*), ενώ όταν χρησιμοποιούνται συνδυαστικά οι έσω και έξω-κεντρικότητες δύναμης, οι σημαντικοί κλάδοι περιορίζονται στους 17 (*σημαντικοί κλάδοι τύπου ΙΙ*), εξαιρούνται δηλαδή 4 κλάδοι. Στο διάγραμμα διασπορά τιμών των δεικτών κεντρικότητας έσω και έξω-δύναμης (Διάγραμμα 2) οι σημαντικοί κλάδοι τύ-

που ΙΙ φαίνονται στο άνω δεξιό τεταρτημόριο που περιλαμβάνει τιμές άνω της μονάδας και στους δύο δείκτες κεντρικότητας δύναμης (έσω και έξω). Οι κλάδοι αυτοί είναι *υποσύνολο των σημαντικών κλάδων τύπου Ι* που περιλαμβάνουν τέσσερις επιπλέον κλάδους οι οποίοι στο διάγραμμα επισημαίνονται με πλάγια γραμματοσειρά. Οι τρεις από αυτούς (Ο84 Δημόσια διοίκηση και άμυνα, Η49 Χερσαίες μεταφορές, Η50 Πλωτές μεταφορές) έχουν τιμές του δείκτη κεντρικότητας έσω-δύναμης, δηλαδή ως προς τις εισροές, σημαντικά ανώτερες της μονάδας, ενώ υπάρχει και ένας ακόμα κλάδος (L68 Ακίνητη περιουσία) που έχει τιμή του δείκτη κεντρικότητας έξω-δύναμης, δηλαδή ως προς τις εκροές, σημαντικά ανώτερο της μονάδας. Οι τέσσερις αυτοί κλάδοι στον Πίνακα 10.8 επισημαίνονται με σκιασμένα κελιά.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 10.3: Διάγραμμα διασποράς τιμών των δεικτών κεντρικότητας έσω και έξω-δύναμης



Η σύγκριση των σημαντικών κλάδων που προκύπτουν από τις δύο κατηγορίες κεντρικότητας, κεντρικότητα βαθμού και κεντρικότητα δύναμης και των δύο τύπων (συνολική και έσω/έξω-κεντρικότητα), φανερώνει αρκετές διαφορές, τόσο ποσοτικές όσο και ποιοτικές. Παρόλο ότι και οι δύο κατηγορίες δεικτών στηρίζονται στο τοπικό δίκτυο των κλάδων και χρησιμοποιούν την ίδια μέθοδο, δηλαδή την άθροιση των διασυνδέσεων, ο συνυπολογισμός της έντασης των διασυνδέσεων (σταθμίσεις γραμμών) έχει ως συνέπεια την εντονότερη διαφοροποίηση των τιμών των δεικτών και των δύο τύπων κεντρικότητας δύναμης και τον περιορισμό των επιλέξιμων ως σημαντικών κλάδων, σε σχέση με τους δείκτες κεντρικότητας βαθμού. Έτσι με την κεντρικότητα βαθμού εντοπίζονται 27 σημαντικοί κλάδοι τύπου Ι και 16 τύπου ΙΙ, ενώ με την κεντρικότητα δύναμης, 21 και 17 αντίστοιχα. Όμως παρόλο που στην περίπτωση των σημαντικών κλάδων τύπου ΙΙ, που προκύπτουν όταν λαμβάνουμε υπόψη την διαφοροποίηση της κατεύθυνσης των διασυνδέσεων σε εισροές και εκροές, υπάρχει μεγάλος βαθμός ταύτισης στον αριθμό των σημαντικών κλάδων, οι ποιοτικές διαφορές σε ό,τι αφορά το είδος των κλάδων είναι μεγάλες.

Η βασική ποιοτική διαφορά έγκειται στην παρουσία κλάδων παραγωγής αγαθών στους σημαντικούς κλάδους τύπου ΙΙ της κεντρικότητας δύναμης, οι οποίοι, με την εξαίρεση του κλάδου *F Κατασκευές* απουσιάζουν τελείως από του αντίστοιχου τύπου σημαντικούς κλάδους της κεντρικότητας βαθμού. Έτσι ενώ στους σημαντικούς κλάδους που

προκύπτουν από τους δείκτες κεντρικότητας βαθμού κυριαρχούν σχεδόν αποκλειστικά οι κλάδοι που έχουν διαμεσολαβητικό ρόλο και διευκολύνουν την κυκλοφορία των προϊόντων αλλά έχουν ελάχιστη συμμετοχή στην παραγωγή αγαθών, στους σημαντικούς κλάδους που προκύπτουν από τους δείκτες κεντρικότητας δύναμης σημαντικός αριθμός τους, 7 από τους 17, είναι κλάδοι παραγωγής αγαθών. Τέτοιοι είναι οι κλάδοι *A01 Γεωργία, C10-C12 Τρόφιμα-Ποτά, C19 Προϊόντα πετρελαίου, C24 Βασικά μέταλλα, C25 Μεταλλικά προϊόντα, D35 Ηλεκτρισμός-αέριο και F Κατασκευές.* Σημαντική διαφορά είναι επίσης η παρουσία του κλάδου *K64 Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες*. Γενικότερα στους σημαντικούς κλάδους τύπου ΙΙ της κεντρικότητας δύναμης εμφανίζονται ορισμένοι από τους ισχυρούς από πλευράς προστιθέμενης αξίας, απασχόλησης και ζήτησης κλάδους του παραγωγικού συστήματος οι οποίοι απουσιάζουν από την ταξινόμηση με βάση την κεντρικότητα βαθμού.

ΠΙΝΑΚΑΣ 10.8: Σημαντικοί κλάδοι του παραγωγικού συστήματος με βάση την κεντρικότητα δύναμης

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΙ ΚΛΑΔΟΙ ΤΥΠΟΥ Ι [21]				**ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΙ ΚΛΑΔΟΙ ΤΥΠΟΥ ΙΙ [17]**				
Κωδικός	Περιγραφή	Τεχν/γία	(1)	Κωδικός	Περιγραφή	Τεχν/γία	(2)	(3)
G46	Χονδρικό Εμπόριο	LKI_m_S	6,013	F	Κατασκευές	TR	6,918	1,656
F	Κατασκευές	TR	4,287	G46	Χονδρικό Εμπόριο	LKI_m_S	6,208	5,818
C10-C12	Τρόφιμα-Ποτά	LT	3,005	C10-C12	Τρόφιμα-Ποτά	LT	4,504	1,507
G47	Λιανικό Εμπόριο	LKI_m_S	2,869	I	Ξενοδοχεία-εστιατόρια	LKI_m_S	3,219	1,230
K64	Χρηματοοικονομικές υπηρ.	KI_f_S	2,862	G47	Λιανικό Εμπόριο	LKI_m_S	2,708	3,030
L68	Ακίνητη περιουσία	LKI_m_S	2,474	C19	Προϊόντα πετρελαίου	MLT	1,998	2,334
A01	Γεωργία	TR	2,298	A01	Γεωργία	TR	1,926	2,671
N80-N82	Υπηρεσίες προστασίας κ.ά.	LKI_m_S	2,245	M71	Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί	KI_m_S	1,509	2,337
I	Ξενοδοχεία-εστιατόρια	LKI_m_S	2,225	K64	Χρηματοοικονομικές υπηρ.	KI_f_S	1,472	4,252
M69_M70	Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες	KI_m_S	2,188	D35	Ηλεκτρισμός-Αέριο	TR	1,352	2,266
C19	Προϊόντα πετρελαίου	MLT	2,166	C24	Βασικά μέταλλα	MLT	1,317	1,545
M71	Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί	KI_m_S	1,923	N80-N82	Υπηρεσίες προστασίας κ.ά.	LKI_m_S	1,311	3,180
D35	Ηλεκτρισμός-Αέριο	TR	1,809	J61	Τηλεπικοινωνίες	Ht_KIS	1,298	1,998
J61	Τηλεπικοινωνίες	Ht_KIS	1,648	M73	Διαφήμιση	KI_m_S	1,263	1,632
O84	Δημόσια διοίκηση-άμυνα	O_KIS	1,520	M69_M70	Νομικές-λογιστικές υπηρ.	KI_m_S	1,204	3,173
M73	Διαφήμιση	KI_m_S	1,447	C25	Μεταλλικά προϊόντα	MLT	1,071	1,712
C24	Βασικά μέταλλα	MLT	1,431	G45	Εμπόριο-επισκευές αυτοκ.	LKI_m_S	1,036	1,237
C25	Μεταλλικά προϊόντα	MLT	1,391					
H49	Χερσαίες μεταφορές	LKI_m_S	1,155					
H50	Πλωτές μεταφορές	KI_m_S	1,145					
G45	Εμπόριο-επισκευές αυτοκ.	LKI_m_S	1,136					

ΠΗΓΗ: *Επεξεργασία στοιχείων Πίνακα 4 Παραρτήματος*
Τεχνολογία=Ένταση τεχνολογίας και γνώσης (για τους χαρακτηρισμούς βλ. Κεφ. 7.2.4 σελ. 353 και Πίνακα 8 Παραρτήματος Κεφ. #)
(1)=Τιμή δείκτη κεντρικότητας δύναμης ως προς τον μέσο όρο του παραγωγικού συστήματος
(2)=Τιμή δείκτη κεντρικότητας έσω-δύναμης ως προς τον μέσο όρο του παραγωγικού συστήματος
(3)=Τιμή δείκτη κεντρικότητας έξω-δύναμης ως προς τον μέσο όρο του παραγωγικού συστήματος
Σκιασμένα κελιά=Διαφορές μεταξύ των δύο κατηγοριών σημαντικών κλάδων

Αντίστοιχα, από τους κλάδους της κατηγορίας αυτής απουσιάζουν οι κλάδοι των μεταφορών, της ακίνητης περιουσίας και του δημοσίου που εμφανίζονται όμως στην ευρύτερη ομάδα σημαντικών κλάδων τύπου Ι. Αν συγκριθεί αυτή η ομάδα σημαντικών κλάδων με την αντίστοιχη που προκύπτει από την κεντρικότητα βαθμού, προκύπτει ότι

διαφέρουν σημαντικά ως προς τον αριθμό των κλάδων, αφού η πρώτη έχει 21 κλάδους και η δεύτερη 27. Υπάρχει ταύτιση ως προς 17 κλάδους και διαφορά ως προς 4 και συγκεκριμένα τους κλάδους Α01 Γεωργία, C24 Βασικά μέταλλα, Η50 Πλωτές μεταφορές και Ο84 Δημόσια διοίκηση. Πρόκειται για κλάδους που για διαφορετικούς λόγους ο καθένας, όπως έχει επισημανθεί σε προηγούμενα κεφάλαια, έχουν σημαντικό ρόλο στο παραγωγικό σύστημα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 10.9: Χαρακτηριστικά σημαντικών κλάδων με βάση την κεντρικότητα δύναμης

Κατηγορίες κλάδων	Αριθμός κλάδων	Εισροές		Εκροές	
		Όγκος	%	Όγκος	%
Σημαντικοί κλάδοι τύπου I	21	84.110,7	77,1	82.095,0	75,3
Σημαντικοί κλάδοι τύπου II	17	70.918,3	65,0	73.142,8	67,1
Λοιποί κλάδοι	41	24.957,1	22,9	26.972,8	24,7
Σύνολο κλάδων	*62*	*109.067,8*	*100*	*109.067,8*	*100*

Σημαντικοί κλάδοι τύπου I = Κλάδοι με δείκτη συνολικής κεντρικότητας δύναμης >1
Σημαντικοί κλάδοι τύπου II = Κλάδοι με δείκτες κεντρικότητας έσω-δύναμης και έξω-δύναμης >1
Οι σημαντικοί κλάδοι II περιλαμβάνονται και στην κατηγορία σημαντικών κλάδων I

ΠΙΝΑΚΑΣ 10.10: Ποσοστιαία διάρθρωση του όγκου των διασυνδέσεων* (%) ως προς την ένταση τεχνολογίας και γνώσης και τις κατηγορίες σημαντικών κλάδων με βάση την κεντρικότητα δύναμης

Τεχνογνωσιακός χαρακτηρισμός διασυνδέσεων	Σύνολο κλάδων [62]	Σημαντικοί κλάδοι I [21]	Σημαντικοί κλάδο II [17]
1. Υψηλής Έντασης Τεχνολογίας [7]	1,7	0,0	0,0
2. Χαμηλής Έντασης Τεχνολογίας [20]	34,3	34,7	40,0
3. Έντασης Γνώσης [21]	29,6	27,0	24,6
4. Χαμηλής Έντασης Γνώσης [14]	34,4	38,4	35,4
ΣΥΝΟΛΟ	100	100	100
Α. Υψηλής Έντασης Τεχνολογίας και Γνώσης (1+3) [28]	31,3	27,0	24,6
Β. Χαμηλής Έντασης Τεχνολογίας και Γνώσης (2+4) [34]	68,7	73,0	75,4
ΣΥΝΟΛΟ	100	100	100

(*) Οι διασυνδέσεις ανεξαρτήτως κατεύθυνσης
Σε αγκύλες ο αριθμός των κλάδων στο σύνολο του παραγωγικού συστήματος (62 κλάδοι)
1. Υψηλής Τεχνολογίας [7] =Υψηλής Τεχνολογίας [2] + Μέσης-Υψηλής Τεχνολογίας [5]
2. Χαμηλής Τεχνολογίας [20] = Χαμηλής Τεχνολογίας [6] + Μέσης-Χαμηλής Τεχνολογίας [6[+ Λοιποί "παραδοσιακοί" κλάδοι [8]
3. Έντασης Γνώσης [21] = Έντασης Γνώσης (Εμπορεύσιμες) [7] + Υψηλής Τεχνολογίας Έντασης Γνώσης [4] + Χρηματιστικές Έντασης Γνώσης [3] + Έντασης Γνώσης - Άλλες [7]
4. Χαμηλής Έντασης Γνώσης [14] = Χαμηλής Έντασης Γνώσης (Εμπορεύσιμες) [11] + Χαμηλής Έντασης Γνώσης-Άλλες [3]
Δεν περιλαμβάνονται οι κλάδοι Τ και U (Χαμηλής Έντασης Γνώσης-Άλλες)
Για την κατάταξη των κλάδων σε κατηγορίες έντασης τεχνολογίας και γνώσης βλ. Κεφ. 7.4 σελ. 353 και Πίνακα 8 του Παραρτήματος του Κεφαλαίου 9.

Συνυπολογίζοντας τις δύο ταξινομήσεις σημαντικών κλάδων με βάση την κεντρικότητα βαθμού και κεντρικότητα δύναμης, φαίνεται ότι υπάρχει καταρχάς κάποιος βαθμός ομοιότητας στα αποτελέσματα υπάρχουν όμως και σημαντικές διαφορές ειδικά ως προς τους τελικώς επιλεγόμενους σημαντικούς κλάδους. Οι ταξινομήσεις που προκύπτουν από την κεντρικότητα δύναμης είναι πιο κοντά στην γενική εικόνα περί ισχυρών και επομένως σημαντικών κλάδων του παραγωγικού συστήματος και με την έννοια αυτή ο δείκτης κεντρικότητας δύναμης είναι πιο κατάλληλος δεδομένου ότι χρησιμοποιεί το σύνολο των πληροφοριών που είναι ενσωματωμένες στην μήτρα συναλλαγών και όχι μόνο τις ποιοτι-

κές σχέσεις όπως η κεντρικότητα βαθμού.[352] Η διαπίστωση αυτή ενισχύεται και από τη σύγκριση των βασικών χαρακτηριστικών των δύο ταξινομήσεων. Όπως φαίνεται από τους σχετικούς πίνακες (Πίνακες 10.6 και 10.9) στην περίπτωση της κεντρικότητας δύναμης οι σημαντικοί κλάδοι συγκεντρώνουν την συντριπτική πλειοψηφία τόσο των εισροών (77,1%, 65%) όσο και των εκροών (75,3%, 67,1%) σε όρους όγκου συναλλαγών σε πολύ μεγαλύτερο βαθμό από ό,τι οι αντίστοιχοι που προκύπτουν από την κεντρικότητα βαθμού (54,2%, 37,0% και 66,2%, 41,4% αντίστοιχα). Μάλιστα αυτό συμβαίνει παρόλο που οι κλάδοι είναι αριθμητικά περίπου ίδιοι (σημαντικοί κλάδοι τύπου ΙΙ) ή πολύ λιγότεροι (σημαντικοί κλάδοι τύπου Ι). Φαίνεται επομένως ότι *οι σημαντικοί κλάδοι που προκύπτουν από την κεντρικότητα δύναμης έχουν πράγματι ιδιαίτερη σημασία στην συγκρότηση και συνοχή καθώς αποτελούν το βασικό του κορμό από πλευράς όγκου διακλαδικών ροών.*

Σε ό,τι αφορά την *τεχνογνωσιακή ποιότητα του όγκου των ροών αγαθών και υπηρεσιών* διαπιστώνεται η επιδείνωση της σχέσης ροών υψηλής και χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης στους σημαντικούς κλάδους τύπου Ι και ΙΙ σε σχέση με το σύνολο του παραγωγικού συστήματος. Όπως φαίνεται στον Πίνακα 10.10 η αρχική δυσμενής σχέση σε βάρος των ροών προϊόντων υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης στο σύνολο του παραγωγικού συστήματος, που είναι 0,456, υποχωρεί μεταξύ των σημαντικών κλάδων με κεντρικότητα δύναμης τύπου Ι σε 0,370 και στους σημαντικούς κλάδους με κεντρικότητα δύναμης τύπου ΙΙ γίνεται 0,326. Αυτό συμβαίνει επειδή, όπως φαίνεται στον Πίνακα 10.8, στους σημαντικούς κλάδους τύπου Ι δεν περιλαμβάνεται κανένας κλάδος από τους επτά κλάδους υψηλής έντασης τεχνολογίας του παραγωγικού συστήματος, δηλαδή κλάδος της μεταποίησης που να ανήκει στις αναλυτικές τεχνογνωσιακές κατηγορίες "υψηλής - ΗΤ" και "μέσης-υψηλής έντασης τεχνολογίας - ΜΗΤ", ενώ από τους 21 κλάδους υπηρεσιών έντασης γνώσης του παραγωγικού συστήματος, μόνο επτά επιλέγονται ως σημαντικοί κλάδοι τύπου Ι και στους σημαντικούς κλάδους τύπου ΙΙ παραμένουν τελικά μόλις πέντε. Επομένως *το παραγωγικό σύστημα στον πυρήνα του, δηλαδή στους πιο σημαντικούς του κλάδους λειτουργεί από πλευράς όγκου, κατά τα τρία τέταρτα περίπου με διακλαδικές ροές προϊόντων χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης.* Η διαπίστωση αυτή επιβεβαιώνει ό,τι αναφέρθηκε προηγουμένως για τους σημαντικούς κλάδους με βάση την κεντρικότητα βαθμού και μάλιστα είναι ακόμα πιο δυσμενής για τις ροές υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης. Τα ευνοϊκότερα αποτελέσματα που προκύπτουν με βάση την κεντρικότητα βαθμού, ενδεχομένως θα μπορούσαν να ερμηνευθούν και ως *μια εγγενής τεχνολογική δυνατότητα του παραγωγικού συστήματος να λειτουργήσει με καλύτερη αναλογία ροών προϊόντων υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης στο βαθμό όμως που οι αντίστοιχοι κλάδοι (κυρίως της βιομηχανίας) αποκτήσουν αναπτυσσόμενοι το ανάλογο μέγεθος.*

Μια καλύτερη κατανόηση του ζητήματος της τεχνογνωσιακής ποιότητας των ροών προϊόντων στο παραγωγικό σύστημα είναι δυνατή με τη συνδυασμένη χρήση των αποτε-

352. Πιο συστηματική σύγκριση μεταξύ των διαφόρων μεθόδων ανάδειξης σημαντικών κλάδων γίνεται στη συνέχεια της ενότητα αυτής.

λεσμάτων των δύο κεντρικοτήτων που εξετάστηκαν στην προηγούμενη και σε αυτή την ενότητα. Ο λόγος της κεντρικότητας δύναμης προς την κεντρικότητα βαθμού παράγει ένα μέγεθος που θα μπορούσε να ονομαστεί "*εύρος ροής διασύνδεσης*" ανά κλάδο/προϊόν του παραγωγικού συστήματος. Είναι δηλαδή η μέση τιμή του όγκου του προϊόντος που "ρέει" μέσω μιας διακλαδικής διασύνδεσης ενός κλάδου, είτε πρόκειται για εισροή είτε πρόκειται για εκροή. Σε ό,τι αφορά την ποιότητα των προϊόντων που βρίσκονται σε κυκλοφορία στο πλαίσιο των διακλαδικών συναλλαγών πιο χαρακτηριστικές μπορεί να θεωρηθεί ότι είναι οι εκροές καθώς χαρακτηρίζονται από τον κλάδο προέλευσης. Όμως και οι εισροές έχουν ιδιαίτερη σημασία καθώς δείχνουν το βαθμό στον οποίο οι κλάδοι κάθε τεχνογνωσιακής κατηγορίας ενεργοποιούν άλλους κλάδους για την παραγωγή των προϊόντων της τεχνογνωσιακής κατηγορίας στην οποία ανήκουν.

ΠΙΝΑΚΑΣ 10.11: Εύρος διακλαδικών διασυνδέσεων ανά κατηγορία έντασης τεχνολογίας και γνώσης

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΝΤΑΣΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΝΩΣΗΣ	ΕΙΣΡΟΕΣ		ΕΚΡΟΕΣ		ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΕΙΣ[α]	
	εκ. €	Δείκτης	εκ. €	Δείκτης	εκ. €	Δείκτης
Μεταποίηση (C) [19]						
1. Υψηλής Τεχνολογίας (2)	11,2	0,156	10,0	0,138	10,7	0,148
2. Μέσης-Υψηλής Τεχνολογίας (5)	19,4	0,270	10,3	0,143	14,8	0,205
3. Μέσης-Χαμηλής Τεχνολογίας (6)	79,0	1,097	84,7	1,176	82,3	1,142
4. Χαμηλής Τεχνολογίας (6)	90,2	1,252	58,2	0,808	75,7	1,051
Υπηρεσίες (G-S) [35]						
5. Έντασης Γνώσης (Εμπορεύσιμες) (7)	62,2	0,864	78,5	1,089	70,2	0,974
6. Υψηλής Τεχνολογίας Έντασης Γνώσης (4)	39,4	0,547	60,7	0,842	49,0	0,680
7. Χρηματιστικές Έντασης Γνώσης (3)	85,1	1,181	84,6	1,175	84,8	1,177
8. Έντασης Γνώσης - Άλλες (7)	59,5	0,826	38,7	0,537	52,6	0,731
9. Χαμηλής Έντασης Γνώσης (Εμπορεύσιμες) (11)	85,4	1,186	91,7	1,273	88,7	1,232
10. Χαμηλής Έντασης Γνώσης-Άλλες (3)	52,9	0,735	24,6	0,341	38,2	0,531
Λοιποί κλάδοι (A, B, D35, E, F) [8]						
11. Λοιποί "παραδοσιακοί" κλάδοι*** (8)	119,8	1,663	97,2	1,350	108,9	1,512
ΣΥΝΟΛΟ (Μέσος όρος παραγωγικού συστήματος) [62]	72,0	1	72,0	1	72,0	1
A. Κλάδοι Υψηλής Έντασης Τεχνολογίας και Γνώσης* [28]	**49,8**	**0,691**	**56,8**	**0,789**	**53,2**	**0,738**
B. Κλάδοι Χαμηλής Έντασης Τεχνολογίας και Γνώσης [34]**	**89,5**	**1,242**	**82,5**	**1,145**	**85,9**	**1,192**

ΠΗΓΗ: *Επεξεργασία Πινάκων 3 και 4 Παραρτήματος παρόντος κεφαλαίου (Κεφ. #)*

Σε αγκύλες και παρενθέσεις ο αριθμός των κλάδων κάθε κατηγορίας στο σύνολο του παραγωγικού συστήματος (εξαιρούνται οι κλάδοι Χαμηλής Έντασης Γνώσης T και U),

(α) Διασυνδέσεις χωρίς χαρακτηρισμό κατεύθυνσης (γραμμές υποκείμενου γράφου)

(*) A. Κλάδοι Υψηλής Έντασης Τεχνολογίας και Γνώσης=1+2+5+6+7+8, B=3+4+9+10

(**) B. Κλάδοι Χαμηλής Έντασης Τεχνολογίας και Γνώσης=3+4+9+10+11

(***) 11. Λοιποί "παραδοσιακοί" κλάδοι=Πρωτογενής τομέας (A), Ορυχεία (B), Ηλεκτρισμός-Αέριο (D35), Παροχή νερού και διαχείριση αποβλήτων (E), Κατασκευές (F)

Ο Πίνακας 10.11 καταγράφει το εύρος ροής των διασυνδέσεων ανά προϊόν αφενός σε εκατομμύρια ευρώ και αφετέρου ως δείκτη, δηλαδή τη σχέση της τιμής του εύρους ροής ανά κλάδο προς το μέσο εύρος ροής όλων των κλάδων. Στα σκιασμένα κελιά επισημαίνονται οι τιμές που είναι ανώτερες της μέσης τιμής του παραγωγικού συστήματος. Οι κλάδοι είναι ομαδοποιημένοι σύμφωνα με τις αναλυτικές κατηγορίες έντασης τεχνολογίας και γνώσης (βλ. Κεφ. 7.2.4 σελ. 353 και Πίνακας 8 του ίδιου κεφαλαίου). Όπως φαίνεται

από τα αθροιστικά στοιχεία στη βάση του πίνακα, στο παραγωγικό σύστημα οι διασυνδέσεις χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης έχουν σαφώς πολύ μεγαλύτερο εύρος ροής τόσο στις εισροές όσο και στις εκροές και βεβαίως και στο σύνολο (δηλαδή στις διασυνδέσεις χωρίς διαχωρισμό κατεύθυνσης).

Από τις αναλυτικές τεχνογνωσιακές κατηγορίες προκύπτει ότι οι κλάδοι της υψηλής και μέσης-υψηλής έντασης τεχνολογίας υστερούν σημαντικά τόσο στην πλευρά των εισροών όσο και των εκροών. Μόνο οι τρεις κλάδοι χρηματοοικονομικών υπηρεσιών έντασης γνώσης (ουσιαστικά ο κλάδος Κ64) υπερέχουν τόσο στις εισροές όσο και στις εκροές οι ροές έντασης γνώσης, ενώ στους κλάδους εμπορεύσιμων υπηρεσιών έντασης γνώσης υπάρχει υπεροχή του εύρους των ροών έντασης γνώσης μόνο στις εκροές (αλλά όχι στο σύνολο των διασυνδέσεων). Οι "παραδοσιακοί" κλάδοι παραγωγής αγαθών, που ανήκουν στους κλάδους χαμηλής έντασης τεχνολογίας, έχουν σαφώς το μεγαλύτερο εύρος διακλαδικών ροών από όλες τις τεχνογνωσιακές κατηγορίες κλάδων, ενώ από τους κλάδους παραγωγής αγαθών οι κλάδοι μέσης-χαμηλής έντασης τεχνολογίας έχουν υψηλό εύρος ροών τόσο στις εισροές όσο και στις εκροές. Η καταγραφή αυτή επιβεβαιώνει και αιτιολογεί πλήρως τα προηγούμενα αποτελέσματα που προέκυψαν από τους δείκτες κεντρικότητας βαθμού και δύναμης.

10.2.2 Αναδραστική ή ιδιοδιανυσματική κεντρικότητα

Η κεντρικότητα ιδιοδιανύσματος ή αναδραστική κεντρικότητα μπορεί να θεωρηθεί ως μια διεύρυνση της βασικής ιδέας της κεντρικότητας βαθμού (και δύναμης) υπό την έννοια ότι για τον υπολογισμό της κεντρικότητας ενός κόμβου λαμβάνει υπόψη όχι απλώς τον αριθμό των άμεσα συνδεδεμένων με αυτόν κόμβων (σημείων), αλλά και τη σημασία, δηλαδή την κεντρικότητα, των συγκεκριμένων κόμβων με τους οποίους συνδέεται. Συνυπολογίζει δηλαδή την συνολική επίδραση των κεντρικοτήτων των υπόλοιπων κόμβων του δικτύου με τους οποίους συνδέεται ο συγκεκριμένος κόμβος. Οι κεντρικότητες των κόμβων αυτών εξαρτώνται με τη σειρά τους από τις κεντρικότητες των κόμβων που συνδέονται μαζί τους και ούτω καθεξής. Έτσι η κεντρικότητα ιδιοδιανύσματος ενσωματώνει την ανάδραση (feedback) του δικτύου στην κεντρικότητα του συγκεκριμένου κόμβου. Ο υπολογισμός της κεντρικότητας αυτής γίνεται με βάση το ιδιοδιάνυσμα (eigenvector) της μέγιστης ιδιοτιμής (eigenvalue) της μήτρας γειτνίασης του δικτύου και για το λόγο αυτό λέγεται κεντρικότητα ιδιοδιανύσματος (αναλυτικά βλ. Κεφ. 6.3.2 σελ. 275 κ.έ.).

Στην περίπτωση της μελέτης του παραγωγικού συστήματος ως δικτύου η μήτρα συναλλαγών είναι η μήτρα γειτνίασης του σταθμισμένου κατευθυνόμενου δικτύου. Στη συνέχεια για τον υπολογισμό της ιδιοδιανυσματικής κεντρικότητας θα χρησιμοποιηθεί μια παραλλαγή της, που είναι γνωστή στην ανάλυση των κοινωνικών δικτύων ως "*κεντρικότητα β*" ή "*κεντρικότητα του Bonacich*" (1972· 1987) και μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε σταθμισμένα κατευθυνόμενα δίκτυα. Δευτερευόντως και κυρίως για τις ανάγκες της διαγραμματικής παρουσίασης θα χρησιμοποιηθεί και η *κεντρικότητα PageRank* (Brin και Page, 1998). Τα αναλυτικά κατά κλάδο αποτελέσματα των υπολογισμών υπάρχουν στους

Πίνακες 7 και 8 του παραρτήματος του κεφαλαίο αυτού.[353]

Η κεντρικότητα *β* διακρίνεται σε έσω-κεντρικότητα (εισροών) και έξω-κεντρικότητα (εκροών). Με όμοιο τρόπο όπως και στις προηγούμενες κεντρικότητες που είχαμε αυτή την διάκριση, κατασκευάστηκε ένας δείκτης για κάθε *β*-κεντρικότητα ως ο λόγος της τιμής της *β*-κεντρικότητας κάθε κλάδου προς τον μέσο όρο των τιμών της αντίστοιχης *β*-κεντρικότητας όλων των κλάδων. Όσοι κλάδοι που εμφανίζουν τιμές πάνω από τη μονάδα και στις δύο *β*-κεντρικότητες (εισροών και εκροών) θεωρούνται ως οι πιο σημαντικοί κλάδοι. Αντίστοιχος χειρισμός έγινε και για την κεντρικότητα PageRank. Τέλος από το άθροισμα των δύο *β*-κεντρικοτήτων (εισροών και εκροών), κατασκευάστηκε η συνολική *β*-κεντρικότητα και για την οποία δημιουργήθηκε με παρόμοιο όπως προηγουμένως τρόπο ένας δείκτης για την επιλογή των σημαντικών κλάδων του παραγωγικού συστήματος.[354]

Οι σημαντικοί κλάδοι που προκύπτουν με τη χρήση όλων των δεικτών ιδιοδιανυσματικής κεντρικότητας παρουσιάζονται στον Πίνακα 10.12 και στο Διάγραμμα 4. Οι σημαντικοί κλάδοι που προκύπτουν από την *β*-κεντρικότητα εμφανίζονται στην αριστερή στήλη του πίνακα και οι δείκτες της κεντρικότητας *PageRank* στην δεξιά. Οι σημαντικοί κλάδοι σύμφωνα με τη συνδυασμένη έσω και έξω *β*-κεντρικότητα που επισημαίνονται στα σκιασμένα κελιά είναι 9, ενώ όταν λάβουμε υπόψη την συνολική μορφή της *β*-κεντρικότητας αυξάνουν σε 21. Η *β*-κεντρικότητα στην μορφή αυτή ουσιαστικά είναι ένας μέσος όρος των δύο *β*-κεντρικοτήτων (εισροών και εκροών) και με τον τρόπο αυτό κλάδοι που έχουν σημαντικά υψηλότερη τιμή του αντίστοιχου μέσου όρου σε ένα από του δύο δείκτες και αναλογικά λίγο χαμηλότερη στον άλλο μπορεί να έχει μέσο όρο άνω της μονάδας (δηλαδή του μέσου όρου όλων των κλάδων του παραγωγικού συστήματος) και έτσι να περιληφθεί στους σημαντικού κλάδους. Η *β*-κεντρικότητα με τον τρόπο αυτό οδηγεί σε μια συνολικότερη εκτίμηση της σημασίας των κλάδων και η επιλογή των σημαντικών κλάδων που προκύπτουν από τον δείκτη αυτό πρέπει να θεωρηθεί ως πιο αντιπροσωπευτική της σχετικής κλαδικής ιεραρχίας του παραγωγικού συστήματος.

Τα προηγούμενα φαίνονται στο διάγραμμα διασποράς τιμών των δεικτών *β*-κεντρικότητας εισροών και εκροών (Διάγραμμα 10.4). Οι κλάδοι που βρίσκονται στο άνω δεξιά τεταρτημόριο, δηλαδή οι κλάδοι που έχουν τιμή και στους δύο δείκτες *β*-κεντρικότητας

353. Πρόκειται για μια παραλλαγή της ιδιοδιανυσματικής κεντρικότητας που χρησιμοποιείται για την ιεραρχική ταξινόμηση των ιστοσελίδων παρόμοιου περιεχομένου στη μηχανή αναζήτησης Google, ανάλογα με τη συνάφεια που έχουν με την αναζήτηση και τη σημασία τους. Η ιδιαιτερότητά της έγκειται στο ότι διαιρεί την κεντρικότητα κάθε κόμβου με την εξερχόμενη κεντρικότητά του (Newman, 2010: 175-178). Με τον τρόπο αυτό η κεντρικότητα των κόμβων που έχουν μεγάλο αριθμό εξερχόμενων δεσμών μειώνεται. Στην περίπτωση του παραγωγικού συστήματος αυτό σημαίνει ότι ευνοούνται οι κλάδοι με πολλές εισερχόμενες και σχετικά λιγότερες εξερχόμενες διασυνδέσεις.

354. Για τον υπολογισμό της κεντρικότητας *β* (ή κεντρικότητα Bonacich) χρησιμοποιήθηκε η υλοποίησή της στο λογισμικό *Ucinet 6.620* ((Borgatti *et al*., 2002). Η τιμή της παραμέτρου *β*, δηλαδή της αντίστροφου μέγιστης ιδιοτιμής (eigenvalue) είναι στον Πίνακα 7 του παραρτήματος. Ο υπολογισμός της κεντρικότητας PageRank έγινε με το λογισμικό *Gephi 0.9.1* στην παραλλαγή του αλγορίθμου για σταθμισμένα δίκτυα και με τη χρήση των τυπικών παραμέτρων του προγράμματος.

(εισροών και εκροών) άνω της μονάδας είναι οι 9 κλάδοι που επισημαίνονται στον Πίνακα και θεωρούνται σημαντικοί με το πιο αυστηρό κριτήριο της ταυτόχρονης σημαντικότητας τόσο ως προς τις εισροές όσο και ως προς τις εκροές. Οι κλάδοι που βρίσκονται κοντά είτε στην κάθετη είτε στην οριζόντια γραμμή που επισημαίνουν τον μέσο όρο και σημειώνονται με πλάγια γραμματοσειρά, μαζί με τους προηγούμενους, αποτελούν την ομάδα των 21 σημαντικών κλάδων με βάση την *β*-κεντρικότητα ιδιοδιανύσματος. Οι κλάδοι αυτοί καθώς λαμβάνουν υπόψη και την κεντρικότητα των κλάδων με τους οποίους συνδέονται, δηλαδή αντλούν την σημασία τους όχι μόνο από το άμεσο τοπικό δίκτυο κλάδων αλλά από το σύνολο των κλάδων του παραγωγικού συστήματος με τους οποίους συνδέονται είτε άμεσα είτε έμμεσα, είναι ίσως σημαντικότεροι από όσους προέκυψαν από τις κεντρικότητες (βαθμού και δύναμης) της προηγούμενης ενότητας, καθώς είναι σημαντικοί για το σύνολο του παραγωγικού συστήματος και με την έννοια αυτή ασκούν επιρροή στο σύνολο των κλάδων του.

ΠΙΝΑΚΑΣ 10.12: Σημαντικοί κλάδοι με βάση τις ιδιοδιανυσματικές κεντρικότητες *β* και PageRank

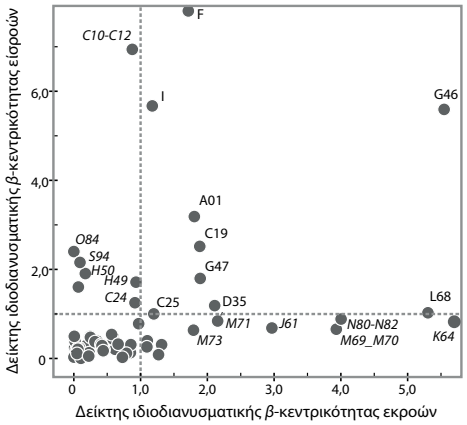
ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΙ ΚΛΑΔΟΙ ΚΕΝΤΡΙΚΟΤΗΤΑΣ *β* [9/21]				**ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΙ ΚΛΑΔΟΙ ΚΕΝΤΡΙΚΟΤΗΤΑΣ PageRank [17]**			
Κωδικός	Περιγραφή	Τεχν/γία	(1)	Κωδικός	Περιγραφή	Τεχν/γία	(2)
G46	Χονδρικό Εμπόριο	LKI_m_S	5,57	F	Κατασκευές	TR	5,19
F	Κατασκευές	TR	4,76	G46	Χονδρικό Εμπόριο	LKI_m_S	4,44
C10-C12	Τρόφιμα-Ποτά	LT	3,91	I	Ξενοδοχεία-εστιατόρια	LKI_m_S	3,32
I	Ξενοδοχεία-εστιατόρια	LKI_m_S	3,42	C10-C12	Τρόφιμα-Ποτά	LT	3,24
K64	Χρηματοοικονομικές υπηρεσ.	KI_f_S	3,31	S94	Συλλογικές οργανώσεις	O_LKIS	3,20
L68	Ακίνητη περιουσία	LKI_m_S	3,17	K64	Χρηματοοικονομικές υπηρεσ.	KI_f_S	2,98
A01	Γεωργία	TR	2,50	Q87_Q88	Κοινωνική μέριμνα	O_KIS	2,88
N80-N82	Υπηρεσίες προστασίας κ.ά.	LKI_m_S	2,44	O84	Δημόσια διοίκηση-άμυνα	O_KIS	2,76
M69_M70	Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες	KI_m_S	2,29	H50	Πλωτές μεταφορές	KI_m_S	2,00
C19	Προϊόντα πετρελαίου	MLT	2,20	G47	Λιανικό Εμπόριο	LKI_m_S	1,89
G47	Λιανικό Εμπόριο	LKI_m_S	1,85	H49	Χερσαίες μεταφορές	LKI_m_S	1,64
J61	Τηλεπικοινωνίες	Ht_KIS	1,83	A01	Γεωργία	TR	1,50
D35	Ηλεκτρισμός-Αέριο	TR	1,65	Q86	Υγεία	O_KIS	1,45
M71	Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί	KI_m_S	1,50	C19	Προϊόντα πετρελαίου	MLT	1,39
H49	Χερσαίες μεταφορές	LKI_m_S	1,32	M73	Διαφήμιση	KI_m_S	1,31
M73	Διαφήμιση	KI_m_S	1,21	M71	Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί	KI_m_S	1,17
O84	Δημόσια διοίκηση-άμυνα	O_KIS	1,20	N80-N82	Υπηρεσίες προστασίας κ.ά.	LKI_m_S	1,13
S94	Συλλογικές οργανώσεις	O_LKIS	1,12				
C25	Μεταλλικά προϊόντα	MLT	1,10				
C24	Βασικά μέταλλα	MLT	1,08				
H50	Πλωτές μεταφορές	KI_m_S	1,04				

ΠΗΓΗ: *Επεξεργασία στοιχείων Πινάκων 7 και 8 Παραρτήματος*
Τεχνολογία='Ενταση τεχνολογίας και γνώσης (για τους χαρακτηρισμούς βλ. Κεφ. 7.2.4 σελ. 353 και Πίνακα 8 Παραρτήματος Κεφ. #)
(1)=Τιμή δείκτη β-Κεντρικότητας εισροών και εκροών ως προς τον μέσο όρο του παραγωγικού συστήματος
(2)=Τιμή δείκτη κεντρικότητας PageRank ως προς τον μέσο όρο του παραγωγικού συστήματος
Σκιασμένα κελιά = Κλάδοι με δείκτη β-Κεντρικότητα εισροών και β-Κεντρικότητα εκροών άνω της μονάδας (βλ. τα κελιά με σκίαση του Πίνακα 7 Παραρτήματος)

Αν συγκριθούν όμως οι σημαντικοί κλάδοι αυτοί με τους κλάδους που προκύπτουν από την κεντρικότητα δύναμης (Πίνακας 10.8) φαίνεται ότι ταυτίζονται απολύτως ως προς τον αριθμό των σημαντικών κλάδων και διαφέρουν μόλις κατά ένα κλάδο. Στην πε-

ρίπτωση της *β*-κεντρικότητας εμφανίζεται ως σημαντικός ο κλάδος *S94 Συλλογικές οργανώσεις*, ενώ στην κεντρικότητα δύναμης εμφανίζεται ο *G45 Εμπόριο και επισκευές αυτοκινήτων*. Οι υπόλοιποι είκοσι (20) κλάδοι είναι οι ίδιοι και στις δύο ταξινομήσεις με απόλυτη ταύτιση μάλιστα ως προς οκτώ περιπτώσεις στη θέση ταξινόμησης και μικρές μόνο διαφορές ως προς τις υπόλοιπες θέσεις. Η πολύ μεγάλη συνάφεια των δύο ταξινομήσεων σημαίνει ότι οι κλάδοι αυτοί είναι ιδιαίτερα ισχυροί στο τοπικό διακλαδικό τους δίκτυο και η ισχυρή αυτή θέση τους δεν επηρεάζεται για το σύνολο σχεδόν από αυτούς όταν λαμβάνεται υπόψη η σημασία τους για ολόκληρο το παραγωγικό σύστημα, παρά μόνο ως προς τη σχετική τους θέση στην ταξινόμηση ως σημαντικών κλάδων. Πιο χαρακτηριστικές τέτοιες περιπτώσεις είναι των κλάδων *I Ξενοδοχεία εστιατόρια*, που κερδίζει πέντε θέσεις στην κατάταξη της *β*-κεντρικότητας και *H49 Χερσαίες μεταφορές*, που κερδίζει τέσσερις θέσεις, ενώ απώλεια δύο θέσεων έχουν οι κλάδοι *M71 Αρχιτέκτονες-μηχανικοί* και *O84 Δημόσια διοίκηση και άμυνα*.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 10.4: Διάγραμμα διασποράς τιμών των δεικτών β-κεντρικότητας εισροών και εκροών



Η σύγκριση με τους σημαντικούς κλάδους που προκύπτουν από την κεντρικότητα *PageRank* δείχνει ότι εκτός από την διαφορά στον αριθμό των σημαντικών κλάδων, που από 21 γίνονται 17, υπάρχει διαφορά μόνο σε δύο κλάδους, τους *Q87_Q88 Κοινωνική μέριμνα* και *Q86 Υγεία*. Οι υπόλοιποι 15 κλάδοι περιλαμβάνονται στους σημαντικούς κλάδους της *β*-κεντρικότητας, ενώ αν λάβουμε υπόψη τους επόμενους τέσσερις κλάδους (με τιμή δείκτη λίγο κάτω του 1), δηλαδή δημιουργήσουμε μια ταξινόμηση με ίσο αριθμό κλάδων, είναι όλοι κλάδοι που περιλαμβάνονται στους σημαντικούς κλάδους της *β*-κεντρικότητας. Προκύπτει δηλαδή ότι στο ανώτερο ένα τρίτο περίπου των κλάδων και των δύο ταξινομήσεων (στους πρώτους 21 κλάδους) οι δύο ταξινομήσεις διαφέρουν σε δύο μόνο κλάδους και διαφέρουν κυρίως στις θέσεις ταξινόμησης. Σε κάθε περίπτωση, οι δύο ταξινομήσεις έχουν μάλλον περισσότερες ομοιότητες παρά διαφορές, παρόλο ότι υπολογίζονται με διαφορετικό τρόπο.

Επομένως φαίνεται ότι με βάση τα αποτελέσματα της κεντρικότητας ιδιοδιανύσματος και τις συγκρίσεις των ταξινομήσεων των σημαντικών κλάδων που προέκυψαν από τις κεντρικότητες βαθμού και δύναμης που εξετάστηκαν στην προηγούμενη ενότητα, *οι 21*

κλάδοι της ταξινόμησης με βάση την β-κεντρικότητα έχουν κεντρικό ρόλο στη λειτουργία του παραγωγικού συστήματος και ασκούν σημαντική επιρροή στο σύνολο των κλάδων του.

10.2.3 Κεντρικότητα ενδιαμεσότητας

Όταν ένας κόμβος παρεμβάλλεται ως ενδιάμεσος στην επικοινωνία μεταξύ δύο άλλων αποκτά ιδιαίτερη σημασία καθώς εξαιτίας της θέσης του είναι δυνατόν να την τροποποιήσει, ενώ σε περίπτωση που για οποιοδήποτε λόγο αφαιρεθεί από το δίκτυο είναι ενδεχόμενο να υπάρξει ακόμα και πλήρης διακοπή της επικοινωνίας. Η *κεντρικότητα ενδιαμεσότητας (betweenness centrality)* ενός κόμβου (κλάδου) ποσοτικοποιεί ακριβώς την ιδιαίτερη αυτή σημασία που μπορεί να έχει, μετρώντας σε πόσα συντομότερα (ή γεωδαιτικά) μονοπάτια μεταξύ οποιοδήποτε άλλων ζευγών κόμβων του δικτύου παρεμβάλλεται (συμμετέχει). Τέτοιοι κόμβοι δεν είναι απαραίτητο να είναι κεντρικοί με την έννοια των προηγούμενων δεικτών κεντρικότητας, δηλαδή να έχουν πολλές ή/και σημαντικές διασυνδέσεις με άλλους, αλλά ενδέχεται να είναι σχετικά απομονωμένοι αλλά να συμμετέχουν σε πολλά συντομότερα μονοπάτια λόγω μιας ιδιαίτερης θέσης στο δίκτυο. Η ύπαρξη βέβαια υψηλής κεντρικότητας βαθμού έχει συνήθως ως συνέπεια και την υψηλή κεντρικότητα ενδιαμεσότητας, χωρίς όμως το αντίστροφο να ισχύει πάντα. Μια παραλλαγή της κεντρικότητας ενδιαμεσότητας που μετρά όλα τα μονοπάτια επικοινωνίας μεταξύ δύο κόμβων και όχι μόνο τα συντομότερα, είναι η *κεντρικότητα ροής (flow betweenness)*. Η ενδιαμεσότητα ροής είναι κατάλληλη για σταθμισμένα δίκτυα καθώς στηρίζεται στη μέγιστη δυνατότητα ροής μεταξύ των κόμβων (αναλυτικά βλ. Κεφ. 6.3.3 σελ. 279 κ.έ.).

Ο Πίνακας 10.13 συγκεντρώνει τους σημαντικούς κλάδους του παραγωγικού συστήματος με βάση την κεντρικότητα ενδιαμεσότητας και την κεντρικότητα ενδιαμεσότητας ροής. Ως σημαντικοί κλάδοι θεωρούνται και στις δύο περιπτώσεις όσοι έχουν τιμές κεντρικότητας μεγαλύτερες από τους αντίστοιχους μέσους όρους όλων των κλάδων του παραγωγικού συστήματος, δηλαδή άνω της μονάδας. Οι τιμές της κεντρικότητας και του δείκτη κεντρικότητας για όλους τους κλάδους υπάρχουν στον Πίνακα 9 του Παραρτήματος. *Οι σημαντικοί κλάδοι με βάση την ενδιαμεσότητα είναι 19, ενώ με βάση την ενδιαμεσότητα ροής είναι 28.* Οι πρώτοι περιλαμβάνονται στους δεύτερους με την διαφοροποίηση δύο κλάδων· των κλάδων *Q87_Q88 Κοινωνική μέριμνα* και *Q86 Υγεία*, οι οποίοι και επισημαίνονται με σκιασμένα κελιά στον Πίνακα 10.13. Τα αποτελέσματα αυτά παρουσιάζονται επίσης στο διάγραμμα διασποράς των τιμών των δεικτών των δύο κεντρικοτήτων (Διάγραμμα 10.5). Το διάγραμμα διαιρείται σε τέσσερα τμήματα από τις δύο κάθετες γραμμές που περνούν από το σημείο 1 των κάθετων αξόνων του, επισημαίνοντας τους μέσους όρους των δεικτών της κεντρικότητας ενδιαμεσότητας ροής και κεντρικότητας ενδιαμεσότητας. Το πάνω δεξιά τεταρτημόριο του διαγράμματος περιλαμβάνει τους 17 κοινούς κλάδους των δύο ταξινομήσεων οι οποίοι σημειώνονται με έντονη γραμματοσειρά. Το κάτω δεξιά τεταρτημόριο περιλαμβάνει τους επιπλέον 11 κλάδους με βάση την κεντρικότητα ενδιαμεσότητας ροής, ενώ το πάνω αριστερά τεταρτημόριο περιλαμβάνει με έντονη και πλάγια γραμματοσειρά τους δυο κλάδους (Q87_Q88 και Q86) στους οποίους

διαφέρουν (πέραν του αριθμού των κλάδων) οι δύο ταξινομήσεις.

ΠΙΝΑΚΑΣ 10.13: Σημαντικοί κλάδοι με βάση τις κεντρικότητες ενδιαμεσότητας και ενδιαμεσότητας ροής

ΚΕΝΤΡΙΚΟΤΗΤΑ ΕΝΔΙΑΜΕΣΟΤΗΤΑΣ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΙ ΚΛΑΔΟΙ [19]				ΚΕΝΤΡΙΚΟΤΗΤΑ ΕΝΔΙΑΜΕΣΟΤΗΤΑΣ ΡΟΗΣ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΙ ΚΛΑΔΟΙ [28]			
Κωδικός	Περιγραφή	Τεχνολογία	(1)	Κωδικός	Περιγραφή	Τεχνολογία	(1)
L68	Ακίνητη περιουσία	LKI_m_S	5,57	K64	Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες	KI_f_S	2,14
G46	Χονδρικό Εμπόριο	LKI_m_S	5,41	L68	Ακίνητη περιουσία	LKI_m_S	2,11
K64	Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες	KI_f_S	4,96	G47	Λιανικό Εμπόριο	LKI_m_S	2,11
S94	Συλλογικές οργανώσεις	O_LKIS	4,88	M69_M70	Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες	KI_m_S	2,09
G47	Λιανικό Εμπόριο	LKI_m_S	3,60	I	Ξενοδοχεία-εστιατόρια	LKI_m_S	2,01
I	Ξενοδοχεία-εστιατόρια	LKI_m_S	3,30	G46	Χονδρικό Εμπόριο	LKI_m_S	1,99
N80-N82	Υπηρεσίες προστασίας κ.ά.	LKI_m_S	3,11	G45	Εμπόριο-επισκευές αυτοκινήτων	LKI_m_S	1,93
J61	Τηλεπικοινωνίες	Ht_KIS	2,13	J61	Τηλεπικοινωνίες	Ht_KIS	1,90
M69_M70	Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες	KI_m_S	1,90	F	Κατασκευές	TR	1,83
G45	Εμπόριο-επισκευές αυτοκινήτων	LKI_m_S	1,88	N80-N82	Υπηρεσίες προστασίας κ.ά.	LKI_m_S	1,79
Q87_Q88	Κοινωνική μέριμνα	O_KIS	1,72	D35	Ηλεκτρισμός-Αέριο	TR	1,77
M73	Διαφήμιση	KI_m_S	1,35	S94	Συλλογικές οργανώσεις	O_LKIS	1,71
H49	Χερσαίες μεταφορές	LKI_m_S	1,22	C19	Προϊόντα πετρελαίου	MLT	1,60
C10-C12	Τρόφιμα-Ποτά	LT	1,18	H49	Χερσαίες μεταφορές	LKI_m_S	1,58
N77	Ενοικιάσεις-μισθώσεις	LKI_m_S	1,15	J58	Εκδόσεις	O_KIS	1,52
D35	Ηλεκτρισμός-Αέριο	TR	1,14	M73	Διαφήμιση	KI_m_S	1,48
C19	Προϊόντα πετρελαίου	MLT	1,10	H50	Πλωτές μεταφορές	KI_m_S	1,45
Q86	Υγεία	O_KIS	1,06	M71	Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί	KI_m_S	1,44
F	Κατασκευές	TR	1,05	O84	Δημόσια διοίκηση-άμυνα	O_KIS	1,39
				N79	Ταξιδιωτικά γραφεία	LKI_m_S	1,32
				M74_M75	Άλλες επιστημονικές υπηρεσίες	KI_m_S	1,31
				H51	Αεροπορικές μεταφορές	KI_m_S	1,20
				C10-C12	Τρόφιμα-Ποτά	LT	1,12
				H53	Ταχυδρομεία	O_LKIS	1,11
				N77	Ενοικιάσεις-μισθώσεις	LKI_m_S	1,09
				J62_J63	Υπηρεσίες πληροφορικής	Ht_KIS	1,05
				E37-E39	Διαχείριση αποβλήτων	TR	1,03
				K65	Ασφάλειες	KI_f_S	1,01

ΠΗΓΗ: *Επεξεργασία Πίνακα 9 Παραρτήματος*

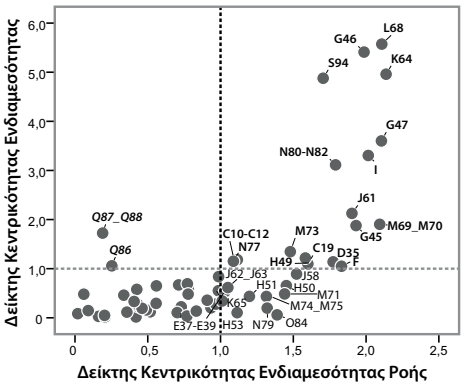
(1) = δείκτης κεντρικότητας σε σχέση με το μέσο όρο των κλάδων του παραγωγικού συστήματος

Με σκιασμένα κελιά οι σημαντικοί κλάδοι της κεντρικότητας ενδιαμεσότητας που δεν περιλαμβάνονται και στους σημαντικούς κλάδους κεντρικότητας ενδιαμεσότητας ροής

Οι δύο κατανομές όπως φαίνεται από την διασπορά των τιμών έχουν ικανοποιητικό βαθμό συσχέτισης, παρόλο που κάποιες τιμές βρίσκονται σε σημαντική απόσταση από την γραμμή της κεντρικής τάσης (δεν σημειώνεται στο διάγραμμα, αναλυτικότερα βλ. στην επόμενη ενότητα). Η βασική διαφορά βέβαια μεταξύ των δύο ταξινομήσεων είναι κυρίως ο αριθμός των σημαντικών κλάδων. Αυτή προκύπτει ως συνέπεια της διαφορετικής έντασης διαφοροποίησης των τιμών της κεντρικότητας ενδιαμεσότητας και ενδιαμεσότητας ροής. Η πρώτη όπως φαίνεται και από τις τιμές των δεικτών του Πίνακα 10.13 έχει πολύ εντονότερη διαφοροποίηση τιμών και οι διαφορές των μεγαλύτερων προς τις μικρότερες είναι της τάξης του ένα προς πέντε. Ενώ στην κεντρικότητα ροής η σχέση αυτή είναι μόλις ένα προς δύο. Αυτό έχει ως συνέπεια τον περιορισμό των κλάδων που θεωρούνται σημαντικοί στην πρώτη περίπτωση, ενώ στην δεύτερη ο αριθμός τους πλησιάζει

σχεδόν το μισό του συνόλου των κλάδων. Δηλαδή στην ενδιαμεσότητα ροής υπάρχει μια "διάχυση" των κεντρικοτήτων των κλάδων ενώ στην περίπτωση της ενδιαμεσότητας οι κλάδοι με υψηλή κεντρικότητα είναι αρκετά περιορισμένοι. Αυτό οφείλεται στον διαφορετικό τρόπο που υπολογίζονται. Η ενδιαμεσότητας ροής, εξ ορισμού, συμπεριλαμβάνει όλα τα μονοπάτια (paths) που υπάρχουν μεταξύ δύο κλάδων, ενώ η ενδιαμεσότητα μόνο τα συντομότερα (γεωδαιτικά). Καθώς όμως το παραγωγικό σύστημα, όπως φάνηκε από την προηγούμενη ανάλυση των βασικών χαρακτηριστικών της μήτρας συναλλαγών (βλ. Πίνακας 10.4 σελ. 549) είναι ένα *ισχυρά συνδεδεμένο δίκτυο* —που σημαίνει ότι *υπάρχει μεταξύ οποιονδήποτε δύο κλάδων του ένας τουλάχιστον κατευθυνόμενος περίπατος που τους συνδέει*— στην ενδιαμεσότητα ροής εμφανίζονται αρκετά περισσότεροι κλάδοι να συμμετέχουν ως ενδιάμεσοι, σε αντίθεση με την ενδιαμεσότητα στην οποία τα συντομότερα μονοπάτια είναι λιγότερα και οι κλάδοι που μεσολαβούν είναι αντίστοιχα λιγότεροι, με αποτέλεσμα υψηλές τιμές κεντρικότητας να έχουν λιγότεροι κλάδοι.[355]

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 10.5: Διάγραμμα διασποράς τιμών των δεικτών κεντρικότητας ενδιαμεσότητας και ενδιαμεσότητας ροής



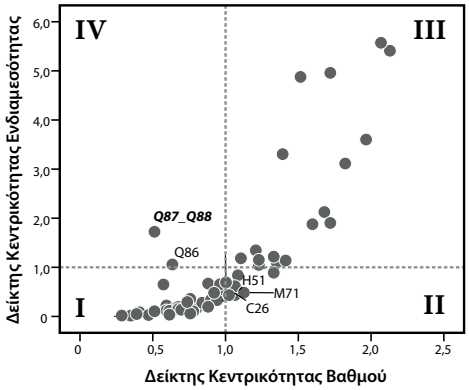
Η μεγαλύτερη επιλεκτικότητα που εμφανίζει η κεντρικότητα ενδιαμεσότητας σε σχέση με την ενδιαμεσότητα ροής στην επιλογή των σημαντικών κλάδων του παραγωγικού συστήματος, πρέπει να θεωρηθεί ως πλεονέκτημα στο βαθμό που στόχος των μέτρων κεντρικότητας είναι η ανάδειξη της διαφορετικότητας των ρόλων των κλάδων στο παραγωγικό σύστημα. Από τα αποτελέσματα του υπολογισμού των δύο μέτρων κεντρικότητας στην ουσία προκύπτει ένας πυρήνας κοινών κλάδων που στην περίπτωση της ενδιαμεσότητας ροής διευρύνεται σημαντικά σε σχέση με την κεντρικότητα, καθώς "διαμοιράζει" την κεντρικότητα σε ένα επιπλέον αριθμό κλάδων. Ενδιαφέρον έχει ότι αν συγκριθούν οι σημαντικοί κλάδοι της κεντρικότητας ενδιαμεσότητας και της κεντρικότητας βαθμού υπάρχει επίσης σχεδόν πλήρης ταύτιση, με την εξαίρεση των δύο κλάδων Q87_Q88 και Q86. Το αποτέλεσμα της σύγκρισης αυτής είναι σε μεγάλο βαθμό αναμενόμενο καθώς υψηλή κεντρικότητα βαθμού ενός κλάδου σημαίνει μεγάλο αριθμό διασυνδέσεων με άλ-

355. Ο *περίπατος (walk)* σε ένα δίκτυο (γράφο) είναι μια οποιαδήποτε διαδοχή συνδεδεμένων κόμβων, ενώ ένα *μονοπάτι (path)* είναι ένας περίπατος στον οποίο δεν επαναλαμβάνεται ο ίδιος κόμβος (Gross 2013: 10-11).

λους και αυτό έχει ως συνέπεια την αυξημένη παρουσία μονοπατιών που διέρχονται από αυτόν και επομένως υψηλή κεντρικότητα ενδιαμεσότητας.

Στο Διάγραμμα 10.6 γίνεται η σύγκριση των αποτελεσμάτων των δύο δεικτών κεντρικότητας (ενδιαμεσότητας και βαθμού) όπου από την διάταξη των τιμών φαίνεται η σημαντική συσχέτιση μεταξύ τους. Δηλαδή κλάδοι που εμφανίζουν σχετικά υψηλή τιμή κεντρικότητας στον ένα δείκτη έχουν σχετικά υψηλή τιμή κεντρικότητας και στον άλλο που σημαίνει ότι όποιος κλάδος έχει πολλές διασυνδέσεις σε σχέση με το μέσο όρο του παραγωγικού συστήματος συμμετέχει επίσης και ως ενδιάμεσος σε σχετικά περισσότερες περιπτώσεις από το μέσο όρο σε μονοπάτια επικοινωνίας μεταξύ άλλων κλάδων. Όμως μεγαλύτερο ενδιαφέρον έχει στην περίπτωση αυτή κυρίως η εξέταση των εξαιρέσεων. Δηλαδή των περιπτώσεων όπου οι τιμές έχουν μια μάλλον αντίστροφη σχέση. Έτσι οι κλάδοι που βρίσκονται στα τεταρτημόρια I και III έχουν είτε χαμηλές τιμές (I), είτε υψηλές τιμές (III) και στους δύο δείκτες και "υπακούουν" στον ένα ή άλλο βαθμό στην κανονικότητα της εμφανιζόμενης συσχέτισης. Οι κλάδοι όμως που βρίσκονται στα δύο άλλα τεταρτημόρια διαφέρουν καθώς συνδυάζουν χαμηλή με υψηλή τιμή (ή αντίστροφα) στους δύο δείκτες.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 10.6: Διάγραμμα διασποράς τιμών των δεικτών κεντρικότητας βαθμού και ενδιαμεσότητας



Οι κλάδοι που βρίσκονται στην περιοχή IV έχουν υψηλή τιμή κεντρικότητας ενδιαμεσότητας και χαμηλή τιμή κεντρικότητας βαθμού. Πρόκειται για τους κλάδους *Q87_Q88 Κοινωνική μέριμνα* και *Q86 Υγεία* που ήδη έχουν εμφανιστεί ως εξαιρέσεις Έχουν δηλαδή σχετικά λίγες διασυνδέσεις με άλλους κλάδους όμως συμμετέχουν σε σχετικά πολλά γεωδαιτικά μονοπάτια μεταξύ άλλων κλάδων του παραγωγικού συστήματος. *Τέτοιοι κλάδοι συνήθως μπορούν να χαρακτηριστούν ως κρίσιμοι, καθώς αν αφαιρεθούν ενδέχεται να διασπάσουν το δίκτυο σε επιμέρους υποδίκτυα* (βλ. για παράδειγμα το Διάγραμμα 7.10 σελ. 280). Στην συγκεκριμένη περίπτωση επειδή το παραγωγικό σύστημα φάνηκε ότι είναι ένα *ισχυρά συνδεδεμένο* δίκτυο, η αφαίρεση των δύο κλάδων δεν οδηγεί στην πλήρη διάσπαση του, όμως είναι σε θέση να διαταράξει σοβαρά την επικοινωνία μεταξύ των άλλων κλάδων και γενικότερα τη λειτουργία του. Αντίστροφα, οι κλάδοι που βρίσκονται στην περιοχή II, έχουν υψηλή κεντρικότητα βαθμού και χαμηλή κεντρικότητα ενδιαμεσότητας. Δηλαδή παρόλο ότι έχουν σχετικά πολλές διασυνδέσεις με άλλους κλάδους, δεν συμμετέ-

χουν ως ενδιάμεσοι αναλογικά σε πολλά γεωδαιτικά (συντομότερα) μονοπάτια και με αυτή την έννοια έχουν ένα μάλλον περιφερειακό και όχι ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο διαμεσολάβησης στις ροές προϊόντων και τεχνολογίας και γνώσης στο παραγωγικό σύστημα. Από τους κλάδους αυτούς σημειώνονται ενδεικτικά μόνο τρεις (C26, H51, M71) στο σχετικό τεταρτημόριο.[356]

ΠΙΝΑΚΑΣ 10.14: Κατανομή (%) της ενδιαμεσότητας και ενδιαμεσότητας ροής των κλάδων στο σύνολο του παραγωγικού συστήματος και μεταξύ των σημαντικών κλάδων του

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΝΤΑΣΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΝΩΣΗΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΚΛΑΔΩΝ		ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΙ ΚΛΑΔΟΙ[(α)]	
	Ενδιαμεσότητα	Ενδιαμεσότητα Ροής	Ενδιαμεσότητα	Ενδιαμεσότητα Ροής
Μεταποίηση (C) [19/2/2]				
1. Υψηλής Τεχνολογίας (2/0/0)	1,0	0,9	0	0
2. Μέσης-Υψηλής Τεχνολογίας (5/0/0)	2,7	3,3	0	0
3. Μέσης-Χαμηλής Τεχνολογίας (6/1/1)	5,1	7,9	2,3	3,6
4. Χαμηλής Τεχνολογίας (6/1/1)	3,5	6,6	2,5	2,5
Υπηρεσίες (G-S) [35/17/23]				
5. Έντασης Γνώσης (Εμπορεύσιμες) (7/2/6)	9,0	15,1	6,8	20,4
6. Υψηλής Τεχνολογίας Έντασης Γνώσης (4/1/2)	5,2	7,6	4,5	6,7
7. Χρηματιστικές Έντασης Γνώσης (3/1/2)	8,6	6,3	10,4	7,1
8. Έντασης Γνώσης - Άλλες (7/2/2)	7,6	7,9	5,8	6,6
9. Χαμηλής Έντασης Γνώσης (Εμπορεύσιμες) (11/8/9)	42,3	28,5	52,9	36,1
10. Χαμηλής Έντασης Γνώσης-Άλλες (3/1/2)	8,1	4,9	10,2	6,4
Λοιποί κλάδοι (A, B, D35, E, F) [8/2/3]				
11. Λοιποί "παραδοσιακοί" κλάδοι (8/2/3)	6,9	10,9	4,6	10,5
ΣΥΝΟΛΟ ΚΛΑΔΩΝ [62/19/28]	100	100	100	100
Α. Κλάδοι Υψηλής Έντασης Τεχνολογίας και Γνώσης [28/6/12]	34,1	41,1	27,5	40,8
Β. Κλάδοι Χαμηλής Έντασης Τεχνολογίας και Γνώσης [34/13/16]	65,9	58,9	72,5	59,2

ΠΗΓΗ: *Επεξεργασία Πινάκων 3 και 4 Παραρτήματος παρόντος κεφαλαίου (Κεφ. 10)*
Σε αγκύλες και παρενθέσεις κατά σειράν, ο αριθμός των κλάδων κάθε κατηγορίας: (α) στο σύνολο του παραγωγικού συστήματος (εξαιρούνται οι κλάδοι Χαμηλής Έντασης Γνώσης Τ και U), (β) στους σημαντικούς κλάδους με βάση την ενδιαμεσότητα και (γ) τους σημαντικούς κλάδους με βάση τηςν ενδιαμεσότητα ροής.
(α) Σημαντικοί κλάδοι με βάση την ενδιαμεσότητα και την ενδιαμεσότητα ροής (Πίνακας 10.13 σελ. 566)
Α. Κλάδοι Υψηλής Έντασης Τεχνολογίας και Γνώσης=1+2+5+6+7+8, Β=3+4+9+10
Β. Κλάδοι Χαμηλής Έντασης Τεχνολογίας και Γνώσης=3+4+9+10+11
11. Λοιποί "παραδοσιακοί" κλάδοι=Πρωτογενής τομέας (A), Ορυχεία (B), Ηλεκτρισμός-Αέριο (D35), Παροχή νερού και διαχείριση αποβλήτων (E), Κατασκευές (F)

Καθώς η ενδιαμεσότητα είναι ένα μέτρο του βαθμού διαμεσολάβησης και συμμετοχής των κλάδων σε ροές προϊόντων στο παραγωγικό σύστημα, η ανάλυση του παραγωγικού συστήματος με βάση την ενδιαμεσότητα, δίνει εκτός των άλλων τη δυνατότητα να προσεγγιστεί η τεχνογνωσιακή ποιότητα των ροών αυτών με βάση τον χαρακτηρισμό του κλάδο που διαμεσολαβεί για την πραγματοποίησή τους όσον αφορά την ένταση τεχνολογίας και γνώσης. Έτσι ο Πίνακας 10.14 παρουσιάζει την ποσοστιαία κατανομή της κεντρικότητας ενδιαμεσότητας και ενδιαμεσότητας ροής κατά αναλυτική τεχνογνωσιακή κατη-

356. Πλήρως τεκμηριωμένη ανάλυση αυτού του τύπου για ενδεχόμενους ειδικούς ρόλους των κλάδων μπορεί να γίνει με αναλυτική μελέτη των *ατομικών δικτύων τους (ego network)* και ανάλυση *των σχέσεων μεσιτείας (brokerage)* σε αυτά (Gould και Fernandez, 1989). Η περαιτέρω όμως ανάλυση στην κατεύθυνση αυτή υπερβαίνει τους στόχους και τα όρια της διατριβής αυτής.

γορία, αφενός στο σύνολο του παραγωγικού συστήματος και αφετέρου στους σημαντικούς κλάδους. Με τον τρόπο αυτό διαπιστώνεται με βάση τον κλάδο που διαμεσολαβεί η κατά τεχνογνωστική κατηγορία σύνθεση των ροών στο σύνολο του παραγωγικού συστήματος, καθώς και η σύνθεση των ροών στην ομάδα των σημαντικών κλάδων με βάση τους δείκτες ενδιαμεσότητας. Επιπλέον διαπιστώνεται πως μεταβάλλεται η σύνθεση των ροών ανάλογα με τον δείκτη που χρησιμοποιείται τόσο μεταξύ του συνόλου του παραγωγικού συστήματος, όσο και των σημαντικών κλάδων. *Η τεχνογνωσιακή σύνθεση των ροών των σημαντικών κλάδων έχει ιδιαίτερη σημασία καθώς οι κλάδοι αυτοί είναι σημαντικοί ακριβώς διότι ασκούν επιρροή στη λειτουργία του παραγωγικού συστήματος και στην ποιότητα του παραγωγικού του αποτελέσματος, στο βαθμό που η διαμεσολάβηση αλλά και η συμμετοχή τους στην πραγματοποίηση των ροών των προϊόντων μπορεί να διαφοροποιήσει τα τεχνογωσιακά τους χαρακτηριστικά.*

Όπως προκύπτει από τα στοιχεία του Πίνακα 10.14, στο σύνολο του παραγωγικού συστήματος, *η πλειονότητα των κλαδικών διαμεσολαβήσεων και συμμετοχών σε ροές προϊόντων πραγματοποιούνται από κλάδους χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης, χαρακτηρίζοντας αντίστοιχα και τις ροές αυτές*. Αυτό συμβαίνει τόσο στην περίπτωση της ενδιαμεσότητας όσο και στην περίπτωση της ενδιαμεσότητας ροής, παρόλο που με τη δεύτερη υπάρχει μια εμφανής βελτίωση της μεταξύ τους σχέσης. *Αντίστοιχα είναι τα αποτελέσματα και στην περίπτωση της ενδιαμεσότητας και της ενδιαμεσότητας ροής των σημαντικών κλάδων, όπου και στις δύο περιπτώσεις, η πλειονότητα των ροών πραγματοποιείται με τη διαμεσολάβηση και συμμετοχή κλάδων χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης*. Το αποτέλεσμα αυτό είναι ιδιαίτερα έντονο όταν η μέτρηση γίνεται με την ενδιαμεσότητα καθώς αυξάνει το ποσοστό των ροών χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης (72,5%) σε σχέση με το σύνολο του παραγωγικού συστήματος (65,9%). Είναι χαρακτηριστικό ότι ως σημαντικός κλάδος δεν χαρακτηρίζεται κανένας από τους επτά κλάδους υψηλής έντασης τεχνολογίας (δηλαδή τους κλάδους των κατηγοριών 1 και 2 του πίνακα). Η μέτρηση όμως με βάση την ενδιαμεσότητα ροής δείχνει ότι η αναλογία ροών υψηλής και χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης αποκαθίσταται στο ίδιο σχεδόν, αν και πάλι χαμηλότερο, επίπεδο με αυτό του συνολικού παραγωγικού συστήματος.

Με βάση τα αποτελέσματα αυτά διαπιστώνεται ότι: (α) στο παραγωγικό σύστημα συνολικά επικρατούν οι ροές προϊόντων χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης, (β) τα δομικά ή τοπολογικά του χαρακτηριστικά δημιουργούν αρνητικές προϋποθέσεις για τις ροές προϊόντων υψηλής τεχνολογίας, που βελτιώνονται όμως όταν λαμβάνονται υπόψη το μέγεθος των ροών και οι εναλλακτικές ροές (όλα τα μονοπάτια), (γ) οι σημαντικοί κλάδοι με βάση την ενδιαμεσότητα και ενδιαμεσότητα ροής δεν βελτιώνουν την τεχνογνωσιακή ποιότητα των ροών προϊόντων, αντίθετα την επιδεινώνουν περισσότερο ή λιγότερο. Τέλος, τα αποτελέσματα αυτά είναι σε πλήρη αντιστοιχία και επιβεβαιώνουν τα αποτελέσματα αντίστοιχων μετρήσεων της έντασης τεχνολογίας και γνώσης στο παραγωγικό σύστημα, είτε σε ό,τι αφορά την συμβολή της κάθε κατηγορίας στην ΑΠΑ (Πίνακας 7.19 σελ. 355), είτε με τους δείκτες κεντρικότητας βαθμού και δύναμης (Πίνακας 10.7 σελ. 554

και Πίνακας 10.10 σελ. 558) που έγιναν σε προηγούμενες ενότητες της διατριβής. Αυτό σημαίνει ότι *η λειτουργία του παραγωγικού συστήματος με σχέση παραγόμενων προϊόντων και διακλαδικών ροών υψηλής προς χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης, περίπου 2 προς 3, είναι ένα δομικό χαρακτηριστικό του.*

10.3 Συγκριτική αξιολόγηση μέτρων και δεικτών σημαντικών και στρατηγικών κλάδων

Η ανάλυση του παραγωγικού συστήματος στις δύο ενότητες του παρόντος κεφαλαίου που προηγήθηκαν (10.1 και 10.2) προσέγγισε την ιδιαίτερη σημασία και ρόλο ορισμένων από τους κλάδους του με τη χρήση δύο καταρχήν διαφορετικών επιστημονικών "παραδόσεων", αφενός με την κλασική προσέγγιση των πινάκων εισροών εκροών με τους συντελεστές Hirschman-Rasmussen και αφετέρου με την αντιμετώπιση του παραγωγικού συστήματος ως δικτύου, δηλαδή με τη χρήση των δεικτών κεντρικότητας που έχουν αναπτυχθεί στο πλαίσιο της θεωρίας των δικτύων (γράφων) για την αξιολόγηση της σημασίας των κόμβων (κλάδων). Συνολικά χρησιμοποιήθηκαν τέσσερα διαφορετικά μέτρα αξιολόγησης της σημασίας των κλάδων, οι *συντελεστές Hirschman-Rasmussen και τρία μέτρα κεντρικότητας* από τη θεωρία των δικτύων (γράφων). Λόγω της φύσης μάλιστα του παραγωγικού συστήματος ως συστήματος εισροών και εκροών, δηλαδή σταθμισμένου κατευθυνόμενου δικτύου (γράφου) με βρόγχους, *τα μέτρα που χρησιμοποιήθηκαν ήταν στην πραγματικότητα ένδεκα*, καθώς στα περισσότερα από αυτά υπήρξε ξεχωριστός υπολογισμός για τις εισροές και τις εκροές. Εκτός από τα μέτρα κεντρικότητας PageRank, ενδιαμεσότητας και ενδιαμεσότητας ροής, τα οποία εξορισμού παράγουν ένα αποτέλεσμα ανά κλάδο ανεξαρτήτως της κατεύθυνσης των διακλαδικών ροών, για τα υπόλοιπα έγινε διαχωρισμός μεταξύ εισροών και εκροών, ενώ αντιθέτως σε ορισμένες περιπτώσεις μέτρων έγινε ο υπολογισμός τους χωρίς να λαμβάνεται υπόψη η κατεύθυνση των ροών. Με τον τρόπο αυτό δημιουργήθηκαν πολλές διαφορετικές αξιολογήσεις και ταξινομήσεις των κλάδων με φυσιολογική συνέπεια να τίθεται ένα ερώτημα επιλογής. Με δεδομένες δηλαδή τις αξιολογήσεις που προκύπτουν από τους δείκτες που χρησιμοποιήθηκαν ποιοι μπορούν τελικά να θεωρηθούν ως οι σημαντικοί κλάδοι του παραγωγικού συστήματος;

Για την απάντηση του ερωτήματος πρέπει να ληφθεί υπόψη το πως προκύπτουν τα συγκεκριμένα μέτρα και το είδος της πληροφόρησης που παρέχουν για τους κλάδους του παραγωγικού συστήματος. Έτσι *τα μέτρα μπορούν να ταξινομηθούν σε τέσσερις κατηγορίες*, η κάθε μια από τις οποίες αντιπροσωπεύει μια σημαντική ιδιότητα και λειτουργία των κλάδων στο πλαίσιο του παραγωγικού συστήματος και συγκεκριμένα:

(α) Δυναμική, με μέτρο τους *συντελεστές Hirschman-Rasmussen* κατά κλάδο. Πρόκειται για κλάδους που αντιδρούν δυναμικά ως πολλαπλασιαστές των μεταβολών της ζήτησης που τη διαχέουν στους υπόλοιπους κλάδους του παραγωγικού συστήματος. Υπολογίζεται χωριστά ο συντελεστής για τις εισροές και χωριστά για τις εκροές. Στρατηγικοί είναι οι κλάδοι με τιμές και στους δύο συντελεστές ανώτερες της μονάδας δηλαδή του μέσου

όρου των κλάδων του παραγωγικού συστήματος. Συνολικά υπολογίζονται *δύο δείκτες και προκύπτει μια ταξινόμηση στρατηγικών κλάδων*.

(β) Ισχύς, με μέτρα τις *κεντρικότητες βαθμού και δύναμης*. Δείχνουν την ισχύ ενός κλάδου σε συνάρτηση με τον αριθμό των συνδεδεμένων με αυτόν άλλων κλάδων. Όταν το δίκτυο είναι σταθμισμένο, δηλαδή με βάρη επί των γραμμών (διασυνδέσεων), όπως στην περίπτωση του πίνακα διακλαδικών συναλλαγών, τότε όταν αυτά αθροιστούν προκύπτει η κεντρικότητα δύναμης. Ισχυρότεροι είναι οι κλάδοι με πολλές διασυνδέσεις (κεντρικότητα βαθμού) ή υψηλές τιμές αθροίσματος των σταθμίσεων (κεντρικότητα δύναμης). Υπολογίζεται είτε με βάση τον υποκείμενο γράφο, δίχως δηλαδή να λαμβάνεται υπόψη η κατεύθυνση των διασυνδέσεων (εισροές ή εκροές), οπότε προκύπτει ένας δείκτης για κάθε κλάδο, είτε ξεχωριστά για τις εισροές και ξεχωριστά για τις εκροές οπότε προκύπτουν δύο δείκτες για κάθε κλάδο, ένας ανά κατεύθυνση. Ως σημαντικοί κλάδοι — κατά αναλογία με τους δείκτες Hirschman-Rasmussen— επιλέγονται όσοι έχουν τιμές κεντρικότητας ανώτερη από τον μέσο όρο της κεντρικότητας όλων των κλάδων και στις δύο κατευθύνσεις, όταν λαμβάνονται υπόψη στον υπολογισμό. Έτσι συνολικά υπολογίζονται *έξι δείκτες, τρεις για κάθε κεντρικότητα και προκύπτουν τέσσερις ταξινομήσεις ισχυρών κλάδων, δύο ανά κεντρικότητα*.

(γ) Επιρροή, με βασικό μέτρο την *αναδραστική ή ιδιοδιανυσματική β-κεντρικότητα του Bonacich* και *επικουρικό μέτρο*, κυρίως για τη σχεδιαστική απεικόνιση του παραγωγικού συστήματος, την *κεντρικότητα PageRank*. Η επιρροή αφορά το σύνολο του παραγωγικού συστήματος (δικτύου) καθώς για τον υπολογισμό της λαμβάνεται υπόψη όχι μόνο ο αριθμός των συνδεδεμένων κλάδων, δηλαδή το τοπικό δίκτυο του υπό μελέτη κλάδου, αλλά και η κεντρικότητα του κάθε κλάδου που συνδέεται με αυτόν. Έτσι η επιρροή είναι συνάρτηση όχι μόνο του αριθμού των διασυνδέσεων αλλά και της ποιότητάς τους. Η *β*-κεντρικότητα υπολογίζεται ξεχωριστά για κάθε κατεύθυνση των διασυνδέσεων του παραγωγικού συστήματος και προκύπτουν δύο αντίστοιχα μέτρα. Κλάδοι με μεγάλη επιρροή (ή "κύρος") είναι όσοι έχουν τιμές ανώτερες του μέσου όρου όλων των κλάδων ταυτόχρονα και στις δύο κατευθύνσεις. Αν αθροιστούν τα αποτελέσματα των δύο κατευθύνσεων τότε προκύπτει μια μοναδική τιμή *β*-κεντρικότητας για κάθε κλάδο που είναι ουσιαστικά ο μέσος όρος της *β*-κεντρικότητας ανά κατεύθυνση. Μια μοναδική τιμή ανά κλάδο δίνει και η κεντρικότητα PageRank. Κλάδοι με σημαντική επιρροή στο σύνολο του παραγωγικού συστήματος είναι όσοι έχουν τιμές ανώτερες του μέσου όρου των τιμών των όλων των κλάδων στα αντίστοιχα μέτρα κεντρικότητας. Έτσι συνολικά υπολογίζονται *τέσσερα μέτρα, τρία για την β-κεντρικότητα και ένα για την κεντρικότητα PageRank, ενώ προκύπτουν τρεις ταξινομήσεις, δύο για την β-κεντρικότητα και μια για την κεντρικότητα PageRank*.

(δ) Διαμεσολάβηση, με *μέτρα κεντρικότητας την ενδιαμεσότητα και την ενδιαμεσότητα ροής*. Τα μέτρα αυτά αποδίδουν μια τιμή κεντρικότητας σε κάθε κλάδο και δείχνουν τον αριθμό των διαμεσολαβήσεων στις οποίες εμπλέκεται ένας κλάδος. Δείχνει δηλαδή σε πόσες περιπτώσεις ένας κλάδος εμπλέκεται ως τρίτος ενδιάμεσος κλάδος για την πραγματοποίηση μιας συναλλαγής (ροής) μεταξύ δύο άλλων. Η ενδιαμεσότητα ροής λαμβάνει

υπόψη επιπλέον τον όγκο των συναλλαγών αλλά και διευρύνει τους τρόπους διασύνδεσης των κλάδων καθώς μετρά όλα τα πιθανά μονοπάτια επικοινωνίας και όχι μόνο τα συντομότερα (γεωδαιτικά) όπως η ενδιαμεσότητα. Κλάδοι με υψηλή κεντρικότητα ενδιαμεσότητας ασκούν επιρροή όχι επειδή ενδεχομένως έχουν υψηλό αριθμό διασυνδέσεων ή/και υψηλή ποιότητα διασυνδεδεμένων κλάδων, αλλά λόγω της συγκεκριμένης θέσης που καταλαμβάνουν στο παραγωγικό σύστημα (δίκτυο), δηλαδή της τοπολογίας τους, που τους καθιστά απαραίτητους ενδιάμεσους για την υλοποίηση των συγκεκριμένων συναλλαγών. Ως σημαντικοί θεωρούνται όσοι κλάδοι έχουν κεντρικότητα ενδιαμεσότητας ή ενδιαμεσότητας ροής ανώτερη της αντίστοιχης μέσης όλων των κλάδων του παραγωγικού συστήματος. Έτσι υπολογίζονται *δύο δείκτες και προκύπτουν δύο ταξινομήσεις*.

Με βάση επομένως την προηγούμενη κατηγοριοποίηση φαίνεται ότι η σημασία κάθε κλάδου μπορεί είναι πολύπλευρη και επομένως η αξιολόγησή της δεν μπορεί να προκύψει από ένα μοναδικό δείκτη. Όμως η πολλαπλότητα των δεικτών εξαιτίας και της φύσης της μήτρας συναλλαγών ως σταθμισμένου κατευθυνόμενου γράφου, θέτει εκ νέου ένα ζήτημα επιλογής, καθώς με βάση την κατηγοριοποίηση των μέτρων και δεικτών τελικώς προκύπτουν δέκα διαφορετικές ταξινομήσεις. Το πρόβλημα προκύπτει κυρίως για τις κατηγορίες της ισχύος, της επιρροής και της διαμεσολάβησης καθώς σε ό,τι αφορά την δυναμική των κλάδων οι δείκτες Hirschman-Rasmussen καταλήγουν σε μια μοναδική ταξινόμηση. *Για την ισχύ των κλάδων* δεδομένου ότι οι σταθμίσεις των γραμμών είναι ουσιώδες στοιχείο του παραγωγικού συστήματος, *η κεντρικότητα δύναμης είναι πιο αντιπροσωπευτικό μέτρο της*, ενώ λόγω της μεγάλης ανισορροπίας εισροών και εκροών, η κεντρικότητα δύναμης *με βάση τον υποκείμενο γράφο*, χωρίς δηλαδή να γίνεται διαχωρισμός εισροών και εκροών, αξιολογεί πληρέστερα τη σημασία κάθε κλάδου. Για τον ίδιο λόγο επιλέγεται *στην περίπτωση της επιρροής ως κριτήριο αξιολόγησης ο μέσος όρος των τιμών των εισροών και εκροών της β-κεντρικότητας Bonacich για κάθε κλάδο*. Η κεντρικότητα *PageRank* έχει το πλεονέκτημα ότι άμεσα αποδίδει μια τιμή σε κάθε κλάδο όμως δίνει μεγαλύτερη βαρύτητα σε κλάδους με περιορισμένες σχετικά εκροές και με την έννοια αυτή παρόλο ότι δίνει συγκρίσιμα τελικά αποτελέσματα με την *κεντρικότητα Bonacich* χρησιμοποιείται μόνο επικουρικά στις διαγραμματικές απεικονίσεις. Τέλος *για τη διαμεσολάβηση* παρόλο ότι η χρήση της κεντρικότητας ενδιαμεσότητας ροής φαίνεται θεωρητικά πιο δικαιολογημένη, το τελικό αποτέλεσμα λόγω του τρόπου υπολογισμού της αλλά και του γεγονότος ότι η μήτρα συναλλαγών είναι ένας ισχυρά συνδεδεμένος γράφος δεν βοηθά στην ανάδειξη των κρίσιμων και σημαντικών διαμεσολαβητών. Έτσι προτιμάται *η κεντρικότητα ενδιαμεσότητας που βασίζεται στο συντομότερο μονοπάτι μεταξύ δύο κλάδων* και αποδίδει κεντρικότητες στους κλάδους που οδηγούν σε σαφέστερες διακρίσεις.

Οι κλάδοι που εντάσσονται το λιγότερο με μια από τις τέσσερις κατηγορίες σημαντικότητας στις οποίες οργανώθηκαν τα μέτρα και οι δείκτες τους, είναι συνολικά 26 και φαίνονται στον Πίνακα 10.15. Όπως προκύπτει από τον πίνακα αυτό, οι περισσότεροι από τους κλάδους αυτούς θεωρούνται σημαντικοί συνδυαστικά σε περισσότερες από μια κατηγορίες σημαντικότητας. Έτσι υπάρχουν δέκα (10) κλάδοι που είναι σημαντικοί με

βάση και τα τέσσερα κριτήρια, οκτώ (8) κλάδοι που πληρούν τα τρία από τα τέσσερα κριτήρια σημαντικότητας, πέντε (5) κλάδοι που καλύπτουν τα δύο και τρεις (3) κλάδοι που είναι σημαντικοί με βάση μόνο ένα κριτήριο. Συνολικά περισσότεροι από το 40% των κλάδων του παραγωγικού συστήματος θεωρούνται σημαντικοί με βάση κάποιο από τα τέσσερα κριτήρια ή συνδυασμό τους, ενώ το 16% καλύπτει ταυτόχρονα και τα τέσσερα κριτήρια.

ΠΙΝΑΚΑΣ 10.15: Στρατηγικοί και σημαντικοί κλάδοι του παραγωγικού συστήματος ανά κατηγορία σημαντικότητας

α/α	Κωδικός	Περιγραφή κλάδου	Τεχνολογία	Συχνότητα	Στρατηγικοί/σημαντικοί κλάδοι ανά κατηγορία σημαντικότητας			
					(1)	(2)	(3)	(4)
1	A01	Γεωργία	TR	3	●	●	●	
2	C10-C12	Τρόφιμα-Ποτά	LT	4	●	●	●	●
3	C19	Προϊόντα πετρελαίου	MLT	4	●	●	●	●
4	C24	Βασικά μέταλλα	MLT	2		●	●	
5	C25	Μεταλλικά προϊόντα	MLT	2		●	●	
6	D35	Ηλεκτρισμός-Αέριο	TR	4	●	●	●	●
7	F	Κατασκευές	TR	4	●	●	●	●
8	G45	Εμπόριο και επισκευές αυτοκινήτων	LKI_m_S	3	●	●		●
9	G46	Χονδρικό Εμπόριο	LKI_m_S	4	●	●	●	●
10	G47	Λιανικό Εμπόριο	LKI_m_S	4	●	●	●	●
11	H49	Χερσαίες μεταφορές	LKI_m_S	4	●	●	●	●
12	H50	Πλωτές μεταφορές	KI_m_S	3	●	●	●	
13	I	Ξενοδοχεία-εστιατόρια	LKI_m_S	4	●	●	●	●
14	J61	Τηλεπικοινωνίες	Ht_KIS	4	●	●	●	●
15	K64	Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες	KI_f_S	3		●	●	●
16	L68	Ακίνητη περιουσία	LKI_m_S	4	●	●	●	●
17	M69_M70	Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες εταιριών	KI_m_S	3		●	●	●
18	M71	Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί	KI_m_S	2		●	●	
19	M73	Διαφήμιση	KI_m_S	3		●	●	●
20	N77	Ενοικιάσεις-μισθώσεις	LKI_m_S	1				●
21	N80-N82	Υπηρεσίες προστασίας κ.ά.	LKI_m_S	3		●	●	●
22	O84	Δημόσια διοίκηση-άμυνα-κοιν. ασφάλιση	O_KIS	3	●	●	●	
23	P85	Εκπαίδευση	O_KIS	1	●			
24	Q86	Υγεία	O_KIS	2	●			●
25	Q87_Q88	Κοινωνική μέριμνα	O_KIS	1				●
26	S94	Συλλογικές οργανώσεις	O_LKIS	2			●	●
		ΣΥΝΟΛΟ ΚΛΑΔΩΝ ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ			16	21	21	19

(1) = *Δυναμισμός*, Μέτρο: Στρατηγικοί κλάδοι των δεικτών Hirschman-Rasmussen (Πίνακας 10.3 σελ. 545)
(2) = *Ισχύς*, Μέτρο: Κεντρικότητα Δύναμης, σημαντικοί κλάδοι τύπου I (Πίνακας 10.8 σελ. 557)
(3) = *Επιρροή*, Μέτρο: *β*-Κεντρικότητα (αναδραστική/ιδιοδιανυσματική κεντρικότητα Bonacich, Πίνακας 10.12 σελ. 563)
(4) = *Διαμεσολάβηση*, Μέτρο: Ενδιαμεσότητα (Πίνακας 10.13 σελ. 566)

Αν εξαιρέσουμε τους τρεις κλάδους που εμφανίζονται μόνο μια φορά στη κατηγορία της διαμεσολάβησης (Q87_Q88, Q86 και N77), οι υπόλοιποι 23 σημαντικοί κλάδοι έχουν πολλαπλές ιδιότητες και ρόλους. Φαίνεται δηλαδή ότι η ύπαρξη μιας ιδιότητας συνοδεύεται, στην πλειοψηφία των περιπτώσεων (στις 23 από τις 26), από την παρουσία τουλάχιστον και μιας άλλης. Μάλιστα οι 18 από τους 23 κλάδους είναι σημαντικοί ταυτόχρονα με

βάση τουλάχιστον τρία από τα τέσσερα κριτήρια. Τα ευρήματα αυτά αποτελούν ισχυρή ένδειξη ότι *μεταξύ των δεικτών που χρησιμοποιήθηκαν για την προσέγγιση των τεσσάρων κατηγοριών ιδιοτήτων και ρόλων υπάρχει μεγαλύτερη ή μικρότερη συσχέτιση*. Για την επιβεβαίωση ή απόρριψη της διαπίστωσης αυτής έγινε έλεγχος του βαθμού συσχέτισης των ιεραρχικών κατανομών που προκύπτουν από την εφαρμογή των μέτρων που αντιπροσωπεύουν τις τέσσερις κατηγορίες σημαντικότητας.

Συγκεκριμένα έγινε έλεγχος της συσχέτισης μεταξύ των μέτρων *Hirschman-Rasmussen* (στρατηγικοί κλάδοι), κεντρικότητα βαθμού και δύναμης (ισχύς κλάδων), *β*-κεντρικότητα και κεντρικότητα *PageRank* (επιρροή κλάδων) και τις κεντρικότητες ενδιαμεσότητας και ενδιαμεσότητας ροής (διαμεσολάβηση). Στην περίπτωση των δεικτών Hirschman-Rasmussen δημιουργήθηκε ένας δείκτης από το άθροισμα των τιμών των προς τα πίσω (εισροών) και προς τα εμπρός διασυνδέσεων (εκροών). Σε όλες τις περιπτώσεις δημιουργήθηκαν ιεραρχικές ταξινομήσεις με βάση τις κατά κλάδο τιμές των μέτρων και στη συνέχεια έγινε έλεγχος της συσχέτισης με βάση τον συντελεστή συσχέτισης *ρ* του Spearman, τα αποτελέσματα της οποίας φαίνονται στον Πίνακα 10.16.

ΠΙΝΑΚΑΣ 10.16: Συντελεστής συσχέτισης *ρ* του Spearman* των ιεραρχικών κατανομών των κλάδων με βάση τους δείκτες σημαντικότητας

	H-R	Βαθμός	Δύναμη	Beta	PageRank	Ενδιαμεσότητα	Ενδιαμ. Ροής
H-R	1	0,493	0,785	0,804	0,850	0,544	0,635
Βαθμός	0,493	1	0,622	0,627	0,487	0,847	0,834
Δύναμη	0,785	0,622	1	0,977	0,811	0,582	0,796
Beta	0,804	0,627	0,977	1	0,826	0,611	0,782
PageRank	0,850	0,487	0,811	0,826	1	0,617	0,636
Ενδιαμεσότητα	0,544	0,847	0,582	0,611	0,617	1	0,689
Ενδιαμ. Ροής	0,635	0,834	0,796	0,782	0,636	0,689	1

Όλες οι συσχετίσεις είναι στατιστικά σημαντικές στο επίπεδο 0,01 (αμφίπλευρος έλεγχος)
(*) Οι συσχετίσεις με τον συντελεστή συσχέτισης Pearson είχαν τις ίδιες ακριβώς τιμές
Οι συσχετίσεις αφορούν τις κατανομές των ιεραρχικών ταξινομήσεων των τιμών των αντίστοιχων δεικτών
ΔΕΙΚΤΕΣ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ
H-R = Δείκτης στρατηγικών κλάδων των Hirschman-Rasmussen με στάθμιση της ζήτησης (ταξινόμηση με βάση το άθροισμα των τιμών των στηλών B2 και F2 του Πίνακα 10.1 σελ. 540)
Βαθμός = Κεντρικότητα Βαθμού (Πίνακας 3 Παραρτήματος)
Δύναμη = Κεντρικότητα Δύναμης (Πίνακας 5 Παραρτήματος)
Beta = *β*-Κεντρικότητα, αναδραστική/ιδιοδιανυσματική κεντρικότητα Bonacich (Πίνακας 8 Παραρτήματος)
PageRank = αναδραστική/ιδιοδιανυσματική κεντρικότητα PageRank (Πίνακας 8 Παραρτήματος)
Ενδιαμεσότητα = Κεντρικότητα ενδιαμεσότητας (Πίνακας 9 Παραρτήματος)
Ενδιαμεσότητα Ροής = Κεντρικότητα ενδιαμεσότητας ροής (Πίνακας 9 Παραρτήματος)

Από τα αποτελέσματα των συσχετίσεων προκύπτει ότι *σε όλες τις περιπτώσεις οι συσχετίσεις ήταν στατιστικά σημαντικές στο επίπεδο 0,01 (αμφίπλευρος έλεγχος)*, σε διαφορετικούς βέβαια βαθμούς έντασης. Από την επισκόπηση των τιμών του συντελεστή *ρ* του Spearman φαίνεται ότι, *γενικά οι συσχετίσεις είναι μάλλον ισχυρές στις περισσότερες περιπτώσεις*. Οι τιμές του συντελεστή κυμαίνονται από *ρ*=0,487 μεταξύ του δείκτη PageRank και κεντρικότητας βαθμού και *ρ*=0,977 μεταξύ κεντρικότητας δύναμης και *β*-κεντρικότητας. Τις ισχυρότερες συσχετίσεις κατά μέσο όρο με όλα τα άλλα μέτρα σημαντικότητας εμφανίζουν η *β*-κεντρικότητα και η κεντρικότητα δύναμης, ενώ τις πιο αδύναμες η κεντρικότητες ενδιαμεσότητας και βαθμού.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον έχει το γεγονός ότι ο δείκτης *Hirschman-Rasmussen* έχει ισχυρή συσχέτιση με τρία τουλάχιστον μέτρα κεντρικότητας, την κεντρικότητα δύναμης (0,785), την *β*-κεντρικότητα (0,804) και την κεντρικότητα *PageRank* (0,850). Ο λόγος είναι, όπως έχει αναλυτικά περιγραφεί σε προηγούμενη ενότητα του κεφαλαίου αυτού (10.1 σελ. 537 κ.έ.), ότι οι σταθμισμένοι ως προς την τελική ζήτηση δείκτες H-R προκύπτουν ως αποτέλεσμα μιας αρκετά σύνθετης διαδικασίας που περιλαμβάνει τον υπολογισμό των τεχνικών συντελεστών της μήτρας συναλλαγών (μήτρα *A*), τη δημιουργία και την αντιστροφή της μήτρας Leontief $(I-A)^{-1}$ και τέλος τη στάθμιση της αντίστροφης Leontief με το διαγωνοποιημένο διάνυσμα της συμμετοχής κάθε κλάδου στην τελική ζήτηση (βλ. Κεφ. 5.5.3 σελ. 237 κ.έ.). Αντιθέτως οι γραφοθεωρητικοί δείκτες που χρησιμοποιήθηκαν έχουν ως βάση υπολογισμού τους την μήτρα ενδιάμεσων συναλλαγών χωρίς κάποια τροποποίηση των στοιχείων της, που είναι απλά οι τιμές των διακλαδικών ροών όπως εμφανίζονται στη μήτρα ενδιάμεσων συναλλαγών του πίνακα εισροών εκροών.

Σε ό,τι αφορά πάντως τις *αναδραστικές ή ιδιοδιανυσματικές κεντρικότητες* (*β*-κεντρικότητα και *PageRank*) πρέπει να σημειωθεί ότι ο αλγεβρικός τρόπος που προκύπτουν έχει πολλές ομοιότητες με αυτόν των δεικτών *Hirschman-Rasmussen,* καθώς περιλαμβάνουν επίσης τον υπολογισμό μιας ανάλογης μήτρας με την αντίστροφη Leontief, δηλαδή της μήτρας $(I-aA)^{-1}$, όπου όμως *A* στην περίπτωση αυτή είναι η μήτρα συναλλαγών (μήτρα γειτνίασης) και *a* μια σταθερά μεγαλύτερη ή ίση του μηδενός και μικρότερη της αντίστροφης τιμής της μεγαλύτερης ιδιοτιμής $(1/\lambda_1)$ της μήτρας *A*. Δεδομένου ότι το γινόμενο μιας μήτρας με ένα βαθμωτό (scalar), στην προκειμένη περίπτωση με το *a,* τροποποιεί ομοιόμορφα όλα τα στοιχεία της μήτρας το ερώτημα είναι αν τα στοιχεία της μήτρας συναλλαγών σχετίζονται και με πιο τρόπο με τα στοιχεία της μήτρας τεχνικών συντελεστών. Εξ ορισμού όμως, ο τεχνικός συντελεστής (εισροών) a_{ij} ενός κλάδου *j* με έναν άλλο κλάδο *i* *είναι συνάρτηση των ενδιάμεσων εισροών*, καθώς προκύπτει ως ο λόγος των ενδιάμεσων εισροών του (f_{ij}) από τον κλάδο αυτό (*i*), προς τη συνολική αξία παραγωγής X_j του κλάδου *j* (βλ. Κεφ. 4.3 σελ. 207). Επομένως *η εμφανιζόμενη συσχέτιση μεταξύ των δεικτών είναι σε μεγάλο βαθμό ερμηνεύσιμη* δεδομένου ότι τα στοιχεία της μιας μήτρας (μήτρα Leontief) είναι συνάρτηση των στοιχείων της άλλης (μήτρα ενδιάμεσων συναλλαγών) και επιπλέον υπάρχει παρόμοιος αλγεβρικός χειρισμός τους.

Όμως η υψηλή σχετικά συσχέτιση με την κεντρικότητα δύναμης (ρ=0,785) είναι λιγότερο εύκολο να δικαιολογηθεί, καθώς υπάρχει βέβαια συσχέτιση μεταξύ των στοιχείων των δύο μητρών όπως φάνηκε προηγουμένως, όμως ο τρόπος υπολογισμού διαφέρει σημαντικά καθώς η κεντρικότητα δύναμης είναι το άθροισμα κατά στήλες και γραμμές των στοιχείων της μήτρας συναλλαγών, ενώ στους δείκτες *Hirschman-Rasmussen* αθροίζονται αναλόγως τα στοιχεία της αντίστροφης Leontief $(I-A)^{-1}$. Ακόμα δυσκολότερη είναι η ερμηνεία της έστω σχετικά χαμηλής ή μέτριας συσχέτισης με την κεντρικότητα βαθμού (ρ=0,493), όπου στην περίπτωση αυτή απουσιάζουν και τα δύο στοιχεία, δηλαδή του παρόμοιου αλγεβρικού χειρισμού και της συσχέτισης των στοιχείων των δύο μητρών, καθώς η μήτρα γειτνίασης (μήτρα συναλλαγών) έχει ως στοιχεία μόνο την ποιοτική πληροφορία

της ύπαρξης ή ανυπαρξίας διασύνδεσης μεταξύ των κλάδων, δηλαδή αντίστοιχα ένα ή μηδέν. Το μοναδικό τελικά στοιχείο που συνδέει τις δύο μήτρες στην περίπτωση της συσχέτισης των ιεραρχικών κατανομών της κεντρικότητας βαθμού και των δεικτών *Hirschman-Rasmussen* είναι *το ποιοτικό στοιχείο των διασυνδέσεων* μεταξύ των κλάδων. Με βάση τα προηγούμενα μπορεί να διατυπωθεί η υπόθεση ότι *η στοιχειώδης πληροφορία για τον τρόπο δόμησης του παραγωγικού συστήματος, δηλαδή για τις σχέσεις μεταξύ των κλάδων είναι θεμελιώδης και επιδρά σημαντικά στα παραγόμενα αποτελέσματα των διαφόρων μέτρων υπολογισμού της σημαντικότητας των κλάδων*.

Η βασική αυτή υπόθεση υποστηρίζεται και από τα αποτελέσματα της συσχέτισης μεταξύ των μέτρων που χρησιμοποιούν μόνο την ποιοτική πληροφορία των διασυνδέσεων και των μέτρων που συνυπολογίζουν και την έντασή τους, δηλαδή τις σταθμίσεις των γραμμών. Τα μόνα μέτρα που δεν χρησιμοποιούν τις σταθμίσεις των γραμμών (διασυνδέσεων), δηλαδή την πληροφορία του χρηματικού όγκου των διακλαδικών συναλλαγών, είναι η κεντρικότητα βαθμού και η κεντρικότητα ενδιαμεσότητας. Από τα στοιχεία του Πίνακα 10.16 προκύπτει ότι παρά την απουσία της σημαντικής αυτής πληροφορίας και οι δυο δείκτες έχουν στατιστικά σημαντικές σε μέτριο βαθμό συσχετίσεις με όλα τα υπόλοιπα μέτρα και ισχυρές μεταξύ τους. Αυτό σημαίνει ότι η πληροφορία της ύπαρξης ή όχι διασύνδεσης μεταξύ των κλάδων είναι επαρκής ώστε να προκύψουν συγκρίσιμα ως ένα βαθμό αποτελέσματα μεταξύ δεικτών που χρησιμοποιούν μόνο αυτή και δεικτών που κάνουν χρήση και της ποσοτικής διάστασής τους.

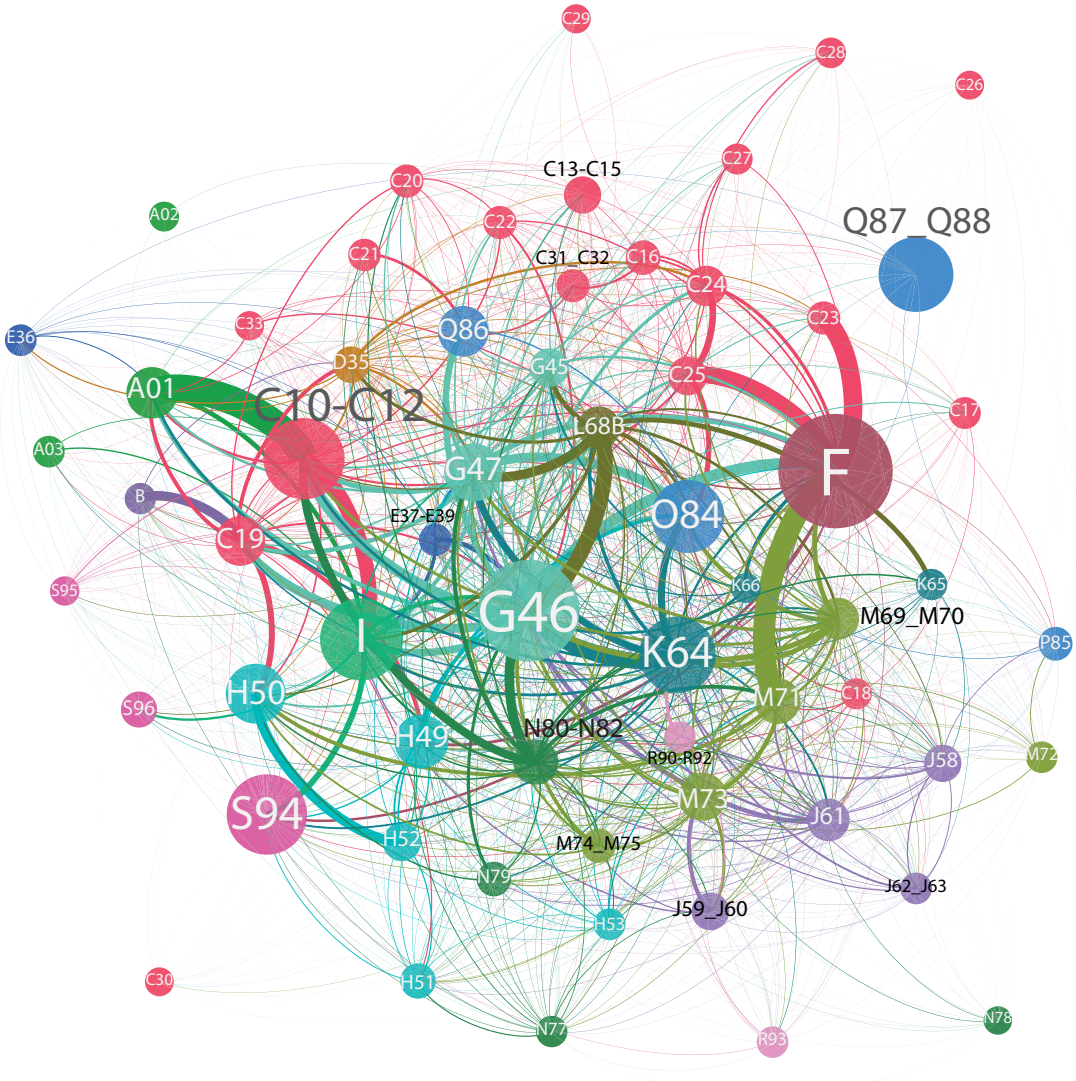
Είναι βέβαια προφανές ότι *τα μέτρα που χρησιμοποιούν το σύνολο των πληροφοριών, ποσοτικών και ποιοτικών υπερτερούν γενικά των μέτρων που κάνουν χρήση μόνο ποιοτικών πληροφοριών*. Όμως φαίνεται επίσης ότι *η δομή του παραγωγικού συστήματος όπως εκφράζεται από τις διακλαδικές σχέσεις είναι ένα θεμελιώδες και ιδιαίτερα ισχυρό στοιχείο που σε κάθε περίπτωση επιδρά καθοριστικά στην σημαντικότητα και τους πιθανούς ρόλους των κλάδων στο πλαίσιο του παραγωγικού συστήματος και είναι επαρκές ώστε να ερμηνεύσει σημαντικό μέρος των παρατηρούμενων πολύ υψηλών συσχετίσεων μεταξύ μέτρων που εκ πρώτης όψεως δεν δικαιολογείται*. Αξίζει να σημειωθεί ότι *η ύπαρξη, η εγκαθίδρυση ή η εξάλειψη διασυνδέσεων μεταξύ των κλάδων αναφέρεται στην πραγματικότητα σε συγκεκριμένες τεχνολογίες παραγωγής παραγωγής προϊόντων* και μπορούν να μεταβληθούν μόνο με την μεταβολή της.

10.4 Γραφικές αναπαραστάσεις του παραγωγικού συστήματος

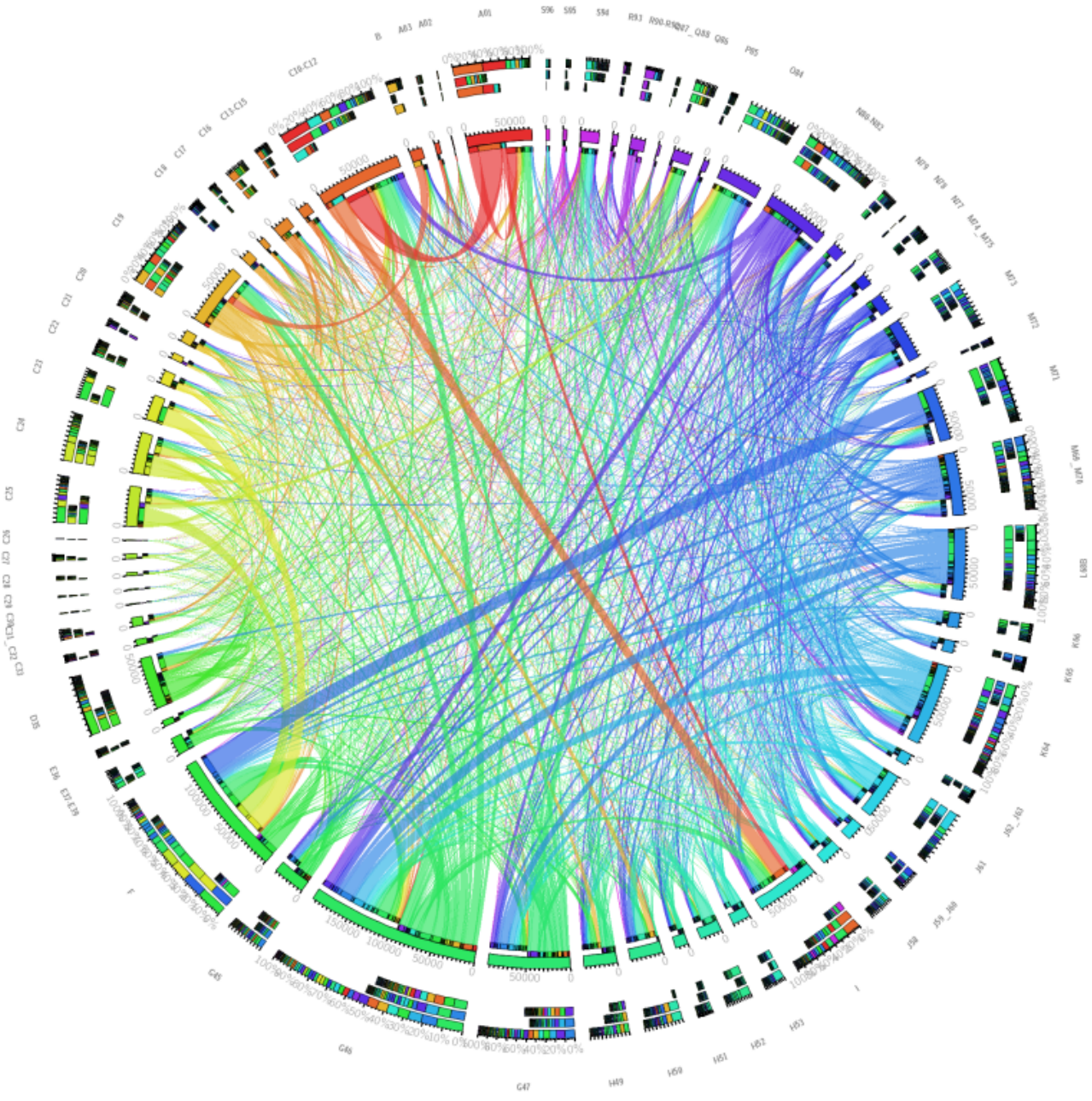
Τα Διαγράμματα 10.7 και 10.8 που παρουσιάζονται στη συνέχεια είναι γραφικές αναπαραστάσεις του παραγωγικού συστήματος ή ακριβέστερα της μήτρας ενδιάμεσων συναλλαγών του Πίνακα Εισροών-Εκροών της Ελλάδας του 2010. Στο πρώτο διάγραμμα η απεικόνιση βασίζεται στη θεωρία των γράφων και το θεωρητικό τους υπόβαθρο και οι δυσκολίες παρουσιάστηκαν στο σχετικό κεφάλαιο (6.2 σελ. 265). Η τελική απεικόνιση είναι αποτέλεσμα προσεγγιστικών και "ευρετικών" στρατηγικών του αλγορίθμου που εφαρμόζει το λογισμικό διαχείρισης κοινωνικών δικτύων *Gephi* (Bastian, Heymann, και Jacomy,

2009) που χρησιμοποιήθηκε και επιμέρους επιλογών και παρεμβάσεων για την απόδοση τόσο των ποσοτικών χαρακτηριστικών των ροών, όσο και της σχετικής σημασίας κάθε κλάδου, καθώς επιλογών αισθητικής παρουσίασης με τη χρήση γραμμών τύπου *Lombardi*. Το μέγεθος των δεσμών (γραμμές) μεταξύ των κλάδων (κόμβων) αντιστοιχεί στην χρηματική αξία (όγκο) των διακλαδικών συναλλαγών. Η κωδικοποίηση των κλάδων είναι η ίδια που χρησιμοποιείται στη διατριβή.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 10.7: Απεικόνηση του παραγωγικού συστήματος σε μορφή δικτύου



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 10.8: Απεικόνιση του παραγωγικού συστήματος με κυκλικό διάγραμμα χορδών



Πρέπει να επισημανθεί ότι λόγω του ευρετικού χαρακτήρα των αλγορίθμων που χρησιμοποιούνται για την απεικόνιση των γράφων (δικτύων) είναι αναμενόμενο διαφορετικοί

αλγόριθμοί ή ακόμα και ο ίδιος, αν "τρέξει" διαδοχικές φορές, να παράγουν περισσότερο ή λιγότερα διαφορετικά οπτικά αποτελέσματα ανάλογα και με τις συγκεκριμένες παραμετροποιήσεις που επιλέγονται. Από την πλευρά αυτή η συγκεκριμένη απεικόνιση είναι μοναδική. Να επισημανθεί ότι στη συγκεκριμένη περίπτωση δεν εμφανίζονται οι βρόγχοι του δικτύου, δηλαδή οι ενδοκλαδικές συναλλαγές που υπάρχουν όμως στις αναπαραστάσεις των επιμέρους clusters στη συνέχεια. Το πρόβλημα της μερικής τυχαιότητας στην διάταξη των κόμβων στον χώρο και του τρόπου διασταύρωσης των δεσμών δεν υπάρχει στην δεύτερη απεικόνιση (Διάγραμμα 10.8). Ο λόγος είναι ότι πρόκειται για μια καθαρά ντετερμινιστικό τρόπο παρουσίασης του γράφου (δικτύου) με τη χρήση του *Circus* (Krzywinski *et al*., 2009 και Crnovrsanin *et al.,* 2014). Το πρόβλημα όμως με αυτού του τύπου την παρουσίαση είναι ότι έχει τη δυνατότητα απεικόνισης μικρού σχετικά αριθμού (μερικών δεκάδων) κόμβων. Στην συγκεκριμένη περίπτωση που απεικονίζονται 62 διψήφιοι κλάδοι η μέθοδος αυτή είναι απολύτως επαρκής και το παραγόμενο αποτέλεσμα ιδιαίτερα ενδιαφέρον. Το μέγεθος (το εμβαδόν) της επιφάνειας που σχηματίζουν δύο καμπύλες που ενώνουν δύο διαφορετικά τόξα (κόμβους) αντιστοιχεί στο μέγεθος των ροών. Το μήκος το κάθε τόξου αντιστοιχεί στο συνολικό όγκο των εισροών ή των εκροών κάθε κλάδου. Οι εκροές εκκινούν από την επιφάνεια του τόξου και έχουν το ίδιο χρώμα με αυτό, ενώ οι εισροές δεν εφάπτονται της επιφάνειας του.

10.5 Clusters στο παραγωγικό σύστημα

10.5.1 Μέθοδος και αποτελέσματα προσδιορισμού των clusters

Όπως έχει συζητηθεί σε έκταση στο Κεφάλαιο 6.4 (σελ. 282 κ.έ.), ο εντοπισμός των υποδιαιρέσεων ή των clusters ενός δικτύου (γράφου) είναι τόσο εννοιολογικά όσο και υπολογιστικά ένα πολύπλοκο πρόβλημα που για την επίλυσή του έχουν προταθεί δεκάδες μέθοδοι και έχουν επινοηθεί πολλαπλάσιοι αλγόριθμοι (Fortunato, 2010). Τα ερωτήματα που σχετίζονται με τον εντοπισμό των υποδιαιρέσεων είναι στην ουσία δύο: (α) με βάση ποια(-ές) ιδιότητα(-ες) του δικτύου θα γίνει η υποδιαίρεσή του —δηλαδή το εννοιολογικό πρόβλημα και (β) με ποια υπολογιστική μέθοδο και αλγόριθμο θα γίνει αυτό εφικτό σε αποδεκτό χρόνο και αποδεκτή ακρίβεια —δηλαδή το πρόβλημα της υπολογιστικής πολυπλοκότητας.

Όμως πριν απαντηθούν τα δυο αυτά ερωτήματα πρέπει να απαντηθεί το ουσιώδες ερώτημα αν υπάρχουν σοβαροί θεωρητικοί λόγοι για τους οποίους είναι αναμενόμενο ή πιθανολογείται η ύπαρξη υποομάδων ή κοινοτήτων *στο συγκεκριμένο κάθε φορά δίκτυο*. Ο λόγος είναι, όπως υπογραμμίζει ο Barabási, ότι "οι αλγόριθμοι ανεύρεσης κοινοτήτων είναι σχεδιασμένοι να αναγνωρίζουν κοινότητες είτε υπάρχουν είτε όχι" (2014: Chapter 9, σ. 40). Είναι δηλαδή πιθανόν εξαιτίας της συγκεκριμένης δομής κάποιων δεδομένων ο διαιρετικός αλγόριθμος του δικτύου (γράφου) να εντοπίσει υποδιαιρέσεις παρόλο που θεωρητικά κάτι τέτοιο δεν είναι επαρκώς θεμελιωμένο και δεν δικαιολογείται από τη φύση των δεδομένων, αλλά είναι απλώς ένα αποτέλεσμα των μαθηματικών υπολογισμών. Σε ό,τι αφορά το παραγωγικό σύστημα και τον πίνακα εισροών εκροών που αντανακλά θε-

μελιώδεις πλευρές της λειτουργίας του, έχει εκτεταμένα επιχειρηματολογηθεί ότι η ύπαρξη κλαδικών ομαδοποιήσεων είναι ουσιώδες στοιχείο της δομής του.[357] Η προσέγγιση της μήτρας συναλλαγών του πίνακα εισροών εκροών ως *μήτρα γειτνίασης ενός κατευθυνόμενου σταθμισμένου δίκτυου* (με ή χωρίς βρόγχους) επιτρέπει να χρησιμοποιηθούν τα τοπολογικά χαρακτηριστικά του δικτύου (γράφου) και τα ποσοτικά στοιχεία που συνδέονται με αυτό (σταθμίσεις ή βάρη διασυνδέσεων), δηλαδή των συναλλακτικών σχέσεων (σχέσεων εισροών-εκροών) μεταξύ των κλάδων του παραγωγικού συστήματος, για να εντοπιστούν αυτές οι υποομάδες δηλαδή τα clusters των κλάδων.

Οι μέθοδοι για την ανεύρεση clusters ή κοινοτήτων έχει συζητηθεί εκτεταμένα στο σχετικό κεφάλαιο όπου φάνηκε ότι η μέθοδος του υπολογισμού της *δομικότητας* (*modularity*) του δικτύου, παρά το γεγονός ότι δεν στερείται πλήρως μειονεκτημάτων, έχει ως βασικό πλεονέκτημα ότι δεν έχει ως προϋπόθεση κάποια εκ των προτέρων κρίση ή προ-αντίληψη για την δομή του δικτύου που επιχειρεί να διαιρέσει όπως συμβαίνει με πολλές καθιερωμένες μεθόδους που προέρχονται από την ανάλυση των κοινωνικών δικτύων και την ιεραρχική ανάλυση σε clusters (hierarchical clustering), η οποία εκτός της πολλαπλότητας των μεθόδων για τον υπολογισμό της "απόστασης" ή "ομοιότητας" των επιμέρους σημείων και clusters[358] έχει και το πρόβλημα της επιλογής του τελικού αριθμού των clusters καθώς παράγει διαφορετικό αριθμό clusters σε διαφορετικά επίπεδα ομοιότητας και εκ των υστέρων πρέπει να επιλεγεί το καταλληλότερο. Ο υπολογισμός της δομικότητας δεν έχει τέτοιου είδους προβλήματα καθώς η διαδικασία εντοπισμού clusters γίνεται έχοντας ως κριτήριο την δημιουργία ομαδοποιήσεων που οδηγούν σε ένα αποτέλεσμα καλύτερο από το τυχαίο, μεγιστοποιώντας σε κάθε διαίρεση τον *δείκτης δομικότητας (Q) του δικτύου.* Τιμές ανώτερες του μηδενός υποδηλώνουν την παρουσία αποδεκτών clusters, ενώ τιμές ίσες ή πολύ κοντά στο μηδέν και αρνητικές τιμές σημαίνουν την ανυπαρξία τέτοιων δομών, δηλαδή είτε ότι το δίκτυο δεν μπορεί να διαιρεθεί (είναι δηλαδή ολόκληρο μια συνεκτική "υποομάδα") είτε, στην περίπτωση των αρνητικών τιμών, ότι διαιρείται σε τόσες υποομάδες όσες τα σημεία του. Σε κάθε περίπτωση οι μη θετικές τιμές δομικότητας σημαίνουν ότι ο τυχαίος γράφος (βλ. σελ. 284 υποσ. 254) παράγει τα ίδια ή καλύτερα αποτελέσματα, είναι δηλαδή σαφής ένδειξη ανυπαρξίας επιμέρους δομών και αδυναμίας διαίρεσης του δικτύου.

Τα αποτελέσματα της διαίρεσης που παρουσιάζονται στον Πίνακα 10.17, προέκυψαν με την χρήση δύο διαφορετικών μεθόδων που στηρίζονται στην δομικότητα του δικτύου ως μέτρου αξιολόγησης της ποιότητας της κατάτμησής του: (α) της λεγόμενης *μεθόδου Louvain,* των Blondel *et al.* (2008) και (β) *της τροποποιημένης μεθόδου των Girvan-Newman* των *Arenas et al.* (Girvan και Newman, 2002· Newman, 2004· Arenas *et al.*, 2007

357. Παρόμοια προειδοποίηση για την ανεύρεση "ανύπαρκτων" στην πραγματικότητα ομαδοποιήσεων εκφράζουν και οι Aldenderfer και Blashfield (1984) όπως και οι Everitt *et al.* (2011: 91), (βλ. σελ. 293).

358. Οι ευρύτερα χρησιμοποιούμενες είναι η μέθοδος του μονού δεσμού (single-linkage), η μέθοδος του πλήρους δεσμού (complete-linkage), η μέθοδος του μέσου όρου των δεσμών της ομαδοποίησης (group average linkage) και η μέθοδος του Ward (βλ. σελ. 291).

και 2008). Οι δύο αυτές μέθοδοι είναι προσαρμοσμένες για *κατευθυνόμενα σταθμισμένα δίκτυα* και κάνουν χρήση του δείκτη δομικότητας για την αξιολόγηση των κατατμήσεων του δικτύου που πετυχαίνουν και την οριστική πρόταση για διαχωρισμό του σε clusters. Η μέθοδος Louvain είναι μια *σωρευτική ιεραρχική* μέθοδος, ενώ η μέθοδος των Girvan-Newman, στην οποία στηρίζεται η μέθοδος των Arenas *et al.,* είναι *διαιρετική* (βλ. σελ. 290 κ.έ). Η πρώτη *αθροίζει κάθε ξεχωριστό σημείο με οποιοδήποτε άλλο* του δικτύου και υπολογίζει κάθε φορά εκ νέου τη δομικότητα έως ότου καταλήξει στη διαίρεση που μεγιστοποιεί τη δομικότητα (Blondel *et al.*, 2008: 3-4), ενώ η δεύτερη *διαιρεί διαδοχικά το δίκτυο αφαιρώντας τις γραμμές* με *τη μεγαλύτερη ενδιαμεσότητα* και υπολογίζει εκ νέου διαδοχικά σε κάθε στάδιο την δομικότητα του δικτύου. Οι δύο μέθοδοι διαφέρουν επίσης και ως προς το είδος των αλγορίθμων που χρησιμοποιούν για τον υπολογισμό της δομικότητας. Όπως έχει αποδειχθεί (Fortunato και Castellano, 2012: 500), ο υπολογισμός της δομικότητας ανήκει στην κατηγορία των *προβλημάτων υψηλής υπολογιστικής πολυπλοκότητας* (*NP-complete/NP-hard*), όπως άλλωστε και το ίδιο το πρόβλημα της κατάτμησης του δικτύου (βλ. σελ. 282 κ.έ.), με συνέπεια η αντιμετώπισή τους να είναι δυνατή μόνο με τη χρήση *στοχαστικών, ευρετικών αλγόριθμων βελτιστοποίησης*. Η μέθοδος *Louvain* χρησιμοποιεί ένα τέτοιο *άπληστο (greedy) αλγόριθμο* (Fortunato, 2010: 101-102), ενώ η *τροποποιημένη από τους Arenas et al. μέθοδος των Girvan-Newman,* κάνει χρήση ενός άλλου αλγόριθμου βελτιστοποίησης, του *αλγόριθμου αναζήτησης με tabu (tabu search).* Έτσι παρόλο ότι και οι δύο μέθοδοι έχουν ως κριτήριο αξιολόγησης των διαιρέσεων που πετυχαίνουν την δομικότητα του δικτύου, διαφέρουν ουσιωδώς ως προς την στρατηγική που ακολουθούν για να πετύχουν την κατάτμησή του όπως και για τον υπολογισμό, δηλαδή τη βελτιστοποίηση, της δομικότητας.

Εκτός από τις δύο παραπάνω μεθόδους έγινε προσπάθεια κατάτμησης του δικτύου με την κλασική ιεραρχική μέθοδο ανάλυσης (βλ. σελ. 290 κ.έ), με τη δημιουργία μήτρας ανομοιότητας/ομοιότητας, είτε με υπολογισμό της Ευκλείδειας απόστασης, είτε με υπολογισμό της συσχέτισης με το συντελεστή Pearson, που όμως δεν απέδωσαν ικανοποιητικά αποτελέσματα. Οι λύσεις αυτές είχαν αφενός το πρόβλημα της οικονομικής ερμηνείας και κατανόησης των ομαδοποιήσεων που προκύπτουν και αφετέρου το γνωστό πρόβλημα της πολλαπλότητας των λύσεων σε συνδυασμό με την έλλειψη κάποιου κριτηρίου για την επιλογή της βέλτιστης από αυτές. Για τους λόγους αυτούς απορρίφθηκαν και δεν παρουσιάζονται εδώ. Προσπάθεια έγινε επίσης για επίτευξη λύσης με ένα αλγόριθμο ακριβείας (*exhaustive ή brute-force algorithm*) που υλοποιεί την μέθοδο των Girvan-Newman, η οποία όμως απέτυχε να οδηγηθεί σε λύση σε αποδεκτό χρόνο και εγκαταλείφθηκε.[359] Τέλος και η προσπάθεια για διαίρεση του δικτύου με την μέθοδο *Infomap* (Rosvall και Bergstrom, 2008· Rosvall *et al.*, 2010· βλ. σελ. 297) απέτυχε επίσης να βρει λύση.

359. Πιο συγκεκριμένα μετά από 1.000 συνεχόμενα λεπτά (δηλαδή περισσότερο από 16 ώρες) εκτέλεσης, ο αλγόριθμος δεν κατέληξε σε κανένα αποτέλεσμα και εγκαταλείφθηκε. Η προσπάθεια έγινε σε υπολογιστή με επεξεργαστή Intel i7, 2,2 Mhz με τέσσερις πυρήνες και 16 Gbyte μνήμη. Ο αλγόριθμος υπάρχει στην συλλογή προγραμμάτων ανάλυσης πολύπλοκων δικτύων *Radatools 4.0.*

ΠΙΝΑΚΑΣ 10.17: Clusters στο παραγωγικό σύστημα της Ελλάδας, 2010

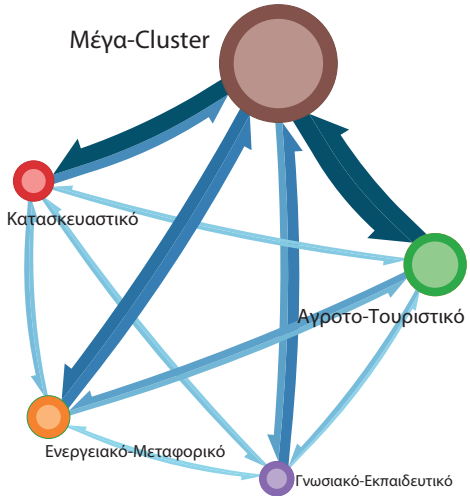
α/α	Κωδικός	Περιγραφή Cluster/Κλάδου
Α.		**ΑΓΡΟΤΟ-ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΟ**
1.	A01	Γεωργία
2.	A02	Δάση
3.	A03	Αλιεία
4.	C10-C12	Τρόφιμα-Ποτά
5.	C33	Επισκευές μηχανημάτων
6.	I	Ξενοδοχεία-εστιατόρια
7.	S94	Συλλογικές οργανώσεις
8.	S96	Προσωπικές υπηρεσίες
Β.		**ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ-ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟ**
1.	B	Ορυχεία
2.	C19	Προϊόντα πετρελαίου
3.	D35	Ηλεκτρισμός-Αέριο
4.	E36	Παροχή νερού
5.	H49	Χερσαίες μεταφορές
6.	H50	Πλωτές μεταφορές
7.	H51	Αεροπορικές μεταφορές
8.	H52	Αποθηκεύσεις
9.	N77	Ενοικιάσεις-μισθώσεις
Γ.		**ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟ**
1.	C16	Ξυλεία
2.	C23	Μη μεταλλικά προϊόντα
3.	C24	Βασικά μέταλλα
4.	C25	Μεταλλικά προϊόντα
5.	C27	Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός
6.	C28	Μηχανήματα
7.	F	Κατασκευές
8.	M71	Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί
Δ.		**ΓΝΩΣΙΑΚΟ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ**
1.	C18	Εκτυπώσεις
2.	J58	Εκδόσεις
3.	J59_J60	Κινηματογράφος-Τηλεόραση
4.	J61	Τηλεπικοινωνίες
5.	J62_J63	Υπηρεσίες πληροφορικής
Δ.		**ΓΝΩΣΙΑΚΟ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ** (*συνέχεια*)
6.	M72	Έρευνα και ανάπτυξη
7.	M73	Διαφήμιση
8.	*M74_M75**	*Άλλες επιστημονικές υπηρεσίες*
9.	N78	Υπηρεσίες απασχόλησης
10.	P85	Εκπαίδευση
11.	R90-R92	Δημιουργικές δραστηριότητες
12.	R93	Αθλητισμός-Διασκέδαση
Ε.		**ΜΕΓΑ-CLUSTER**
1.	C13-C15	Υφάσματα-Ρούχα
2.	C17	Χαρτί
3.	C20	Χημικά
4.	C21	Φάρμακα
5.	C22	Πλαστικά
6.	C26	Ηλεκτρονικοί υπολογιστές
7.	C29	Αυτοκίνητα
8.	C30	Άλλος μεταφορικός εξοπλισμός
9.	C31_C32	Έπιπλα κ.ά
10.	E37-E39	Διαχείριση αποβλήτων
11.	G45	Εμπόριο και επισκευές αυτοκινήτων
12.	G46	Χονδρικό Εμπόριο
13.	G47	Λιανικό Εμπόριο
14.	*H53***	*Ταχυδρομεία*
15.	K64	Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες
16.	K65	Ασφάλειες
17.	K66	Άλλες χρηματοοικονομικές υπηρεσίες
18.	L68	Ακίνητη περιουσία
19.	M69_M70	Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες εταιριών
20.	N79	Ταξιδιωτικά γραφεία
21.	N80-N82	Υπηρεσίες προστασίας κ.ά.
22.	O84	Δημόσια διοίκηση-άμυνα
23.	Q86	Υγεία
24.	Q87_Q88	Κοινωνική μέριμνα
25.	*S95**	*Επισκευές Η/Υ, οικιακών συσκευών*

ΠΗΓΗ: *Τροποποιημένη μήτρα συναλλαγών του Κεφαλαίου 8.3 σελ. 497. Επεξεργασία δεδομένων με τη μέθοδο Louvain και Arenas et al..*
(*) Οι κλάδοι αυτοί στην διαίρεση με τη μέθοδο Louvain ήταν, ο μεν M74_M75 στο cluster Ε, ο δε S95 στο cluster Γ.
(**) Ο κλάδος H53 στην αρχική διαίρεση και των δύο μεθόδων αποτελούσε ξεχωριστό cluster που ενσωματώθηκε εκ των υστέρων στο cluster Ε.

Για την μέθοδο Louvain χρησιμοποιήθηκε η υλοποίησή της που περιλαμβάνεται στο λογισμικό ανάλυσης δικτύων *Pajek* (Mrvar και Batagelj, 2016), ενώ η μέθοδος των Arenas *et al.*, που είναι ουσιαστικά μια τροποποιημένη μορφή της μεθόδου Girvan-Newman (G-N), υπάρχει υλοποιημένη από τους ίδιους στη συλλογή εκτελέσιμων προγραμμάτων *Radatools* (Gómez και Fernández, 2016). Το τελικό αποτέλεσμα της διαίρεσης της μήτρας συναλλαγών σε συνολικά *πέντε clusters* φαίνεται στον Πίνακα 10.17. Πρέπει να σημειωθεί ότι και με τις δύο μεθόδους, η αρχική διαίρεση που προέκυψε είχε ένα επιπλέον έκτο

"cluster", που ήταν ο "απομονωμένος" κλάδος *H53 Ταχυδρομεία*. Ο κλάδος αυτός μετά από ξεχωριστή μελέτη των διασυνδέσεών του και για λόγους καλύτερης συνολικής παρουσίασης των αποτελεσμάτων, εντάχθηκε στο "Μέγα-cluster" εντός του οποίου, ακριβώς λόγω του μεγέθους του (24 κλάδοι), διατηρεί ένα μεγάλο αριθμό των διασυνδέσεών του και η προσθήκη του ως 25ου μέλους του cluster, δεν αλλοιώνει το χαρακτήρα του cluster. Διαφορές στα αποτελέσματα μεταξύ των δύο μεθόδων υπήρξαν μόνο σε δύο περιπτώσεις κλάδων: (α) ο κλάδος *M74_M75 Άλλες επιστημονικές υπηρεσίες*, με τη μέθοδο Louvain τοποθετήθηκε στο "Μέγα-cluster", ενώ με τη μέθοδο των Arenas *et al.* (δηλαδή την μέθοδο G-N) στο "Γνωσιακό-εκπαιδευτικό", όπως παρουσιάζεται δηλαδή στον Πίνακα 10.17, (β) ο κλάδος *S95 Επισκευές Η/Υ και οικιακών συσκευών* με τη μέθοδο Louvain τοποθετήθηκε στο "Κατασκευαστικό" cluster ενώ με τη μέθοδο των Arenas *et al.* (δηλαδή την μέθοδο G-N) στο "Μέγα-cluster", όπως δηλαδή παρουσιάζεται στον Πίνακα 10.17.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 10.9: Δικτυακή απεικόνιση των clusters του παραγωγικού συστήματος



Συνολικά οι δύο μεθοδολογίες όπως είναι υλοποιημένες στα αντίστοιχα λογισμικά έδωσαν σχεδόν απολύτως όμοια αποτελέσματα αναδεικνύοντας την ύπαρξη της εσωτερικής οργάνωσης του παραγωγικού συστήματος σε έξι καταρχάς και ουσιαστικά σε *πέντε*, σχεδόν πανομοιότυπα από πλευράς σύνθεσης και αριθμού κλάδων, *clusters (συνεκτικές υποομάδες) κλάδων*. Ο *στατιστικός έλεγχος ομοιότητας των δύο διαιρέσεων σε clusters* των δύο μεθοδολογιών, με τον συντελεστή συσχέτισης Pearson, έδωσε *τιμή του συντελεστή συσχέτισης 0,976* σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01 (αμφίπλευρος έλεγχος). Η έλλειψη απόλυτης ομοιότητας, που οφείλεται στη διαφορετική τοποθέτηση των δύο κλάδων (*M74_M75* και *S95*) που αναφέρθηκε προηγουμένως, δεν μειώνει τη σημασία της πολύ υψηλού βαθμού ομοιότητας των αποτελεσμάτων, η οποία εδραιώνει την πεποίθηση ότι *η διαίρεση αυτή ανταποκρίνεται στην πραγματική δομή των διακλαδικών σχέσεων του παραγωγικού συστήματος*.

Από τεχνικής πλευράς, δηλαδή από πλευράς των αποτελεσμάτων του *συντελεστή δομικότητας*, η μέθοδος των Arenas *et al.* έδωσε για τη συγκεκριμένη διαίρεση σε έξι

clusters, *Q=0,2923*, ενώ η μέθοδος Louvain (επίσης για τη διαίρεση σε έξι clusters) έδωσε *Q=0,3005* με παράμετρο διακριτικής ικανότητας (*resolution level*) *r=0,95*. Πρέπει να σημειωθεί ότι η πρώτη μέθοδος προσεγγίζει διαφορετικά το πρόβλημα της διακριτικής ικανότητας (resolution limit), καθώς καταλήγει μόνη της στην καλύτερη λύση περιλαμβανομένης και της διακριτικής ικανότητας (Arenas *et al.*, 2008), ενώ στη δεύτερη μέθοδο υπάρχει η δυνατότητα παραμετροποίησης της διακριτικής ικανότητας (*r*), η οποία μεταβάλει ανάλογα τα αποτελέσματα. Η τυπική τιμή της παραμέτρου στο πρόγραμμα *Pajek* είναι *r=1*, για την οποία στη συγκεκριμένη μελέτη μετά από εκτεταμένη διερεύνηση, επιλέχθηκε η τιμή *r=0,95* που βρίσκεται πολύ κοντά στην τυπική τιμή.

Έτσι σύμφωνα με τα αποτελέσματα και των δύο μεθοδολογιών —και μετά την τροποποίηση της αρχικής λύσης που αναφέρθηκε προηγουμένως σε ό,τι αφορά τον κλάδο *H53 Ταχυδρομεία*, ο οποίος ενσωματώθηκε στο μεγαλύτερο cluster— *το παραγωγικό σύστημα στην Ελλάδα οργανώνεται σε πέντε κλαδικά clusters.* Τα clusters αυτά, λαμβάνοντας υπόψη την σύνθεσή τους, μπορούν να χαρακτηριστούν ως εξής: (α) *Αγροτο-τουριστικό cluster* με 8 κλάδους, που περιλαμβάνει τους τρεις κλάδους της πρωτογενούς παραγωγής (γεωργία, δάση, αλιεία), της επεξεργασίας τροφίμων και ποτών και τον κύριο κλάδο τουριστικών υποδομών (Ξενοδοχεία και εστιατόρια), (β) *Ενεργειακό-Μεταφορικό cluster* με 9 κλάδους, που περιλαμβάνει τους κλάδους παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και ορυχείων, που στην Ελλάδα είναι σε μεγάλο βαθμό αλληλοεξαρτώμενοι, όπως και τον κλάδο των πετρελαιοειδών που σχετίζεται επίσης με την παραγωγή ενέργειας καθώς και όλους τους κλάδους των Μεταφορών και Αποθηκεύσεων (πλην Ταχυδρομείων) που σχετίζονται στενά με όλους τους προηγούμενους (γ) *Κατασκευαστικό cluster* με 8 κλάδους που περιλαμβάνει όλους τους κλάδους παραγωγής μεταλλικών και μη μεταλλικών προϊόντων και μηχανών και τους κλάδους των κατασκευών και των αρχιτεκτόνων μηχανικών, (δ) *Γνωσιακό Εκπαιδευτικό cluster* (12 κλάδοι) καθώς περιλαμβάνει την μεγάλη πλειοψηφία των κλάδων υψηλής έντασης γνώσης και ειδικά τους κλάδους που σχετίζονται με τα μέσα μαζικής επικοινωνίας, την επικοινωνία, καθώς και την εκπαίδευση και την έρευνα και ανάπτυξη και τέλος (ε) *Μέγα-Cluster* που περιλαμβάνει 25 συνολικά κλάδους όπως ακίνητη περιουσία, δημόσια διοίκηση, υγεία και κοινωνική μέριμνα, τους κλάδους του εμπορίου, τους κλάδους παραγωγής χημικών, πλαστικών και φαρμάκων, τον χρηματοπιστωτικό τομέα και σειρά άλλων κλάδων και συνιστά τον βασικό κορμό του παραγωγικού συστήματος σε ό,τι αφορά τον όγκο παραγωγής ακαθάριστης προστιθέμενης αξίας.

10.5.2 Έλεγχος της εγκυρότητας της διαίρεσης

Τα αποτελέσματα της διαίρεσης του παραγωγικού συστήματος σε πέντε clusters ελέγχθηκαν για την εγκυρότητά τους με τον *δείκτη E-I* των Krackhardt και Stern (1988: 127). Ο δείκτης αυτός χρησιμοποιείται στην ανάλυση κοινωνικών δικτύων και συγκρίνει τον αριθμό των διασυνδέσεων (γραμμών) που βρίσκονται εκτός των clusters (*El*), με τον αριθμό τον διασυνδέσεων που βρίσκονται εντός των clusters (*Il*). Ο δείκτης έχει την μορφή:

$$E-I=\frac{El-Il}{El+Il}$$

ΠΙΝΑΚΑΣ 10.18: Δείκτης E-I των clusters του παραγωγικού συστήματος

Δεσμοί	Συχνότητα	Ποσοστό	Μέγιστοι δυνατοί	Πυκνότητα
Εσωτερικοί	702	0,318	916	0,766
Εξωτερικοί	1508	0,682	2866	0,526
Δείκτης E-I	806	0,365	1950	0,516

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΕΙΚΤΗ E-I	
Δείκτης E-I**	**0,365**
Αναμενόμενη τιμή E-I	0,516
Μέγιστη δυνατή τιμή E-I*	1
Ελάχιστη δυνατή τιμή E-I*	0,171
Αναπροσαρμοσμένος δείκτης E-I	***-0,533***

(*) Λαμβάνοντας υπόψη την πυκνότητα του δικτύου και το μέγεθος των clusters
(**) Η τιμή του δείκτη E-I είναι στατιστικά σημαντική (p<0,05)

ΜΗΤΡΑ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ CLUSTERS

CLUSTERS	Αγρο-Τουριστικό	Ενεργειακό-Μεταφορικό	Κατασκευαστικό	Γνωσιακό-Εκπαιδευτικό	Μέγα-Cluster
Αγρο-Τουριστικό	0,714				
Ενεργειακό-Μεταφορικό	0,625	0,861			
Κατασκευαστικό	0,422	0,556	0,714		
Γνωσιακό-Εκπαιδευτικό	0,333	0,593	0,333	0,803	
Μέγα-Cluster	0,515	0,618	0,605	0,503	0,670

Ο υπολογισμός του δείκτη E-I και όλα τα αποτελέσματα προέκυψαν με το πρόγραμμα UCINET 6.62 (Borgatti et al., 2002). Ο Πίνακας υπολογισμού του E-I ανά cluster είναι στο Παράρτημα του Κεφαλαίου αυτού (Πίνακας 11).

Ο δείκτης δηλαδή είναι ο λόγος της διαφοράς των εξωτερικών από τις εσωτερικές διασυνδέσεις των σημείων (κλάδων) που βρίσκονται στα clusters προς το σύνολο των διασυνδέσεων όλου του δικτύου (παραγωγικού συστήματος). Για την παραγωγή του δείκτη λαμβάνεται υπόψη ο υποκείμενος γράφος, δηλαδή αγνοούνται οι κατευθύνσεις των διασυνδέσεων, μετατρέπεται έτσι σε μη κατευθυνόμενο δίκτυο με βρόγχους. Ο δείκτης έχει θεωρητική μέγιστη τιμή +1 όταν όλες γραμμές είναι εξωτερικές των clusters, δηλαδή κάθε σημείο είναι ένα "cluster" και θεωρητική ελάχιστη τιμή -1, όταν όλες οι γραμμές βρίσκονται εντός των clusters δηλαδή υπάρχει πλήρης κατάτμηση του δικτύου. Έτσι όσο μικρότερη είναι η τιμή του δείκτη τόσο καλύτερη είναι διαίρεσή του σε συνεκτικές υποομάδες, καθώς η χαμηλή τιμή φανερώνει μεγαλύτερη εσωτερική συνοχή και εσωστρέφεια. Τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στη συνέχεια σε τρεις πίνακες (Πίνακας 10.18, Πίνακας 10.19 και Πίνακας 11 του παραρτήματος), προέκυψαν με τη χρήση της συγκεκριμένης υλοποίησης του δείκτη όπως υπάρχει στο λογισμικό ανάλυσης κοινωνικών δικτύων *Ucinet* v.6 (Borgatti *et al.*, 2002). Για την καλύτερη κατανόηση των αποτελεσμάτων, κατά τον υπολογισμό του δείκτη δεν λήφθηκαν υπόψη τα βάρη (σταθμίσεις) των γραμμών, δηλαδή όπου στην μήτρα γειτνίασης (μήτρα συναλλαγών) υπάρχουν τιμές μεγαλύτερες του

μηδενός, αντικαταστάθηκαν με τη μονάδα. Τα αποτελέσματα είναι στον Πίνακα 10.18.

Όπως φαίνεται από τη Μήτρα Πυκνότητας όλες οι τιμές επί της διαγωνίου, δηλαδή η πυκνότητα των εσωτερικών δεσμών των clusters (οι υπάρχοντες δεσμοί προς τους μέγιστους δυνατούς βάσει του αριθμού των σημείων/κλάδων), είναι μεγαλύτερη σε κάθε περίπτωση από την πυκνότητα των δεσμών μεταξύ των clusters. Αυτό είναι μια βασική ένδειξη ότι τα clusters που προέκυψαν από την διαίρεση του δικτύου είναι συνεκτικά καθώς η ένταση των εσωτερικών συναλλαγών είναι μεγαλύτερη από ότι των εξωτερικών. *Ο δείκτης E-I* του δικτύου είναι *E-I=0,365*. Όμως αξιόπιστη αξιολόγησή του δεν μπορεί να γίνει καθώς όπως φαίνεται στον πίνακα, αν ληφθεί υπόψη η πυκνότητα του δικτύου και το μέγεθος των clusters η κλίμακα τιμών στην οποία αντιστοιχεί είναι $E\text{-}I_{min}$=0,171 έως $E\text{-}I_{max}$=1. Για τον λόγο αυτό γίνεται αντιστοίχηση (rescaling) της τιμής του δείκτη στην κλίμακα -1 έως +1.Η *αναπροσαρμοσμένη (rescaled) τιμή του δείκτη είναι E-I=-0,533*. Η αρνητική τιμή που παίρνει τελικά ο δείκτης στην κλίμακα -1 έως +1, δείχνει με σαφήνεια ότι το δίκτυο (παραγωγικό σύστημα) με την συγκεκριμένη διαίρεση σε 5 clusters είναι εσωστρεφές και ότι τα clusters είναι σε σημαντικό βαθμό συνεκτικά.[360]

ΠΙΝΑΚΑΣ 10.19: Δείκτης E-I: αποτελέσματα τυχαίων αντιμεταθέσεων (permutation test)

Επαναλήψεις: 10.000

Δεσμοί	Παρατηρήσεις	Ελάχιστη τιμή	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή	Τυπική Απόκλιση	P>=Παρατ.	P<=Παρατ.
Εσωτερικοί	0,318	0,207	0,260	0,305	0,013	0	1
Εξωτερικοί	0,682	0,695	0,740	0,793	0,013	1	0
Δείκτης E-I*	0,365	0,390	0,480	0,586	0,026	1	0

(*) Η τιμή του δείκτη E-I είναι στατιστικά σημαντική (p<0.05)

Όμως η θεωρητικά αναμενόμενη τιμή του δείκτη (0,516) στο συγκεκριμένο δίκτυο όπως φαίνεται στο πίνακα, είναι αρκετά υψηλότερη από την παρατηρούμενη (0,365). Το ερώτημα είναι αν η παρατηρούμενη τιμή του δείκτη είναι ένα τυχαίο αποτέλεσμα ή όχι. Αν δηλαδή με κάποιους άλλους, τυχαίους χειρισμούς των τιμών του πίνακα, μπορεί με κάποια πιθανότητα να επαναληφθεί το ίδιο αποτέλεσμα ή όχι. Για να απαντηθεί το ερώτημα γίνεται *έλεγχος με τυχαίες αντιμεταθέσεις* των γραμμών και στηλών της μήτρας γειτνίασης (*permutation test*) με μεγάλο αριθμό επαναλήψεων (10^4) και εκ νέου υπολογισμό του δείκτη. Τα αποτελέσματα του ελέγχου καταγράφονται στον Πίνακα 10.19. Όπως φαίνεται οι παρατηρούμενες τιμές βρίσκονται σε κάθε περίπτωση, λαμβανομένης υπόψη και της τυπικής απόκλισης, *εκτός του εύρους των τυχαίων τιμών*. Δηλαδή *το συγκεκριμένο αποτέλεσμα του δείκτη E-I δεν είναι δυνατόν να αναπαραχθεί με τυχαίο τρόπο* και η απόκλιση από την θεωρητική τιμή δεν είναι τυχαία. Επομένως *η τιμή του δείκτη E-I είναι στατιστικά σημαντική*.[361]

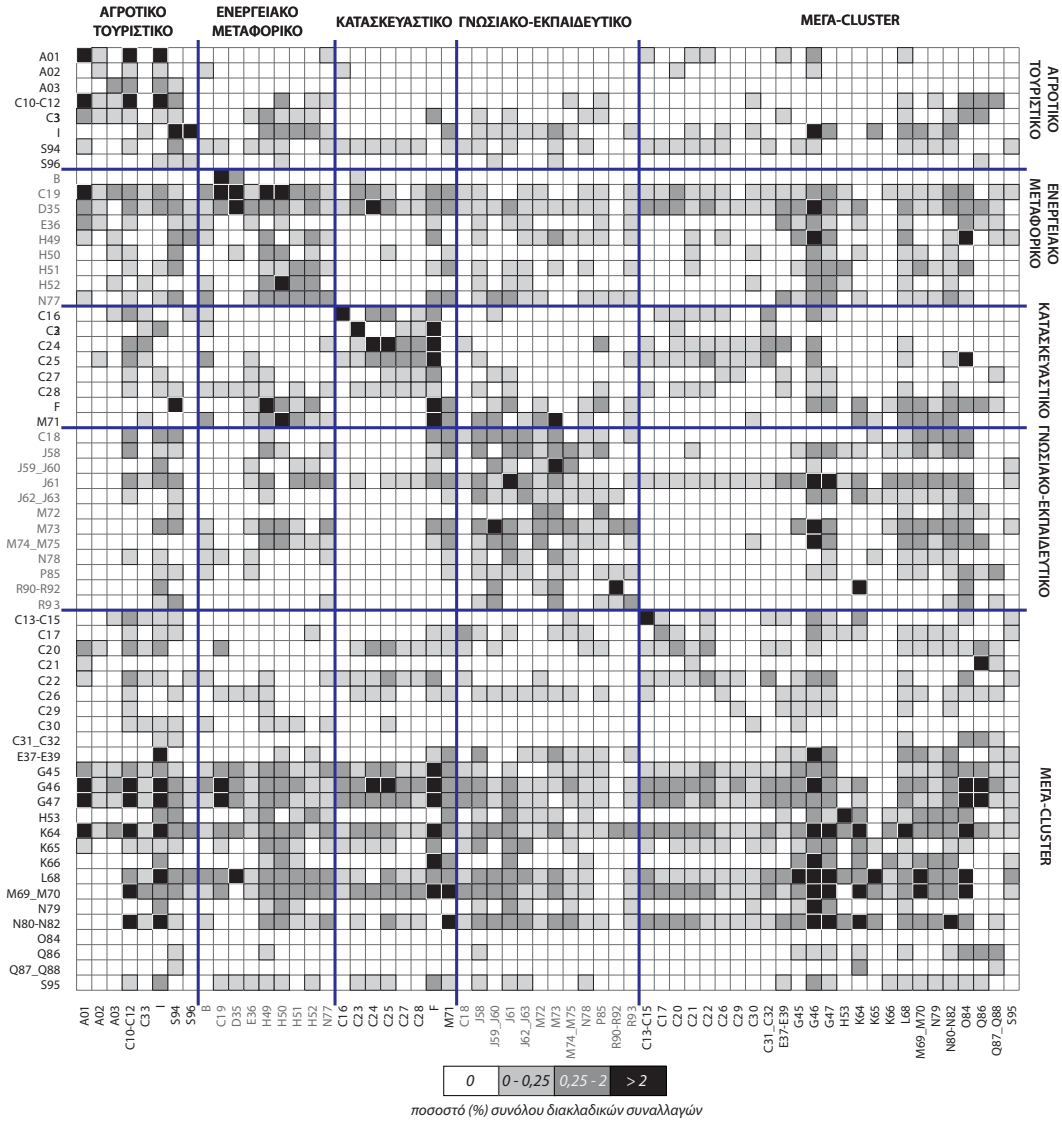
360. Η αντιστοίχηση στη νέα κλίμακα (-1 έως +1) μπορεί να γίνει με βάση τη σχέση: $(v_{new} - \max_{new}) = (v_{old} - \max_{old}) \times \frac{\max_{new} - \min_{new}}{\max_{old} - \min_{old}}$, σταθμίζοντας δηλαδή την "απόσταση" της τιμής του δείκτη (v_{old}=0,365) από την μέγιστη τιμή (+1) στην υπάρχουσα κλίμακα (0,365 - 1), με την αναλογία της μέγιστης "απόστασης" στις δυο κλίμακες, (1-(-1))/(1-0,171)=2,4.

361. Για την ερμηνεία των αποτελεσμάτων του δείκτη *στο Ucinet* βλ. Hanneman και Riddle, 2005: Chapter 8.

10.5.3 Απεικονίσεις της διαίρεσης του παραγωγικού συστήματος σε clusters και τα βασικά τους χαρακτηριστικά

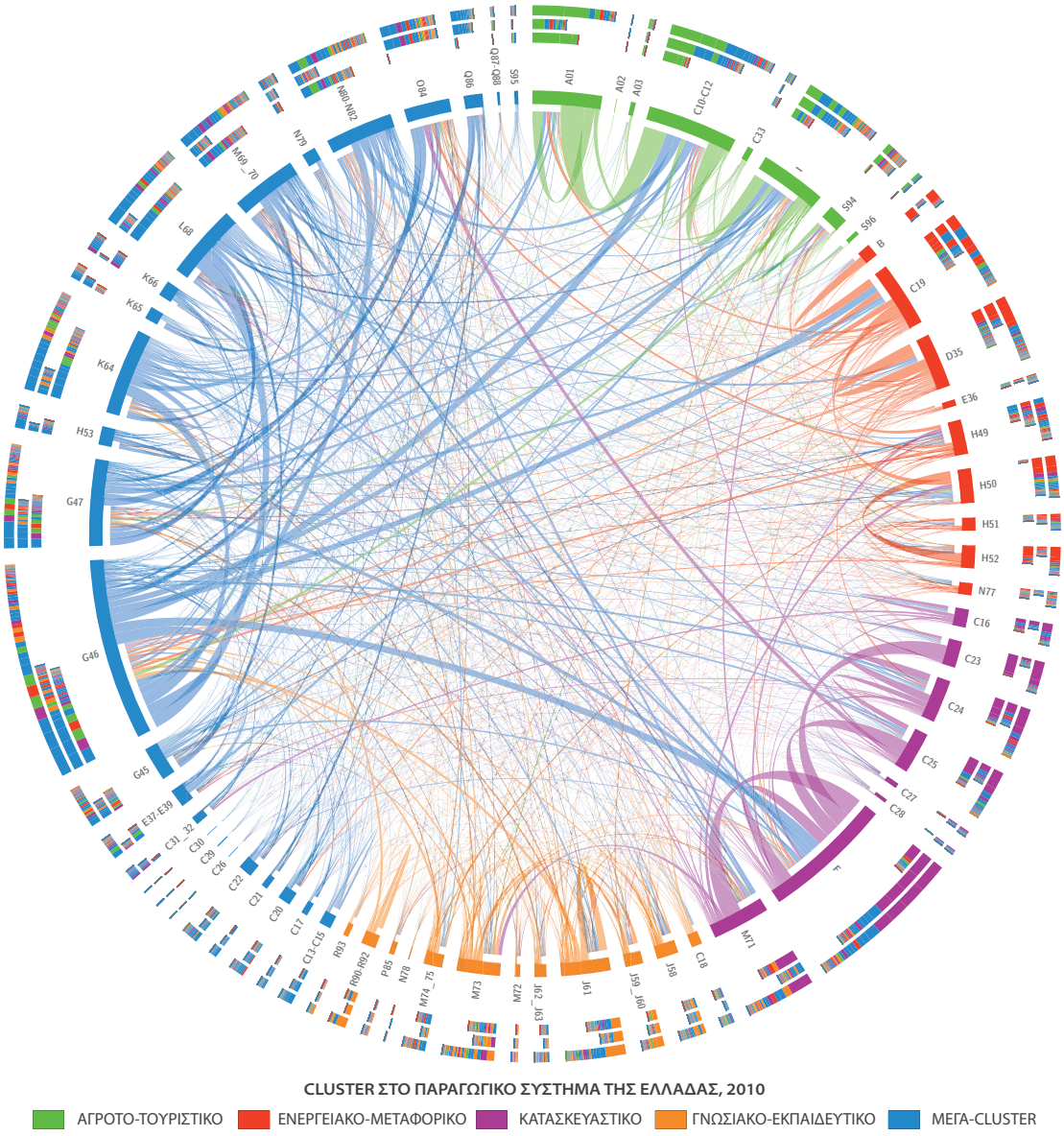
Στο Διάγραμμα 10.10 φαίνεται η τροποποιημένη μήτρα συναλλαγών όπως μπορεί να αναδιαταχθεί σύμφωνα με την διαίρεση σε clusters, με τη μορφή ενός τετραγωνικού καννάβου με διάσταση 62, όσοι είναι δηλαδή και οι κλάδοι της μήτρας συναλλαγών. Τα διαβαθμισμένα γκρι χρώματος κελιά του αντιπροσωπεύουν τις συναλλαγές μεταξύ των κλάδων ως ποσοστό επί του συνόλου των διακλαδικών συναλλαγών. Υπάρχουν τρεις διαβαθμίσεις του γκρι και το λευκό που υποδεικνύει την απουσία συναλλαγών.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 10.10: Αναδιαταγμένη τροποποιημένη μήτρα συναλλαγών με βάση τα 5 clusters



Οι κάθετες και οριζόντιες σκούρες γραμμές δείχνουν τα όρια των clusters. Οι εσωτερικές συναλλαγές μεταξύ των κλάδων των clusters εμφανίζονται επί της κύριας διαγωνίου και σχηματίζουν τετράγωνα διάστασης ίσης με τον αριθμό των κλάδων που συμμετέχουν σε κάθε cluster. Από την εικόνα αυτή φαίνεται ότι η ένταση και η πυκνότητα των διασυνδέσεων είναι μεγαλύτερη γύρω από την κύρια διαγώνιο, δηλαδή εντός των clusters.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 10.11: Κυκλικό διάγραμμα χορδών της διαίρεσης του παραγωγικού συστήματος σε clusters



CLUSTER ΣΤΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ, 2010

ΑΓΡΟΤΟ-ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΟ | ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ-ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟ | ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟ | ΓΝΩΣΙΑΚΟ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ | ΜΕΓΑ-CLUSTER

Τα υπόλοιπα τετράγωνα και παραλληλόγραμμα που σχηματίζονται από τις γραμμές που οριοθετούν τα clusters δείχνουν τις σχέσεις μεταξύ των κλάδων των διαφορετικών

clusters. Έτσι για παράδειγμα, οι σχέσεις μεταξύ των κλάδων του Αγροτο-τουριστικού και του Ενεργειακού-Μεταφορικού cluster φαίνονται στο πρώτο δεξιά και στο πρώτο κάτω παραλληλόγραμμο από το τετράγωνο του Αγρο-τουριστικού cluster. Στο πρώτο δεξιά παραλληλόγραμμο (διαστάσεων 8Χ9) φαίνονται οι *εισροές* (*προς τα πίσω διασυνδέσεις*) του Ενεργειακού-Μεταφορικού από το Αγροτο-τουριστικό cluster, δηλαδή η σχέση Α—>Β, ενώ στο πρώτο κάτω παραλληλόγραμμο (διαστάσεων 9Χ8) από το Αγροτο-τουριστικό cluster, η σχέση Β—>Α, δηλαδή οι *εκροές* (*προς τα εμπρός διασυνδέσεις*) του Ενεργειακού-Μεταφορικού προς το Αγροτο-τουριστικού cluster. Με τον ίδιο τρόπο μπορεί να διαπιστωθεί οπτικά ως μια ισχυρή ένδειξη, ότι οι σχέσεις του Γνωσιακού-Εκπαιδευτικού cluster και προς τις δύο κατευθύνσεις, δηλαδή και των εισροών και των εκροών, είναι αρκετά αδύναμες με το Κατασκευαστικό cluster, ενώ αντιθέτως είναι αρκετά πιο πυκνές με το Μέγα-cluster κ.ο.κ. και έτσι να καθοδηγηθεί μια σε βάθος αναλυτική έρευνα για τις σχέσεις μεταξύ των clusters.

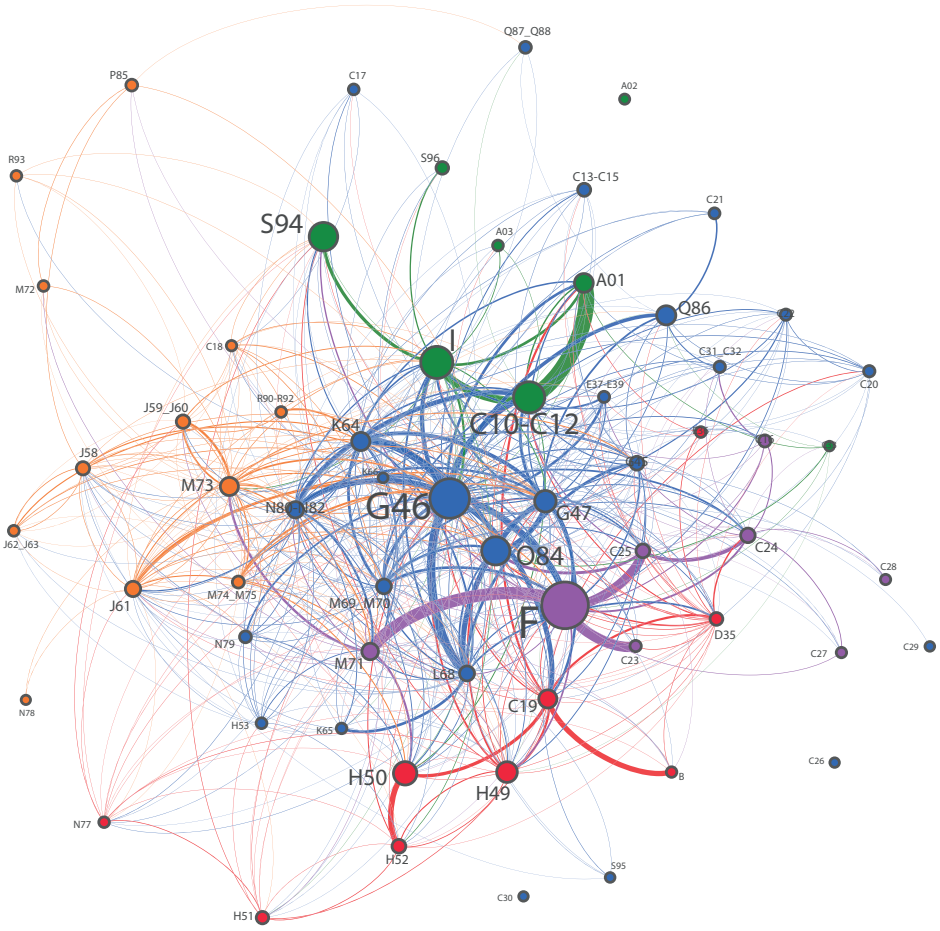
Μια διαφορετική εικόνα παρουσιάζει το *κυκλικό διάγραμμα χορδών* της διαίρεσης του παραγωγικού συστήματος σε clusters (Διάγραμμα 10.11). Στην απεικόνιση αυτή οι κλάδοι είναι διατεταγμένοι κατά clusters με την φορά των δεικτών του ρολογιού ξεκινώντας από την "δωδέκατη ώρα" του κύκλου, ενώ οι κλάδοι του κάθε cluster επισημαίνονται με το ίδιο χρώμα (με πράσινο του αγρο-τουριστικού, με κόκκινο του ενεργειακού-μεταφορικού, κ.ο.κ.). Οι χορδές είναι χρωματισμένες με βάση τον κλάδο προέλευσης, ενώ για λόγους καλύτερης αναγνωσιμότητας οι πολύ μικρές τιμές της αξίας των διακλαδικών συναλλαγών δεν εμφανίζονται. Από την παρουσίαση αυτή γίνεται εμφανής η έντονη εσωτερική δραστηριότητα όλων των clusters, όπως και η σημαντική παρουσία του Μέγα-cluster, που εκτός από την μεγάλη εσωτερική δραστηριότητα μεταξύ των κλάδων του cluster, έχει έντονες συναλλαγές με όλα τα υπόλοιπα.

Η εσωτερική περίμετρος του κύκλου χωρίζεται σε αριθμό τόξων ίσο με τον αριθμό των κλάδων, ενώ το μήκος των τόξων είναι ίσο με το μέγεθος των συναλλαγών (εισροών και εκροών) του κλάδου. Η εξωτερική περίμετρος του κύκλου χωρίζεται επίσης κατά κλάδο σε αντίστοιχο αριθμό τόξων το μήκος των οποίων είναι ανάλογο του συνολικού όγκου συναλλαγών όπως και των τόξων της εσωτερικής περιμέτρου. Τα τόξα αυτά χωρίζονται σε ποσοστά επί τοις εκατό και τα χρώματα που έχει κάθε τμήμα τους αντιστοιχούν στους κλάδους με τους οποίους ο κλάδος έχει συναλλαγές. Τα επόμενα τόξα προς το κέντρο του κύκλου αντιστοιχούν το πρώτο με τις εκροές (προς άλλους κλάδους και τον εαυτό του) και το δεύτερο προς το κέντρο του κύκλου με τις οι εισροές (από άλλους κλάδους και τον εαυτό του). Η σειρά που διατάσσονται οι κλάδοι στα τόξα των τριών εξωτερικών περιμέτρων είναι από τον κλάδο με τον μεγαλύτερο προς τον κλάδο με τον μικρότερο όγκο συναλλαγών.

Στο Διάγραμμα 10.12 απεικονίζεται με τη μορφή δικτύου το παραγωγικό σύστημα και τα clusters του, τα οποία επισημαίνονται με διαφορετικά χρώματα στους κόμβους (κλάδους). Το χρώμα των γραμμών (διασυνδέσεων) είναι όμοιο με το χρώμα του κόμβου (κλάδου) προέλευσης της συναλλαγής (εκροή), ενώ το μέγεθος τους είναι συνάρτηση του με-

γέθους της συναλλαγής. Το μέγεθος του κόμβου (κλάδου) όπως και το μέγεθος των γραμμάτων των κλάδων είναι συνάρτηση της "*επιρροής*" του κλάδου δηλαδή της *ιδιοδιανυσματικής κεντρικότητας* (βλ. Κεφάλαιο 6.3.2 σελ. 275 κ.έ.).[362] Ορισμένοι κλάδοι (A02, C25, C30) με πολύ μικρό ύψος διακλαδικών συναλλαγών εμφανίζονται στο διάγραμμα χωρίς διασυνδέσεις λόγω αραίωσης των πολύ μικρών τιμών συναλλαγών που έγινε για λόγους καλύτερης αναγνωσιμότητας.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 10.12: Δικτυακή απεικόνιση της διαίρεσης του παραγωγικού συστήματος σε clusters



Ο Πίνακας 10.20 συνοψίζει τα βασικά οικονομικά χαρακτηριστικά που εμφανίζουν τα clusters. Τα στοιχεία αυτά υπάρχουν αναλυτικά κατά κλάδο και κατά cluster στην συνέχεια (Πίνακες 10.21 έως 10.25). Όπως φαίνεται από τον λόγο της αξίας των συναλλαγών που πραγματοποιούνται εντός των clusters προς την αξία των συναλλαγών που πραγμα-

362. Χρησιμοποιήθηκε ο δείκτης ιδιοδιανυσματικής κεντρικότητας *PageRank* (Brin και Page, 1998) που είναι υλοποιημένος στο λογισμικό ανάλυσης δικτύων *Gephi*, με το οποίο δημιουργήθηκαν οι δικτυακές απεικονήσεις του παραγωγικού συστήματος.

τοποιούνται εκτός αυτών, *η διαίρεση του παραγωγικού συστήματος στα συγκεκριμένα πέντε clusters είναι σε μεγάλο βαθμό ικανοποιητική* καθώς το μεγαλύτερο μέρος της αξίας τους (56%), πραγματοποιείται στο εσωτερικό τους.[363] Σημαντικότερο cluster από πλευράς των περισσότερων οικονομικών μεγεθών (πλην των εξαγωγών) που συνοψίζονται στον πίνακα είναι, όπως είναι αναμενόμενο, το *Μέγα-cluster,* αφού συγκεντρώνει σχεδόν το 40% των κλάδων του παραγωγικού συστήματος (25 από τους 62) και παρά τον μεγάλο τους αριθμό, χαρακτηρίζεται από σημαντική συνοχή, όπως φαίνεται από τον δείκτη της αξίας των συναλλαγών που πραγματοποιούνται εντός του cluster (53%). Δεν έχει όμως ανάλογη με τον αριθμό των κλάδων του επίδοση στις εξαγωγές, ενώ έχει αρκετά χαμηλή τιμή και στον δείκτη της εξωστρέφειας. Πρέπει να σημειωθεί ότι η ύπαρξη μιας μεγάλης ομαδοποίησης (cluster) σε ένα πραγματικό δίκτυο όπως το παραγωγικό σύστημα, είναι ένα συχνό φαινόμενο, ειδικά στα κοινωνικής φύσης, δίκτυα. Στη θεωρία των δικτύων ονομάζεται *"γιγάντια συνιστώσα" ή "γιγάντιο συστατικό (στοιχείο)" (giant component)* και μπορεί να περιλαμβάνει το μεγαλύτερο ποσοστό των κόμβων του δικτύου.[364]

ΠΙΝΑΚΑΣ 10.20: Βασικά οικονομικά χαρακτηριστικά των clusters

Ονομασία Clusters	Αριθμός κλάδων	Συναλλαγές εντός cluster	Απασχόληση (%)	Ζήτηση (%)	Προστιθέμενη Αξία		Εξαγωγές	
					(%)	Τεχνικός Συντελεστής	(%)	Εξωστρέφεια
Α. Αγρο-Τουριστικό	8	0,78	24,3	18,8	15,2	52,7	9,2	6,4
Β. Ενεργειακό-Μεταφορικό	9	0,50	5,6	15,3	10,2	38,3	52,5	39,5
Γ. Κατασκευαστικό	8	0,68	12,2	10,7	7,3	33,5	11,9	10,9
Δ. Γνωσιακό-Επικοινωνιακό	12	0,39	12,3	10,5	13,4	66,0	3,2	3,3
Ε. Μέγα-Cluster	25	0,53	43,6	44,2	53,2	65,1	23,0	5,6
ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ*	***62***	***0,56***	***98,0***	***99,5***	***99,3***	***55,6***	***99,8***	***11,1***

ΠΗΓΗ: *Eurostat, 2013: Table 18. Εγχώριος πίνακας εισροών-εκροών για την Ελλάδα 2010, ΕΛΣΤΑΤ, Έρευνα Εργατικού Δυναμικού, 2010 (β' τετράμηνο). Ίδια επεξεργασία.*

(*) Δεν περιλαμβάνεται ο κλάδος "Τ Νοικοκυριά ως εργοδότες". Για τον λόγο αυτό τα σύνολα της απασχόλησης, της ζήτησης και της προστιθέμενης αξίας δεν αθροίζονται σε 100%. Το σύνολο των εξαγωγών διαφέρει του 100% λόγω στρογγυλοποιήσεων.

Συναλλαγές εντός cluster=Λόγος αξίας συναλλαγών μεταξύ των κλάδων του cluster προς το σύνολο της αξίας των συναλλαγών του κλάδου (2010)

Απασχ. % = Ποσοστό (%) απασχόλησης επι του συνόλου της απασχόλησης (2010)

Ζήτηση % = Ποσοστό (%) ζήτηση, στο σύνολο της ζήτησης (τελικές χρήσεις), 2010

Προστιθέμενη Αξία % = Ποσοστό (%) της συνολικής Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας του έτους 2010

Τεχνικός Συντελεστής = Λόγος (%) της ΑΠΑ προς συνολική αξία παραγωγής (P.1), 2010 (βλ. Κεφ. 7.4 σελ.382 κ.έ.)

Εξαγωγές % = Ποσοστό (%) της αξίας των εξαγωγών του κλάδου στο συνολο της αξίας των εξαγωγών, 2010

Εξωστρέφεια = Λόγος (%) της αξίας εξαγωγών προς το σύνολο της αξίας παραγωγής (P.1), 2010 (βλ. Κεφ. 7.5.3 σελ. 407 κ.έ.)

Το δεύτερο σε σημασία cluster από την πλευρά των περισσότερων δεικτών είναι το *Αγρο-Τουριστικό cluster* που έχει συγκριτικά πολύ μικρότερο αριθμό κλάδων (8) και ιδιαίτερα μεγάλη συνοχή καθώς σχεδόν το 80% της αξίας των συναλλαγών του πραγματοποιούνται μεταξύ των κλάδων του cluster. Έχει επίσης σημαντική συνεισφορά στην απασχόληση (24,3%) όπως και στην τελική ζήτηση (19%). Η σχετικά χαμηλή επίδοσή του στις εξαγωγές είναι σε μεγάλο βαθμό αποτέλεσμα του τρόπου που καταγράφονται αυτές στο

363. Ο δείκτης αυτός είναι διαφορετικός από τον δείκτη *E-I* που χρησιμοποιήθηκε προηγουμένως καθώς μετρά την ισχύ των διασυνδέσεων (όγκο συναλλαγών) και όχι μόνο τον αριθμό τους.

364. Για το ζήτημα αυτό βλ. Newman (2003· 2010) και Barabási (2014). Για ένα παράδειγμα σε οικονομικής φύσης δίκτυο βλ. Vitalli *et al.*, 2011.

σύστημα εισροών εκροών (και γενικότερα στο εθνικολογιστικό σύστημα) σε σχέση με τον κλάδο Ι Ξενοδοχεία-εστιατόρια όπως έχει επισημανθεί και σε προηγούμενο σημείο της διατριβής για του εξαγωγικούς κλάδους (Κεφ. 7.5.2, σελ. 403).

Ιδιαίτερα μεγάλη συνοχή εμφανίζει και το *Κατασκευαστικό cluster* (68%) που έχει σημαντική συνεισφορά στην απασχόληση (12,2%) και στις εξαγωγές (12%). Αντίθετα το *Γνωσιακό-Επικοινωνιακό cluster* έχει την μικρότερη συνοχή (39%) και την μικρότερη συνεισφορά στις εξαγωγές πάρα τον σχετικά σημαντικό αριθμό κλάδων (12), παρουσιάζει όμως τον υψηλότερο τεχνικό συντελεστή ΑΠΑ (66%). Το *Ενεργειακό-Μεταφορικό cluster* χαρακτηρίζεται από την μεγάλη εξωστρέφεια και την πολύ υψηλή εξαγωγική του επίδοση (52,5%), με χαμηλή όμως συνεισφορά στην απασχόληση. Τα πέντε clusters παρουσιάζονται με μεγαλύτερη λεπτομέρεια και απεικονίζονται διαγραμματικά αμέσως στη συνέχεια.

10.5.4 Αγρο-Τουριστικό cluster

Το *Αγρο-Τουριστικό cluster* αποτελείται συνολικά από οκτώ (8) κλάδους που είναι: οι τρεις κλάδοι του πρωτογενή τομέα (*A01 Γεωργία, A02 Δάση, A03 Αλιεία*), ο κλάδος *C10_C12 Τρόφιμα ποτά*, ο κλάδος *I Ξενοδοχεία-εστιατόρια* και οι κλάδοι *C33 Επισκευές μηχανημάτων, S94 Συλλογικές οργανώσεις* και *S96 Προσωπικές υπηρεσίες*. Είναι δηλαδή μια μίξη κλάδων του πρωτογενή, της μεταποίησης και των υπηρεσιών.

Όπως φαίνεται στον Πίνακα 10.21,το Αγρο-Τουριστικό cluster παρουσιάζει *μεγάλο βαθμό συνοχής* καθώς σχεδόν το 80% της αξίας των συναλλαγών του πραγματοποιείται μεταξύ των κλάδων του, Έχει σημαντική συνεισφορά στην απασχόληση (24,3%), στη ζήτηση (18,8%), στην προστιθέμενη αξία (15,2%) και στις εξαγωγές (9,2%). *Ο τεχνικός συντελεστής προστιθέμενης αξίας έχει υψηλή τιμή* (52,7%), λίγο χαμηλότερη όμως από την τιμή του παραγωγικού συστήματος ως σύνολο (55,6%), ενώ *ο δείκτης εξωστρέφειας έχει χαμηλή τιμή* (6,4%) σημαντικά χαμηλότερη από τη μέση τιμή (11,1%). Αυτή η χαμηλή τιμή οφείλεται εν μέρει στο ότι στον κλάδο *I Ξενοδοχεία-Εστιατόρια*, δεν εμφανίζονται εξαγωγές, παρόλο που μεγάλο μέρος των δαπανών του εισερχόμενου (διεθνούς) τουρισμού πραγματοποιούνται στον κλάδο αυτό (βλ. (Κεφ. 7.5.2, σελ. 403). Οφείλεται όμως και στις πολύ χαμηλές ή μηδενικές τιμές εξωστρέφειας (και εξαγωγών) των κλάδων *A02 Δάση, C33 Επισκευές μηχανημάτων, S94 Συλλογικές οργανώσεις, S96 Προσωπικές υπηρεσίες.* Χαμηλή επίδοση εμφανίζεται να έχει το cluster και στη συμμετοχή στις *διεθνείς αλυσίδες προϊόντων (αξίας)*, καθώς μόνο ο κλάδος *A03 Αλιεία* (3,4%) έχει αξιόλογη τιμή στο σχετικό *δείκτη κάθετης εξειδίκευσης τύπου ΙΙ* (βλ. Πίνακα 7.49 σελ. 423). Από τους άλλους κλάδους τιμή άνω του 1% στον δείκτη αυτό έχουν ο κλάδος *A01 Γεωργία* (2,1%) και *C10-C12 Τρόφιμα-ποτά* (1,8%), τιμές σημαντικά κατώτερες του του δείκτη για το σύνολο της χώρας (3,1%).

Το Αγρο-Τουριστικό cluster συγκροτείται γύρω από τη σχέση των κλάδων *A01—C10-C12—C33—I.* Έτσι διαμορφώνεται ένας *αγρο-διατροφικός και τουριστικός, ισχυρός άξονας* που συμπληρώνεται από τις εισροές και εκροές του κλάδου S94 από τον κλάδο I και προς τους κλάδους A01 και C33, καθώς και τις εκροές του κλάδου C33 κυρίως προς τον κλάδο

A01. Οι κλάδοι A02, A03 και S96 συμπληρώνουν τη συγκρότηση του cluster με μικρότερης ισχύος ροές προς τον C33 οι δύο πρώτοι και τον I και S94 ο τελευταίος. Από τη συγκρότησή του προκύπτει ότι είναι ένα cluster που *παράγει εξίσου αγαθά και υπηρεσίες*, όπως φαίνεται από τη σύνθεση της προστιθέμενης αξίας του. Σημαντικό μέρος της παραγωγής αυτής είναι προσανατολισμένο στις διεθνείς αγορές όπως προκύπτει από τα στοιχεία της εξωστρέφειας κυρίως των κλάδων A03, A01 και C10-C12, αλλά και του I (παρόλο που δεν καταγράφεται στους πίνακες εισροών-εκροών). Οι κλάδοι του πρωτογενή τομέα ο κλάδος C10-C12 όπως και ο κλάδος S96 είναι προσανατολισμένοι κυρίως προς το εσωτερικό του cluster, ενώ οι υπόλοιποι έχουν σημαντικό όγκο συναλλαγών και με κλάδους εκτός αυτού.

ΠΙΝΑΚΑΣ 10.21: Αγρο-Τουριστικό Cluster: Βασικά οικονομικά χαρακτηριστικά

Κωδικός	Περιγραφή	Τεχνολογία	Συναλλαγές εντός cluster		Απασχ. (%)	Ζήτηση (%)	Προστιθέμενη Αξία		Εξαγωγές	
			Εκροές	Εισροές			(%)	Τεχνικός Συντελ.	(%)	Εξωστρέφεια
A01	Γεωργία	TR	0,97	0,47	11,9	2,0	2,5	50,1	3,2	13,0
A02	Δάση	TR	0,52	0,52	0,1	0,0	0,0	58,0	0	4,3
A03	Αλιεία	TR	1,00	0,33	0,4	0,4	0,4	64,6	0,9	28,9
C10-C12	Τρόφιμα-Ποτά	LT	0,88	0,44	3,1	5,9	3,6	41,2	5,1	11,7
C33	Επισκευές μηχανημάτων	MLT	0,32	0,01	0,3	0,0	0,2	54,1	0	0
I	Ξενοδοχεία-εστιατόρια	LKI_m_S	0,38	0,37	6,8	7,8	6,7	62,7	0	0
S94	Συλλογικές οργανώσεις	O_LKIS	0,34	0,34	0,4	1,5	0,7	33,4	0	0
S96	Προσωπικές υπηρεσίες	O_LKIS	0,69	0,51	1,2	1,2	1,1	78,8	0	0
Σύνολο Αγρο-Τουριστικού Cluster			***0,78***		**24,3**	**18,8**	**15,2**	**52,7**	**9,2**	**6,4**

ΠΗΓΗ: *Eurostat, 2013: Table 18. Εγχώριος πίνακας εισροών-εκροών για την Ελλάδα 2010, ΕΛΣΤΑΤ, Έρευνα Εργατικού Δυναμικού, 2010 (β' τετράμηνο). Ίδια επεξεργασία.*

Συναλλαγές εντός cluster=Λόγος αξίας συναλλαγών μεταξύ των κλάδων του cluster προς το σύνολο της αξίας των συναλλαγών του κλάδου (2010)

Απασχ. % = Ποσοστό (%) απασχόλησης επι του συνόλου της απασχόλησης (2010)

Ζήτηση % = Ποσοστό (%) ζήτηση, στο σύνολο της ζήτησης (τελικές χρήσεις), 2010

Προστιθέμενη Αξία % = Ποσοστό (%) της συνολικής Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας του έτους 2010

Τεχνικός Συντελεστής = Λόγος (%) της ΑΠΑ προς συνολική αξία παραγωγής (P.1), 2010 (βλ. Κεφ. 7.4 σελ.382 κ.έ.)

Εξαγωγές % = Ποσοστό (%) της αξίας των εξαγωγών του κλάδου στο συνολο της αξίας των εξαγωγών, 2010

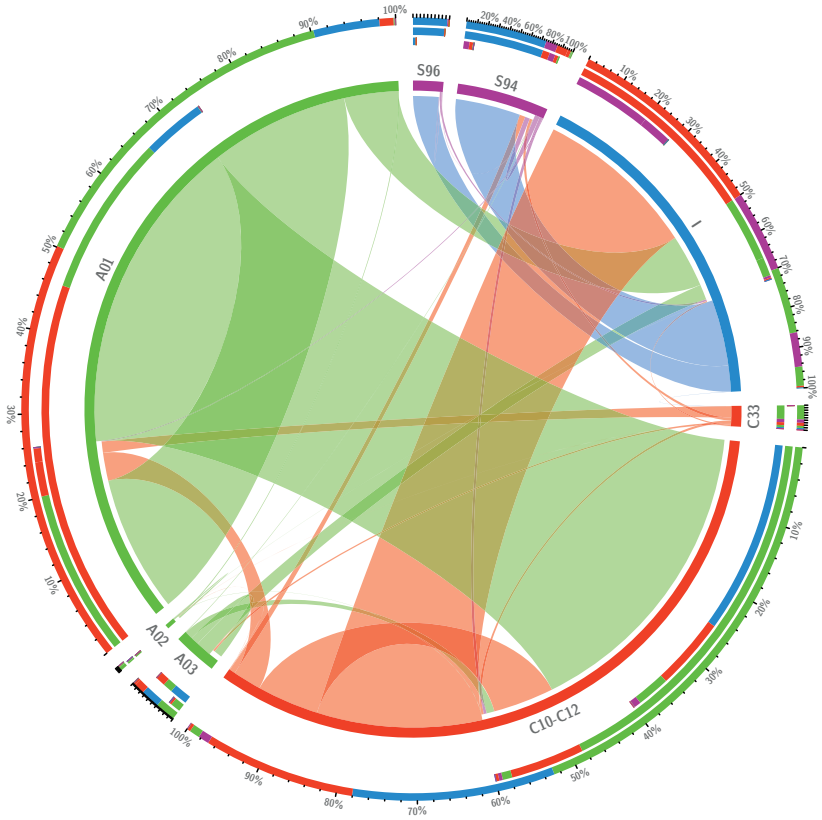
Εξωστρέφεια = Λόγος (%) της αξίας εξαγωγών προς το σύνολο της αξίας παραγωγής (P.1), 2010 (βλ. Κεφ. 7.5.3 σελ. 407 κ.έ.)

Η δομή του cluster και οι σχέσεις των κλάδων φαίνονται με σαφήνεια στα Διαγράμματα 10.13 και 10.14. Το Διάγραμμα 10.13 είναι ένα κυκλικό διάγραμμα χορδών που εμφανίζει τις ροές και τον όγκο των συναλλαγών μεταξύ των κλάδων του cluster. Το χρώμα των χορδών είναι ίδιο με τον κλάδο προέλευσης της συναλλαγής και αντιπροσωπεύει την εκροή προς ένα κλάδο προορισμού. Οι κλάδοι έχουν ομαδοποιηθεί χρωματικά ως προς τη συνάφεια της παραγωγής τους, δηλαδή οι κλάδοι του πρωτογενή (A01, A02, A03) είναι με πράσινο χρώμα, οι κλάδοι της μεταποίησης (C10-C12, C33) με κόκκινο, τα ξενοδοχεία-εστιατόρια (I) με μπλε και οι κλάδοι παροχής υπηρεσιών (S94, S96) με μωβ. Στο διάγραμμα είναι εμφανείς και οι ροές εντός του κάθε κλάδου δηλαδή από ένα κλάδο στον εαυτό του (οι βρόγχοι του δικτύου).

Από το Διάγραμμα 10.13 είναι εμφανές ότι *η δομή του cluster χτίζεται γύρω από τρεις βασικούς κλάδους, την Γεωργία, τα Τρόφιμα-Ποτά και τα Ξενοδοχεία-Εστιατόρια*, με τους υπόλοιπους κλάδους να έχουν συμπληρωματικό ρόλο. Αυτό φαίνεται με απεικονιστικά

διαφορετικό τρόπο και στο Διάγραμμα 10.14. Το διάγραμμα αυτό είναι μια απεικόνιση του δικτύου (γράφου) του cluster που έχει προκύψει από ένα *αλγόριθμο ισορροπίας δυνάμεων (force-directed drawing)* που κάνει χρήση των *διαγραμμάτων Lombardi,* δηλαδή καμπύλων γραμμών (αναλυτικότερα βλ. Κεφ. 6.2, σελ. 265).[365] Η σημασία των κλάδων που φαίνεται από το μέγεθος των κόμβων του δικτύου και των κωδικών των κλάδων, προκύπτει από ένα δείκτη "επιρροής" που βασίζεται στην *ιδιοδιανυσματική κεντρικότητα (PageRank),* ενώ το πλάτος των γραμμών είναι συνάρτηση του όγκου της συναλλαγής (στάθμιση γραμμής). Από το διάγραμμα αυτό είναι επίσης εμφανής η σημασία των κλάδων *A01 Γεωργία, C10-C12 Τρόφιμα-Ποτά, I Ξενοδοχεία-Εστιατόρια* αλλά και του *S94 Συλλογικές οργανώσεις* που λειτουργεί κυρίως ως αποδέκτης εκροών των κλάδων *I* και *C10-C12.*

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 10.13: Κυκλικό διάγραμμα χορδών του Αγρο-Τουριστικού cluster

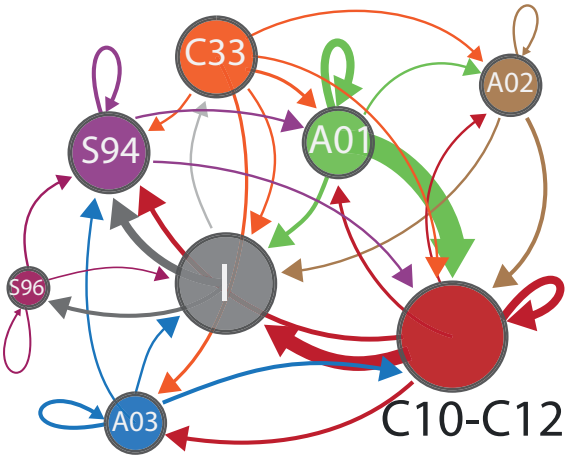


Αξίζει να σημειωθεί ότι στο cluster περιλαμβάνονται *τρεις στρατηγικοί κλάδοι,* από τους συνολικά δεκαέξι του παραγωγικού συστήματος, δηλαδή *A01 Γεωργία* στη θέση 11, *C10-C12 Τρόφιμα-ποτά* στη θέση 7 και *I Ξενοδοχεία-εστιατόρια* στη θέση 5 (βλ. Πίνακας

365. Οι δικτυακές απεικονίσεις του παραγωγικού συστήματος και των cluster έγιναν με το πρόγραμμα *Gephi* και τη χρήση του σχεδιαστικού αλγόριθμου *AtlasForce 2* (Jacomy *et al.,* 2014).

10.3, σελ. 545). Ταυτόχρονα στο cluster περιλαμβάνονται *πέντε ανώτεροι και τρεις μεσαίοι ιεραρχικά κλάδοι* του παραγωγικού συστήματος (βλ. Πίνακας 9.3 σελ. 512). Στην ανώτερη ιεραρχική κατηγορία είναι, κατά ιεραρχική σειρά, ο κλάδος *S94 Συλλογικές οργανώσεις* (θέση 1), ο κλάδος *S96 Προσωπικές υπηρεσίες* (θέση 5), ο κλάδος *I Ξενοδοχεία-εστιατόρια* (θέση 15), ο κλάδος *C10-C12 Τρόφιμα-ποτά* (θέση 17) και ο κλάδος *A03 Αλιεία* (θέση 18), ενώ στη μεσαία ιεραρχική κατηγορία είναι ο κλάδος *A01 Γεωργία* (22), ο κλάδος *C33 Επισκευές μηχανημάτων* (25) και ο κλάδος *A02 Δάση* (35).

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 10.14: Δικτυακή απεικόνιση του Αγρο-Τουριστικού cluster



Αυτή η κλαδική σύνθεση του cluster του προσδίδει μια *ιδιαίτερη δυναμική* καθώς φαίνεται ότι είναι ευαίσθητο στις μεταβολές της ζήτησης ιδιαίτερα εξαιτίας της παρουσίας των κλάδων *C10-C12 Τρόφιμα-ποτά* και *I Ξενοδοχεία-εστιατόρια* που είναι ταυτόχρονα στρατηγικοί και ανώτερα ιεραρχικοί κλάδοι, σε συνδυασμό με τον κλάδο *A01 Γεωργία* που είναι επίσης στρατηγικός κλάδος και στις ανώτερες θέσεις της μεσαίας ιεραρχικής κατηγορίας. Η τριάδα αυτή των κλάδων φαίνεται επομένως ότι έχει όχι μόνο σημαντικό ρόλο στη συγκρότηση του cluster αλλά και σημαντικό ρόλο και επίδραση στη λειτουργία του παραγωγικού συστήματος συνολικά. Τέλος τεχνολογικά, όπως φαίνεται στον Πίνακα 10.21, πρόκειται για ένα *cluster χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης*, καθώς μόνο ο κλάδος *C33 Επισκευές μηχανημάτων* είναι μέσης-χαμηλής έντασης τεχνολογίας, ενώ οι υπόλοιποι είναι είτε παραδοσιακοί κλάδοι, οι κλάδοι του πρωτογενή τομέα, είτε κλάδοι χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης, όλοι οι υπόλοιποι.

10.5.5 Ενεργειακό-Μεταφορικό cluster

Το Ενεργειακό-Μεταφορικό cluster συγκροτείται από εννέα (9) κλάδους που είναι: *B Ορυχεία, C19 Προϊόντα πετρελαίου, D35 Ηλεκτρισμός-Αέριο, E36 Παροχή νερού, H49 Χερσαίες μεταφορές, H50 Πλωτές μεταφορές, H51 Αεροπορικές μεταφορές, H52 Αποθηκεύσεις* και *N77 Ενοικιάσεις-Μισθώσεις*. Εναλλακτικά, όπως φαίνεται από τα στοιχεία του Πίνακα 10.22, θα μπορούσε να ονομαστεί και ως *εξαγωγικό cluster,* καθώς *πραγματοποιεί*

περισσότερες από τις μισές εξαγωγές της χώρας (52,5%). Αυτές οφείλονται σε δύο κλάδους του cluster, του κλάδου *H50 Πλωτές* μεταφορές που πραγματοποιεί το 37,4% των εξαγωγών της χώρας και του κλάδου *C19 Προϊόντα πετρελαίου* που πραγματοποιεί το 10,7%. Οι υπόλοιποι κλάδοι του cluster έχουν χαμηλές επιδόσεις στις εξαγωγές. Ο εξαγωγικός προσανατολισμός όμως του cluster φαίνεται και στους *δείκτες εξωστρέφειας* των κλάδων του, πέντε από του οποίους έχουν τιμή στο δείκτη αυτό μεγαλύτερο από τον αντίστοιχο δείκτη της χώρας (11,1%) ενώ ο συνολικός δείκτης εξωστρέφειας του cluster είναι πολύ υψηλός (39,5%). Εξαιρετικά υψηλή τιμή παρουσιάζει ο κλάδος *H50 Πλωτές μεταφορές*, ο οποίος με βάση τον δείκτη εξωστρέφειας, εξάγει το 96% της συνολικής αξίας παραγωγής, όπως και ο κλάδος *C19 Προϊόντα πετρελαίου* που έχει δείκτη εξωστρέφειας 31,3%. Υψηλές τιμές έχουν και οι κλάδοι *H52 Αποθηκεύσεις* (27,6%), *H51 Αεροπορικές μεταφορές* (18,2%) και ο κλάδος *B Ορυχεία* (12,4%).

Το cluster χαρακτηρίζεται από *μέτρια συνοχή*, καθώς μοιράζει την αξία των διακλαδικών συναλλαγών των κλάδων του εξίσου, εντός και εκτός του cluster (50-50). Σε επίπεδο κλάδων τα *Ορυχεία (B), ο Ηλεκτρισμός (D35), τα Προϊόντα Πετρελαίου (C19) και οι Αποθηκεύσεις (H52) έχουν σαφή "εσωστρεφή" προσανατολισμό*, δηλαδή το μεγαλύτερο μέρος της αξίας συναλλαγών τους πραγματοποιείται με του άλλους κλάδους του cluster παρά με τους υπόλοιπους κλάδους του παραγωγικού συστήματος, όπως φαίνεται από τις σχετικές στήλες (Εκροές, Εισροές) του Πίνακα 10.22. Οι υπόλοιποι κλάδοι του cluster, σε διαφορετικό βαθμό ο καθένας, έχουν μεγαλύτερη αξία συναλλαγών με τους υπόλοιπους κλάδους του παραγωγικού συστήματος εκτός cluster.

ΠΙΝΑΚΑΣ 10.22: Ενεργειακό-Μεταφορικό Cluster: Βασικά οικονομικά χαρακτηριστικά

Κωδικός	Περιγραφή	Τεχνολογία	Συναλλαγές εντός cluster		Απασχ. (%)	Ζήτηση (%)	Προστιθέμενη Αξία		Εξαγωγές	
			Εκροές	Εισροές			(%)	Τεχνικός Συντελ.	(%)	Εξωστρέφεια
B	Ορυχεία	TR	0,98	0,30	0,3	0,1	0,3	47,5	0,4	12,4
C19	Προϊόντα πετρελαίου	MLT	0,56	0,48	0,2	3,8	1,0	14,5	10,7	31,3
D35	Ηλεκτρισμός-Αέριο	TR	0,42	0,72	0,6	1,8	2,3	53,8	0,5	2,2
E36	Παροχή νερού	TR	0,10	0,50	0,2	0,2	0,2	48,1	0	0
H49	Χερσαίες μεταφορές	LKI_m_S	0,19	0,38	2,4	2,1	1,5	43,3	0,5	3,0
H50	Πλωτές μεταφορές	KI_m_S	0,41	0,47	0,7	6,2	3,7	47,0	37,4	96,0
H51	Αεροπορικές μεταφορές	KI_m_S	0,28	0,54	0,2	0,6	0,3	28,1	1	18,2
H52	Αποθηκεύσεις	LKI_m_S	0,80	0,45	0,9	0,3	0,6	42,0	1,9	27,6
N77	Ενοικιάσεις-μισθώσεις	LKI_m_S	0,38	0,16	0,1	0,1	0,3	51,1	0,1	3,4
Σύνολο Ενεργειακού-Μεταφορικού Cluster			**0,50**		**5,6**	**15,3**	**10,2**	**38,3**	**52,5**	**39,5**

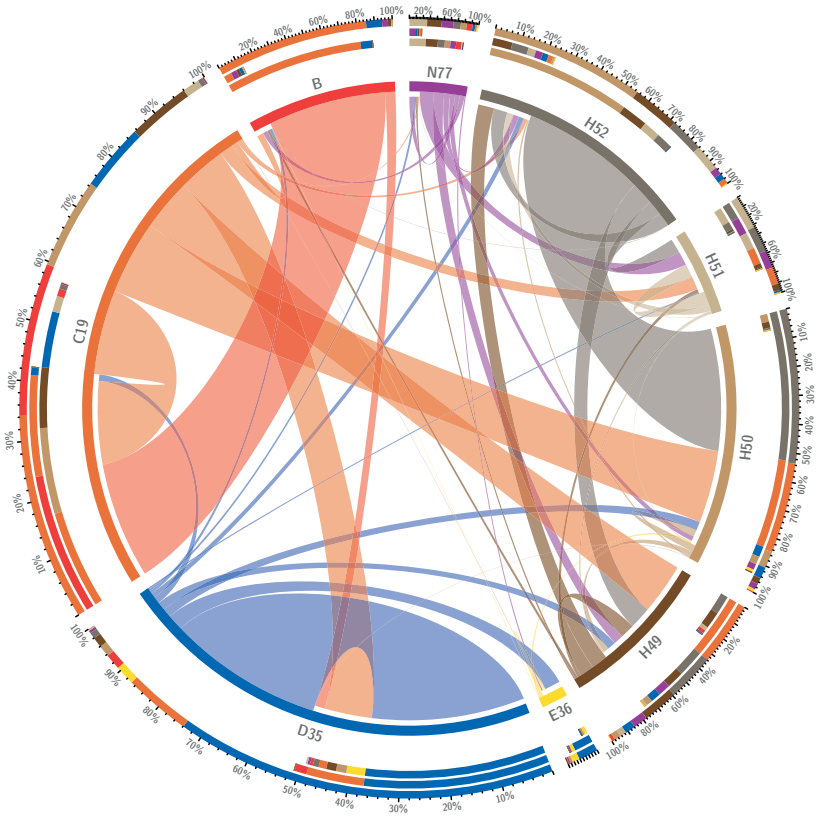
ΠΗΓΗ: *Eurostat, 2013: Table 18. Εγχώριος πίνακας εισροών-εκροών για την Ελλάδα 2010, ΕΛΣΤΑΤ, Έρευνα Εργατικού Δυναμικού, 2010 (β' τετράμηνο). Ίδια επεξεργασία.*

Συναλλαγές εντός cluster=Λόγος αξίας συναλλαγών μεταξύ των κλάδων του cluster προς το σύνολο της αξίας των συναλλαγών του κλάδου (2010)
Απασχ. % = Ποσοστό (%) απασχόλησης επι του συνόλου της απασχόλησης (2010)
Ζήτηση % = Ποσοστό (%) ζήτηση, στο σύνολο της ζήτησης (τελικές χρήσεις), 2010
Προστιθέμενη Αξία % = Ποσοστό (%) της συνολικής Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας του έτους 2010
Τεχνικός Συντελεστής = Λόγος (%) της ΑΠΑ προς συνολική αξία παραγωγής (P.1), 2010 (βλ. Κεφ. 7.4 σελ.382 κ.έ.)
Εξαγωγές % = Ποσοστό (%) της αξίας των εξαγωγών του κλάδου στο συνολο της αξίας των εξαγωγών, 2010
Εξωστρέφεια = Λόγος (%) της αξίας εξαγωγών προς το σύνολο της αξίας παραγωγής (P.1), 2010 (βλ. Κεφ. 7.5.3 σελ. 407 κ.έ.)

Η συμβολή του Ενεργειακού-Μεταφορικού cluster στην απασχόληση είναι συνολικά χαμηλή (5,6%) καθώς όπως φαίνεται από τα κλαδικά στοιχεία, μόνο ένας κλάδος του (*H49*

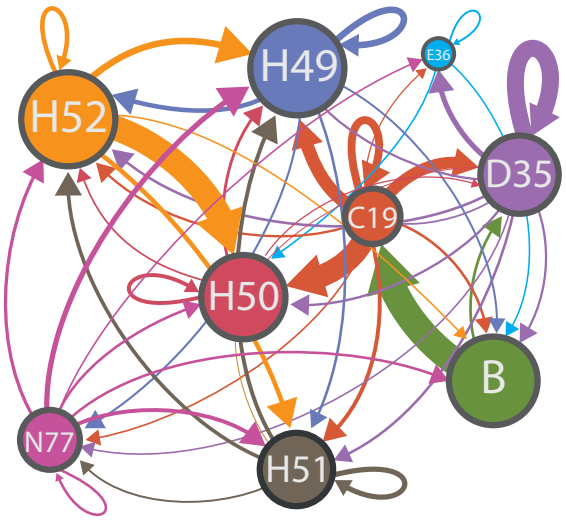
Χερσαίες μεταφορές), συμβάλλει με περισσότερο από 1% στην συνολική απασχόληση (2,4%). Χαμηλός είναι και ο τεχνικός συντελεστής προστιθέμενης αξίας (38,3%), πολύ χαμηλότερος από τον αντίστοιχο του παραγωγικού συστήματος (55,3%). Αυτό οφείλεται στις πολύ χαμηλές τιμές των κλάδων *C19 Προϊόντα πετρελαίου* (14,5%) και *H52 Αποθηκεύσεις-μισθώσεις* (28,1%) αλλά και στις χαμηλότερες τιμές του τεχνικού συντελεστή προστιθέμενης αξίας όλων των υπόλοιπων κλάδων του cluster από τον τεχνικό συντελεστή του παραγωγικού συστήματος. Η συνεισφορά του cluster στην προστιθέμενη αξία του παραγωγικού συστήματος είναι μέτρια καθώς μόλις ξεπερνά το 10% του συνόλου, ενώ έχει αξιόλογο μερίδιο της τελικής ζήτησης (15,3%). Είναι δηλαδή *cluster σχετικά χαμηλής προστιθέμενης αξίας* ή έντασης ενδιάμεσων εισροών. Από πλευράς έντασης τεχνολογίας και γνώσης η πλειονότητα των κλάδων του είναι χαμηλής έντασης. Μόνο οι κλάδοι *H50 Πλωτές μεταφορές και H51 Αεροπορικές μεταφορές είναι κλάδοι υψηλής έντασης γνώσης,* ενώ ο κλάδος *C19 Προϊόντα πετρελαίου* είναι μέσης-χαμηλής έντασης τεχνολογίας. Οι υπόλοιποι κλάδοι είναι είτε παραδοσιακοί (*B Ορυχεία, D35 Ηλεκτρισμός-Αέριο, E36 Παροχή νερού*) είτε χαμηλής έντασης γνώσης (*H49 Χερσαίες μεταφορές, H52 Αποθηκεύσεις, N77 Ενοικιάσεις-μισθώσεις*).

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 10.15: Κυκλικό διάγραμμα χορδών του Ενεργειακού-Μεταφορικού cluster



Όπως φαίνεται στα Διαγράμματα 10.15 και 10.16 *το cluster συγκροτείται με άξονα την εξόρυξη (B), τα προϊόντα πετρελαίου (C19), την παραγωγή ενέργειας (D35) και τις μεταφορές (κυρίως θαλάσσιες H50, αλλά και χερσαίες H49).* Στην βασική αυτή δομή προστίθενται οι Αποθηκεύσεις (H62) και οι Αεροπορικές μεταφορές (H51) καθώς και οι κλάδοι των Ενοικιάσεων-Μισθώσεων (N77) και Παροχής νερού (E36). Ο κλάδος D35 Ηλεκτρισμός-αέριο λειτουργεί ως προμηθευτής όλων των άλλων κλάδων του cluster, ενώ τον ίδιο ρόλο έχουν και οι κλάδοι C19 Προϊόντα πετρελαίου και N77 Ενοικιάσεις-μισθώσεις. Ο κλάδος B Ορυχεία έχει κυρίως εκροές προς τον κλάδο C19 Προϊόντα πετρελαίου και D35 Ηλεκτρισμός-αέριο, ενώ κλάδος H50 Πλωτές μεταφορές έχει κυρίως εισροές από τους κλάδους H52 Αποθηκεύσεις και C19 Προϊόντα πετρελαίου και πολύ λίγες εκροές.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 10.16: Δικτυακή απεικόνιση του Ενεργειακού-Μεταφορικού cluster



Παρά το γεγονός ότι το Ενεργειακό-Μεταφορικό cluster έχει μικρή σχετικά συμβολή στην απασχόληση και την παραγωγή ΑΠΑ, εκτός από τις υψηλές εξαγωγικές επιδόσεις του, υπάρχουν ορισμένα ποιοτικά χαρακτηριστικά που του προσδίδουν ένα σημαντικό ρόλο στην λειτουργία του παραγωγικού συστήματος. Οι εξαγωγικές επιδόσεις του cluster συνδυάζονται και από *ιδιαίτερα υψηλές επιδόσεις τεσσάρων από τους κλάδους του στους δείκτες κάθετης εξειδίκευσης (τύπου I και II).* Πρόκειται συγκεκριμένα για τους κλάδους *H50 Πλωτές μεταφορές* (23,4%, 29,3%), *C19 Προϊόντα πετρελαίου* (17,4%, 19,3) *H52 Αποθηκεύσεις* (4,8%, 6,6%) και *H51 Αεροπορικές μεταφορές* (4,5%, 6,1%) που έχουν τιμές στους δείκτες πολύ υψηλότερες από τις αντίστοιχες του παραγωγικού συστήματος (Πίνακας 10.3, σελ. 545). Οι κλάδοι αυτοί έχουν αξιόλογη συμμετοχή σε διεθνή δίκτυα παραγωγής προϊόντων (αξίας). Δύο από αυτούς μάλιστα, ο κλάδος *H50 Πλωτές μεταφορές* και ο κλάδος *H51 Αεροπορικές μεταφορές* είναι κλάδοι υψηλής έντασης γνώσης. Πέραν αυτού, στο cluster υπάρχουν *τέσσερις στρατηγικοί κλάδοι, D35 Ηλεκτρισμός-αέριο, C19 Προϊόντα πετρελαίου, H49 Χερσαίες μεταφορές* και *H50 Πλωτές μεταφορές*, ενώ οι δύο τελευταίοι και ο *H51 Αεροπορικές μεταφορές* βρίσκονται *στις πρώτες είκοσι θέσεις* (11η, 12η

και 10η αντίστοιχα) *της κλαδικής ιεραρχίας* (Πίνακας 9.3 σελ. 512).

Λαμβάνοντας υπόψη το σύνολο των χαρακτηριστικών του Ενεργειακού-Μεταφορικού cluster και των κλάδων που το συγκροτούν, διαπιστώνεται ότι πρόκειται για ένα σημαντικό δομικό στοιχείο του παραγωγικού συστήματος κυρίως λόγω του σαφή προσανατολισμού του προς τη διεθνή αγορά. Η συνολική επίπτωση του cluster τόσο στην απασχόληση όσο και στην παραγωγή προστιθέμενης αξίας του παραγωγικού συστήματος είναι σχετικά περιορισμένη. Όμως αρκετοί από τους κλάδους του όπως φάνηκε, είναι διεθνώς ανταγωνιστικοί και καθώς μάλιστα συμμετέχουν σε σημαντικό βαθμό σε διεθνείς αλυσίδες παραγωγής αξίας, είναι πιθανοί *διαχειριστές των εξωτερικών ροών τεχνολογίας και γνώσης* προς και από το cluster και το παραγωγικό σύστημα γενικότερα. Η παρουσία τεσσάρων στρατηγικών κλάδων με αξιόλογες εξαγωγικές επιδόσεις το καθιστούν πολλαπλασιαστή των μεταβολών της ζήτησης, ιδιαίτερα της εισαγόμενης, στο παραγωγικό σύστημα, γεγονός που σε περιόδους εσωτερικά προερχόμενης οικονομικής κρίσης, λειτουργεί εξισορροπητικά για το σύνολο του παραγωγικού συστήματος. Η παρουσία μάλιστα τριών κλάδων του, οι δύο από τους οποίους είναι στρατηγικοί, στις πρώτες ιεραρχικά βαθμίδες του παραγωγικού συστήματος σημαίνει ότι οι μεταβολές στην παραγωγή τους ενεργοποιούν ένα μεγάλο αριθμό από τους υπόλοιπους κλάδους που βρίσκονται σε ιεραρχικά κατώτερες βαθμίδες.

10.5.6 Κατασκευαστικό cluster

Το *Κατασκευαστικό cluster* αποτελείται από *οκτώ (8) κλάδους*. Περιλαμβάνει έξι (6) κλάδους της βιομηχανίας τους *C16 Ξυλεία, C23 Μη μεταλλικά προϊόντα, C24 Βασικά μέταλλα, C25 Μεταλλικά προϊόντα, C27 Ηλεκτρολογικός Εξοπλισμός, C28 Μηχανήματα*, το κλάδο *F Κατασκευές* που ανήκει επίσης στον δευτερογενή τομέα και τον κλάδο *M71 Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί* των υπηρεσιών. Η επιλογή της ονομασίας του ως "Κατασκευαστικό cluster" μπορεί να έχει διπλή ανάγνωση, αφενός και κατά κύριο λόγο, εξαιτίας της παρουσίας του ομώνυμου κλάδου των Κατασκευών (F), ο οποίος έχει από κάθε πλευρά κεντρικό ρόλο στη συγκρότηση του cluster και αφετέρου λόγω της αναλογικά ιδιαίτερα αυξημένης αριθμητικής παρουσίας *βιομηχανικών κλάδων στο cluster* (έξι σε σύνολο οκτώ κλάδων), που κατασκευάζουν συγκεκριμένα αγαθά. Πρόκειται για ένα *ιδιαίτερα συνεκτικό cluster,* αφού περισσότερο από τα δύο τρίτα των συναλλαγών του (0,68) πραγματοποιούνται μεταξύ των κλάδων του. Η πλειονότητα των κλάδων, με εξαίρεση τους κλάδους C28 Μηχανήματα και M71 Αρχιτέκτονες Μηχανικοί, συναλλάσσονται είτε ως προς τις εκροές είτε ως προς τις εισροές τους κατά κύριο λόγο εντός του cluster. Όπως είναι εμφανές και στα Διαγράμματα 10.17 και 10.18, οι συναλλαγές του Κατασκευαστικού cluster αποτελούν *χαρακτηριστική περίπτωση εκδήλωσης της κυκλικότητας του παραγωγικού συστήματος* (βλ. Κεφ. 5.6 σελ. 249 κ.έ. και Κεφ. 9 σελ. 505 κ.έ), η οποία οφείλεται στην παρουσία αρκετών βιομηχανικών κλάδων σε αυτό μεταξύ των οποίων παρατηρείται έντονη αμοιβαιότητα συναλλαγών. Αντίθετα, ο κλάδος των Κατασκευών (F) έχει μόνο προς τα πίσω διασυνδέσεις (εισροές) με τους άλλους βιομηχανικούς κλάδους και ιδιαίτερα αδύ-

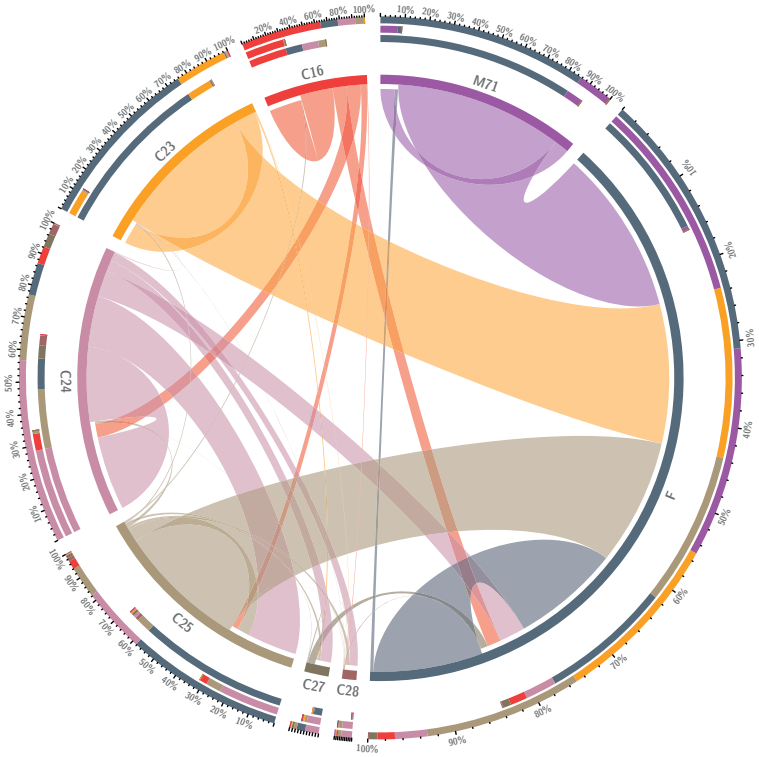
ναμη προς τα εμπρός διασύνδεση με τον κλάδο M71 Αρχιτέκτονες Μηχανικοί, ο οποίος έχει προς τα εμπρός διασυνδέσεις (εκροές) μόνο προς τον κλάδο των Κατασκευών, ενισχύοντας με τον τρόπο αυτό την *γραμμικότητα* του παραγωγικού συστήματος.

ΠΙΝΑΚΑΣ 10.23: Κατασκευαστικό Cluster: Βασικά οικονομικά χαρακτηριστικά

Κωδικός	Περιγραφή	Τεχνολογία	Συναλλαγές εντός cluster		Απασχ. (%)	Ζήτηση (%)	Προστιθέμενη Αξία		Εξαγωγές	
			Εκροές	Εισροές			(%)	Τεχνικός Συντελ.	(%)	Εξωστρέφεια
C16	Ξυλεία	LT	0,67	0,54	0,5	0,0	0,2	29,7	0,1	3,1
C23	Μη μεταλλικά προϊόντα	MLT	0,96	0,34	0,6	0,2	0,7	50,5	0,8	11,1
C24	Βασικά μέταλλα	MLT	0,83	0,52	0,5	0,8	0,6	24,4	5,2	43,5
C25	Μεταλλικά προϊόντα	MLT	0,65	0,48	1,2	0,4	0,7	33,3	0,7	6,4
C27	Ηλεκτρολογικός εξοπλ.	MHT	0,62	0,47	0,3	0,4	0,3	42,8	2,1	67,9
C28	Μηχανήματα	MHT	0,31	0,42	0,2	0,5	0,3	50,1	1,3	42,9
F	Κατασκευές	TR	0,50	0,64	7,5	8,1	3,6	31,8	1,4	2,5
M71	Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί	KI_m_S	0,58	0,09	1,5	0,3	0,9	35,4	0,3	2,3
Σύνολο Κατασκευαστικού Cluster			**0,68**		**12,2**	**10,7**	**7,3**	**33,5**	**11,9**	**10,9**

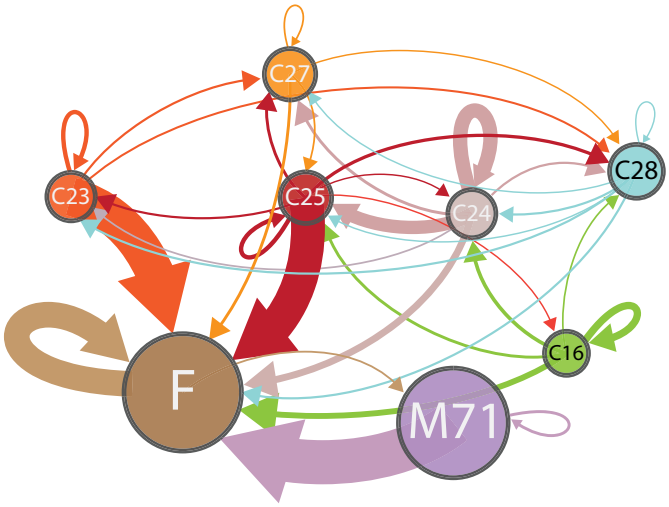
ΠΗΓΗ: *Eurostat, 2013: Table 18. Εγχώριος πίνακας εισροών-εκροών για την Ελλάδα 2010, ΕΛΣΤΑΤ, Έρευνα Εργατικού Δυναμικού, 2010 (β' τετράμηνο). Ίδια επεξεργασία.*
Συναλλαγές εντός cluster=Λόγος αξίας συναλλαγών μεταξύ των κλάδων του cluster προς το σύνολο της αξίας των συναλλαγών του κλάδου (2010)
Απασχ. % = Ποσοστό (%) απασχόλησης επι του συνόλου της απασχόλησης (2010)
Ζήτηση % = Ποσοστό (%) ζήτηση, στο σύνολο της ζήτησης (τελικές χρήσεις), 2010
Προστιθέμενη Αξία % = Ποσοστό (%) της συνολικής Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας του έτους 2010
Τεχνικός Συντελεστής = Λόγος (%) της ΑΠΑ προς συνολική αξία παραγωγής (P.1), 2010 (βλ. Κεφ. 7.4 σελ.382 κ.έ.)
Εξαγωγές % = Ποσοστό (%) της αξίας των εξαγωγών του κλάδου στο συνολο της αξίας των εξαγωγών, 2010
Εξωστρέφεια = Λόγος (%) της αξίας εξαγωγών προς το σύνολο της αξίας παραγωγής (P.1), 2010 (βλ. Κεφ. 7.5.3 σελ. 407 κ.έ.)

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 10.17: Κυκλικό διάγραμμα χορδών του Κατασκευαστικού cluster



Το Κατασκευαστικό cluster είναι από πλευράς όγκου παραγωγής το μικρότερο από τα πέντε του παραγωγικού συστήματος καθώς παράγει συνολικά το 7,3% της συνολικής ΑΠΑ. Μάλιστα το μισό σχεδόν της παραγωγής αυτής (3,6%) οφείλεται μόνο στον κλάδο των Κατασκευών (F). Το υπόλοιπο μισό μοιράζονται οι άλλοι πέντε κλάδοι του cluster από τους οποίους κανείς δεν παράγει περισσότερο από το 1% της συνολικής ΑΠΑ. Ιδιαίτερα χαμηλή —η χαμηλότερη από τα πέντε clusters— είναι και η τιμή του *δείκτη προστιθέμενης αξίας* (33,5%) του cluster, που οφείλεται στις ιδιαίτερα χαμηλές τιμές του δείκτη στους κλάδους του, από τις χαμηλότερες του παραγωγικού συστήματος (βλ. και Πίνακα 7.32 σελ. 384).

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 10.18: Δικτυακή απεικόνιση του Κατασκευαστικού cluster



Γενικά πρόκειται, με την εξαίρεση των Κατασκευών, για ένα cluster που συγκροτείται από *μικρού μεγέθους κλάδους*. Αυτό φαίνεται και στη σχετικά *χαμηλή συμμετοχή στη συνολική απασχόληση* (12,7%) και στη *ζήτηση* (10,7%), το μεγαλύτερο μέρος των οποίων οφείλεται στις Κατασκευές (7,5% στην απασχόληση και 8,5% στη ζήτηση). Παρά όμως το γενικά μικρό μέγεθος των κλάδων του, το Κατασκευαστικό cluster έχει *σημαντική, σχετικά και με το μέγεθός του, συνεισφορά στις εξαγωγές* του παραγωγικού συστήματος, πραγματοποιώντας το 11,9% των συνολικών εξαγωγών. Αυτό έχει ιδιαίτερη σημασία αν ληφθεί υπόψη ότι ο βασικός κλάδος του cluster, οι Κατασκευές, έχει μικρή συμμετοχή (μόλις 1,4%) στις εξαγωγές. Ουσιαστικά δηλαδή οι εξαγωγές πραγματοποιούνται από τους έξι βιομηχανικούς κλάδους του cluster, κυρίως από τον κλάδο *C24 Βασικά μέταλλα* (5,2%) και *C27 Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός* (2,1%), ενώ οι υπόλοιποι τέσσερις κλάδοι της βιομηχανίας συμβάλλουν κατά 2,9%. Η αναλογικά αυξημένη συμμετοχή των κλάδων της βιομηχανίας στις εξαγωγές οφείλεται στον *υψηλό δείκτη εξωστρέφειας* —δηλαδή το ποσοστό της συνολικής αξίας παραγωγής τους που εξάγουν— που έχουν οι περισσότεροι από αυτούς και ειδικότερα οι κλάδοι *C27 Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός* (67,9%), *C24 Βα-*

σικά μέταλλα (43,5%), *C28 Μηχανήματα* (42,9%) και *C23 Μη μεταλλικά προϊόντα* (11,1%).

Ιδιαίτερα ενδιαφέρον μάλιστα είναι το γεγονός ότι, οι τρεις από τους βιομηχανικούς κλάδους με τον υψηλότερο δείκτη εξωστρέφειας συμμετέχουν και σε *διεθνείς αλυσίδες προϊόντων/αξίας* όπως φαίνεται από τους αντίστοιχους *δείκτες κάθετης εξειδίκευσης μέσω του διεθνούς εμπορίου* (Πίνακας 10.3, σελ. 545). Συγκεκριμένα πρόκειται για τους κλάδους *C27 Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός* (17,0%), *C24 Βασικά μέταλλα* (14,8%), *C28 Μηχανήματα* (8,8%) από τους οποίους ο πρώτος και ο τρίτος είναι κλάδοι υψηλής-μέσης έντασης τεχνολογίας και ο τρίτος χαμηλής-μέσης. Στο Κατασκευαστικό cluster πάντως *η πλειονότητα των κλάδων είναι χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης* καθώς πλην των δύο προηγουμένων κλάδων υψηλής έντασης τεχνολογίας και του κλάδου M71 Αρχιτέκτονες Μηχανικοί που είναι υψηλής έντασης γνώσης, οι υπόλοιποι πέντε είναι είτε χαμηλής έντασης τεχνολογίας είτε παραδοσιακοί (F Κατασκευές).

Τέλος, σε ό,τι αφορά τον κλάδο *F Κατασκευές* έχει ιδιαίτερη σημασία ότι, εκτός από τον συγκροτησιακό ρόλο που έχει στη δημιουργία του cluster, έχει ταυτόχρονα στρατηγικό ρόλο στο επίπεδο του παραγωγικού συστήματος, καθώς είναι ένας από τους δεκαέξι στρατηγικούς κλάδους του και μάλιστα στη 2η κατά σειρά θέση της σχετικής κατάταξης (βλ. Πίνακα 10.3, σελ. 545). Επίσης είναι στην ανώτερη κατηγορία της κλαδικής ιεραρχίας καθώς καταλαμβάνει την 14η από τις πρώτες 20 θέσεις στην ιεραρχία που παράγεται από την τριγωνοποίηση του πίνακα εισροών εκροών (Πίνακας 9.3 σελ. 512). Η τοποθέτηση αυτή των Κατασκευών στο παραγωγικό σύστημα σημαίνει ότι έχει τη δυνατότητα να ενεργοποιεί μέσω των προς τα πίσω διασυνδέσεών του —το 65% των οποίων είναι με κλάδους εντός του cluster— τους υπόλοιπους κλάδους του cluster οι οποίοι κατά πλειοψηφία, σε ποσοστά κυμαίνονται από 58% έως 96% (με μόνη εξαίρεση του κλάδου C28 Μηχανές που το ποσοστό αυτό είναι 31%), έχουν τις προς τα εμπρός διασυνδέσεις τους εντός του cluster. Ο τρόπος λειτουργίας αυτός του κλάδου των Κατασκευών στο ομώνυμο cluster είναι μια χαρακτηριστική περίπτωση που δείχνει πως ενδεχόμενες μεταβολές της ζήτησης του κλάδου αυτού, που λόγω του στρατηγικού του χαρακτήρα μεταβιβάζει με ιδιαίτερη ένταση στους υπόλοιπους κλάδους του παραγωγικού συστήματος και κατά προτεραιότητα στους άλλους κλάδους του cluster, έχει ως συνέπεια *μια αρχική μεταβολή της ζήτησης σε ένα κλάδο χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης να μετατρέπεται μέσω των διακλαδικών σχέσεων του cluster σε ζήτηση κλάδων υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης*, δηλαδή ζήτηση στους κλάδους *C27 Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός* (υψηλής-μέσης τεχνολογίας), *C28 Μηχανήματα* (υψηλής-μέσης τεχνολογίας) και *M71 Αρχιτέκτονες Μηχανικοί* (υψηλής έντασης γνώσης). Μάλιστα λόγω της έντονης κυκλικότητας μεταξύ των βιομηχανικών κλάδων που αναφέρθηκε προηγουμένως, δημιουργείται και δευτερογενής, τριτογενής, κ.ο.κ. μεταβολή της ζήτησης στους κλάδους αυτούς.

10.5.7 Γνωσιακό-Εκπαιδευτικό cluster

Το *Γνωσιακό-Εκπαιδευτικό cluster* απαρτίζεται από 12 κλάδους, ένα βιομηχανικό και 11 των υπηρεσιών. Η επιλογή της ονομασίας του υπογραμμίζει τα δύο βασικά του χαρα-

κτηριστικά του που είναι η κυρίαρχη σημασία από πλευράς οικονομικού μεγέθους του κλάδου της *Εκπαίδευσης (P85)* και η συγκέντρωση στο cluster των 11 από ένα σύνολο 21 κλάδων των υπηρεσιών *υψηλής έντασης γνώσης* του παραγωγικού συστήματος. Εναλλακτικά θα μπορούσε να ονομαστεί και ως *Γνωσιακό-Επικοινωνιακό cluster,* καθώς έξι τουλάχιστον από τους κλάδους του συμμετέχουν στην υποστήριξη, παραγωγή και διαχείριση της παραδοσιακής μαζικής και της νεότερης διαδραστικής επικοινωνίας, είτε αυτή πραγματοποιείται σε συλλογική είτε σε ατομική βάση. Συγκεκριμένα πρόκειται για τους κλάδους *C18 Εκτυπώσεις, J58 Εκδόσεις, J59_J60 Κινηματογράφος-Τηλεόραση-Ραδιόφωνο, J61 Τηλεπικοινωνίες, J62_J63 Υπηρεσίες πληροφορικής* και *M73 Διαφήμιση*. Στους κλάδους αυτούς θα μπορούσαν να περιληφθούν και δραστηριότητες των κλάδων *R90-R92 Δημιουργικές δραστηριότητες και τυχερά παιχνίδια,* όπως ο κλάδος *R90 Δημιουργικές δραστηριότητες, τέχνες και διασκέδαση*. Οι περισσότεροι από τους κλάδους αυτούς στηριζόμενοι αφενός στις τηλεπικοινωνιακές υπηρεσίες του κλάδου J61 Τηλεπικοινωνίες και αφετέρου στην παραγωγή και τις υπηρεσίες των κλάδων C18 Εκτυπώσεις και J58 Εκδόσεις, παράγουν και διαχειρίζονται το σύνολο της μαζικής επικοινωνίας και διασκέδασης. Επιπλέον αποτελούν την πλειονότητα των λεγομένων "*δημιουργικών κλάδων*", των κλάδων δηλαδή που απασχολούνται τα μέλη της θεωρούμενης "*δημιουργικής τάξης*" (Florida, 2012: 35-62). Τελικά για λόγους που σχετίζονται με τον τρόπο που συγκροτείται οικονομικά το cluster αλλά και τη σημασία της παραγωγής και διάχυσης της γνώσης, που είναι κυρίως αποτέλεσμα της εκπαιδευτικής διαδικασίας, προτιμήθηκε ο χαρακτηρισμός του cluster ως Γνωσιακό-Εκπαιδευτικό.

Ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά που διαφοροποιεί το Γνωσιακό-Εκπαιδευτικό cluster από τα υπόλοιπα τέσσερα του παραγωγικού συστήματος, όπως φαίνεται από τα στοιχεία που συνοψίζονται στον Πίνακα 10.24, είναι η σχετικά *χαμηλή συνοχή* του (0,39). Με την εξαίρεση των κλάδων *J59_J60 Κινηματογράφος-Τηλεόραση, M72 Έρευνα και ανάπτυξη, R90-R92 Δημιουργικές δραστηριότητες και τυχερά παιχνίδια*, οι υπόλοιποι εννέα κλάδοι του cluster διατηρούν αθροιστικά (σύνολο εισροών και εκροών) την πλειονότητα της αξίας των διακλαδικών τους σχέσεων με κλάδους εκτός του cluster. Παρά το γεγονός ότι είναι το δεύτερο μεγαλύτερο από πλευράς αριθμού κλάδων (12) μετά το Μέγα-cluster (25), από πλευράς οικονομικού μεγέθους έχει *την μικρότερη συμβολή στην ζήτηση* (10,5%), ενώ είναι *το δεύτερο μικρότερο σε ό,τι αφορά την απασχόληση* (12,3%) και την συμβολή στη διαμόρφωση της *ακαθάριστης προστιθέμενης αξίας* του παραγωγικού συστήματος (13,4%) μετά το Κατασκευαστικό cluster (12,2% και 11,9% αντίστοιχα).

Η σημασία του κλάδου *P85 Εκπαίδευση* προκύπτει άμεσα με βάση τους τρεις προηγούμενους δείκτες, καθώς η συμβολή του σε κάθε έναν από τους αυτούς, είναι περίπου στο μισό της τιμής του συνόλου του cluster ή περισσότερο (7,5% στην απασχόληση, 4,8% στη ζήτηση και 5,7% στην ΑΠΑ). Από του υπόλοιπους κλάδους άξια λόγου συμβολή έχουν στην προστιθέμενη αξία και στη ζήτηση οι κλάδοι *J61 Τηλεπικοινωνίες* (2,7% και 1,9% αντίστοιχα), *R90-R92 Δημιουργικές δραστηριότητες και τυχερά παιχνίδια* (1,6% και 1,2%) και *J58 Εκδόσεις* (1,3% και 1,2%). Σε ό,τι αφορά την απασχόληση, πλην της Εκπαί-

δευσης (7,5%), *κανένας άλλος κλάδος δεν έχει αξιόλογη συμβολή,* καθώς κυμαίνεται μόλις μεταξύ 0,1% έως 0,7% της απασχόλησης του παραγωγικού συστήματος.

ΠΙΝΑΚΑΣ 10.24: Γνωσιακό-Εκπαιδευτικό Cluster: Βασικά οικονομικά χαρακτηριστικά

Κωδικός	Περιγραφή	Τεχνολογία	Συναλλαγές εντός cluster		Απασχ. (%)	Ζήτηση (%)	Προστιθέμενη Αξία		Εξαγωγές	
			Εκροές	Εισροές			(%)	Τεχνικός Συντελ.	(%)	Εξωστ/φεια
C18	Εκτυπώσεις	LT	0,26	0,04	0,6	0,0	0,2	44,6	0,0	0,2
J58	Εκδόσεις	O_KIS	0,43	0,43	0,4	1,2	1,3	62,0	0,4	4,1
J59_J60	Κινηματογράφος-TV	Ht_KIS	0,77	0,59	0,4	0,5	0,3	30,5	0,3	5,1
J61	Τηλεπικοινωνίες	Ht_KIS	0,37	0,58	0,7	1,9	2,7	63,6	0,7	3,5
J62_J63	Υπηρεσίες πληροφορικής	Ht_KIS	0,32	0,49	0,5	0,4	0,6	64,0	0,8	17,3
M72	Έρευνα και ανάπτυξη	Ht_KIS	0,83	0,50	0,2	0,2	0,1	27,1	0,2	12,5
M73	Διαφήμιση	KI_m_S	0,34	0,49	0,4	0,1	0,2	9,8	0,3	4,5
M74_M75	Άλλες επιστ. υπηρεσίες	KI_m_S	0,11	0,52	0,5	0,2	0,5	47,5	0,3	7,0
N78	Υπηρεσίες απασχόλησης	KI_m_S	0,65	0,30	0,1	0,0	0,1	92,8	0,0	0,0
P85	Εκπαίδευση	O_KIS	0,27	0,48	7,5	4,8	5,7	94,5	0,1	0,2
R90-R92	Δημιουργικές δραστηρ. κ.ά.	O_KIS	0,64	0,94	0,7	1,2	1,6	79,8	0,1	0,7
R93	Αθλητισμός-Διασκέδαση	O_KIS	0,62	0,49	0,4	0,1	0,1	34,9	0,0	0,2
Σύνολο Γνωσιακού-Εκπαιδευτικού Cluster			**0,39**		**12,3**	**10,5**	**13,4**	**66,0**	**3,2**	**3,3**

ΠΗΓΗ: *Eurostat, 2013: Table 18. Εγχώριος πίνακας εισροών-εκροών για την Ελλάδα 2010, ΕΛΣΤΑΤ, Έρευνα Εργατικού Δυναμικού, 2010 (β' τετράμηνο). Ίδια επεξεργασία.*

Συναλλαγές εντός cluster=Λόγος αξίας συναλλαγών μεταξύ των κλάδων του cluster προς το σύνολο της αξίας των συναλλαγών του κλάδου (2010)

Απασχ. % = Ποσοστό (%) απασχόλησης επι του συνόλου της απασχόλησης (2010)

Ζήτηση % = Ποσοστό (%) ζήτηση, στο σύνολο της ζήτησης (τελικές χρήσεις), 2010

Προστιθέμενη Αξία % = Ποσοστό (%) της συνολικής Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας του έτους 2010

Τεχνικός Συντελεστής = Λόγος (%) της ΑΠΑ προς συνολική αξία παραγωγής (P.1), 2010 (βλ. Κεφ. 7.4 σελ.382 κ.έ.)

Εξαγωγές % = Ποσοστό (%) της αξίας των εξαγωγών του κλάδου στο συνολο της αξίας των εξαγωγών, 2010

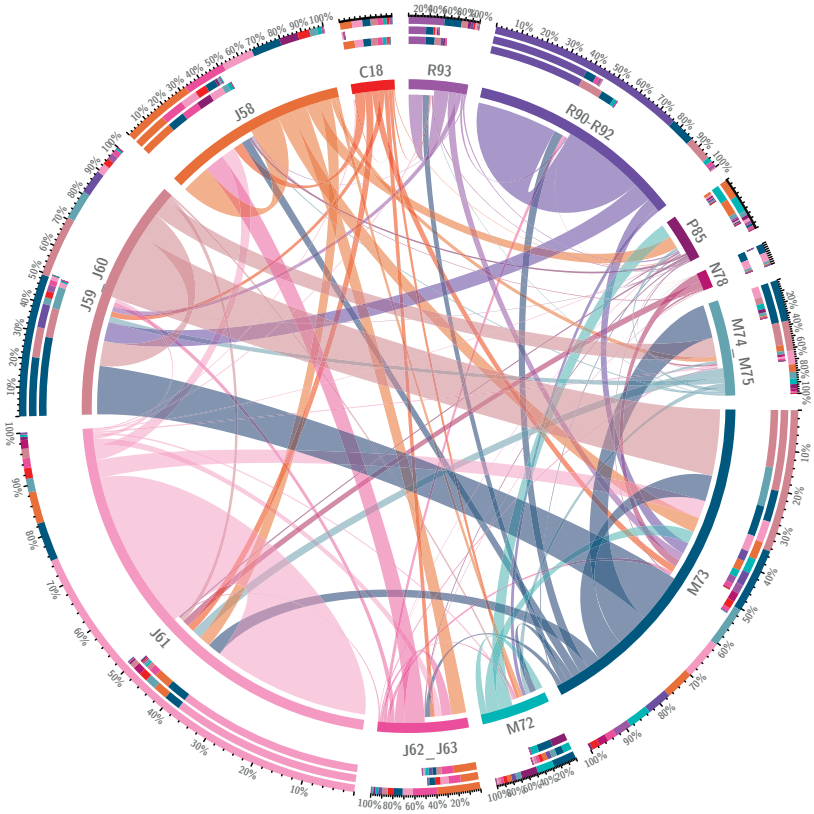
Εξωστρέφεια = Λόγος (%) της αξίας εξαγωγών προς το σύνολο της αξίας παραγωγής (P.1), 2010 (βλ. Κεφ. 7.5.3 σελ. 407 κ.έ.)

Πρόκειται για ένα cluster που λειτουργεί με πολύ υψηλό τεχνικό συντελεστή προστιθέμενης αξίας (66%), τον υψηλότερα από τα πέντε clusters και του παραγωγικού συστήματος συνολικά (55,6%). Όπως φαίνεται από τα αναλυτικά κατά κλάδο στοιχεία του Πίνακα 10.24, ο υψηλός αυτός τεχνικός συντελεστής ΑΠΑ προκύπτει λόγω των εξαιρετικά υψηλών τιμών ορισμένων από αυτούς, όπως των *P85 Εκπαίδευση* (94,5%), *N78 Υπηρεσίες απασχόλησης* (92,8%), *R90-R92 Δημιουργικές δραστηριότητες και τυχερά παιχνίδια* (79,8%), *J62_J63 Υπηρεσίες πληροφορικής* (64,0%), *J61 Τηλεπικοινωνίες* (63,6%) και *J58 Εκδόσεις* (62,0%). Οι κλάδοι αυτοί λειτουργούν με ελάχιστες ενδιάμεσες εισροές ενώ σε ορισμένους από αυτούς (*J61, J58, R90-R92*) μεγάλο μέρος τους είναι ενδοκλαδικές συναλλαγές. Στον αντίποδα βρίσκονται οι κλάδοι *M73 Διαφήμιση* (9,8%) και *M72 Έρευνα και ανάπτυξη* (27,1%) που έχουν σχετικά πολύ μεγάλο όγκο εισροών.

Μια εικόνα των προηγούμενων στοιχείων παρουσιάζεται στα Διαγράμματα 10.19 και 10.20 όπου είναι εμφανής η βαρύτητα των ενδοκλαδικών συναλλαγών ορισμένων κλάδων. Η κεντρική τοποθέτηση του κλάδου *M73 Διαφήμιση* στην δικτυακή απεικόνιση του cluster (Διάγραμμα 10.20) οφείλεται στο μεγάλο αριθμό προς τα πίσω διασυνδέσεών του και τη σχέση του με σημαντικούς κλάδους του cluster όπως ο *J61 Επικοινωνίες* και *J59_J60 Κινηματογράφος-Τηλεόραση*, που επίσης έχουν μεγάλο αριθμό διασυνδέσεων και όγκο συναλλαγών, με αποτέλεσμα την υψηλή τιμή ιδιοδιανυσματι-

κής κεντρικότητας (τον δείκτη PageRank) με βάση την οποία αξιολογείται η "επιρροή" του. Στις εικόνες αυτές φαίνεται επίσης ότι *η οικονομική σημασία του κλάδου P85 Εκπαίδευση δεν είναι η ίδια με την τοπολογική του σημασία στο δίκτυο* λόγω του χαμηλού όγκου διακλαδικών συναλλαγών.

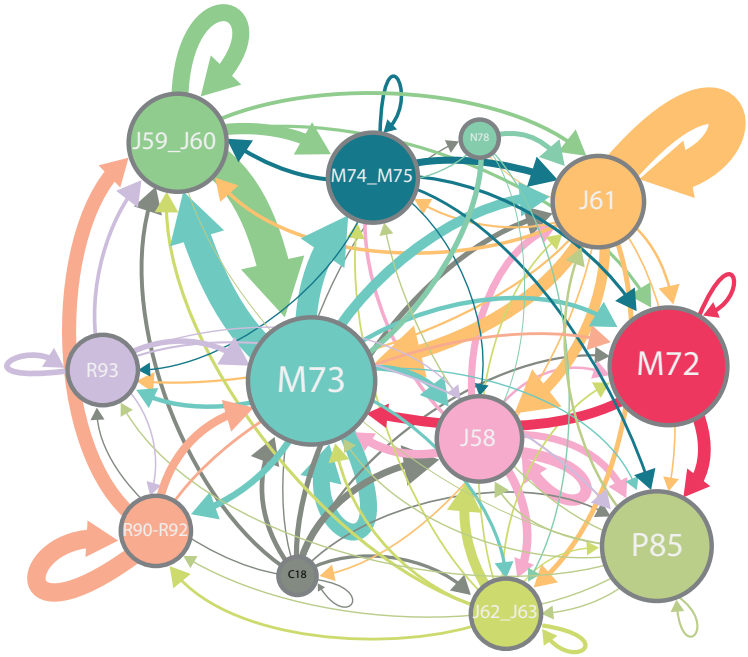
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 10.19: Κυκλικό διάγραμμα χορδών του Γνωσιακού-Εκπαιδευτικού cluster



Το ίδιο, με διαφορετικό τρόπο φαίνεται και στο κυκλικό διάγραμμα χορδών (Διάγραμμα 10.19). Στο διάγραμμα αυτό όπου το μέγεθος του τόξου κάθε κλάδου αντιστοιχεί στο αθροιστικό μέγεθος των συναλλαγών του (διακλαδικών και ενδοκλαδικών εισροών-εκροών), ο κλάδος *P85 Εκπαίδευση* εμφανίζεται να έχει ιδιαίτερα μικρό μέγεθος λόγω ακριβώς του χαμηλού ύψους των συναλλαγών του. Ως ισχυρότερος κλάδος του cluster εμφανίζεται ο *J61 Επικοινωνίες*, ο οποίος όμως οφείλει την ισχυρή παρουσία του κυρίως στον μεγάλο όγκο ενδοκλαδικών συναλλαγών. Αντίστοιχη εικόνα έχει και ο κλάδος *R90-R92 Δημιουργικές δραστηριότητες και τυχερά παιχνίδια*. Αντίθετα ο κλάδος *M73 Διαφήμιση* φαίνεται να έχει συναλλαγές με μεγάλο αριθμό κλάδων του cluster συναλλαγών όπως και οι κλάδοι *M72 Έρευνα και ανάπτυξη*, *J58 Εκδόσεις* και *J59_J60 Κινηματογράφος-τηλεόραση*, συμβάλλοντας έτσι στη συνοχή του cluster, που πάντως είναι αρκετά χαμηλή.

Ιδιαίτερα χαμηλές επιδόσεις έχει το cluster και στις εξαγωγές (3,2%) καθώς ο κλάδος με τις υψηλότερες εξαγωγές (*J62_J63 Υπηρεσίες πληροφορικής*) συμβάλλει μόλις κατά 0,8% στις συνολικές εξαγωγές του παραγωγικού συστήματος. Παρόμοια *χαμηλές επιδόσεις έχει το cluster και στον δείκτη εξωστρέφειας* (3,3%), όπου όλοι σχεδόν οι κλάδοι του με την εξαίρεση των κλάδων *M72 Έρευνα και Ανάπτυξη* (12,5%) και *J62_J63 Υπηρεσίες πληροφορικής* (17,3%) έχουν ιδιαίτερα χαμηλές τιμές πολύ κατώτερες από αυτές του παραγωγικού συστήματος (11,1%). Πρόκειται δηλαδή για ένα cluster υπηρεσιών υψηλής έντασης γνώσης χωρίς όμως εξαγωγικό προσανατολισμό. Εξαίρεση αποτελούν οι δύο κλάδοι *M72 Έρευνα και ανάπτυξη και J62_J63 Υπηρεσίες πληροφορικής που φαίνεται ότι έχουν δυνατότητες εξαγωγών*, ιδιαίτερα ο πρώτος ο οποίος συμμετέχει, σε σχετικά χαμηλό βέβαια βαθμό και σε διεθνείς αλυσίδες προϊόντων/αξίας, καθώς έχει τιμή 2,2% στον *δείκτη κάθετης εξειδίκευσης τύπου ΙΙ στο διεθνές εμπόριο*.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 10.20: Δικτυακή απεικόνιση του Γνωσιακού-Εκπαιδευτικού cluster



Στο Γνωσιακό-Εκπαιδευτικό cluster υπάρχει *ένας στρατηγικός κλάδος, ο P85 Εκπαίδευση*, ο οποίος ταυτόχρονα είναι και σε *υψηλή θέση στην κλαδική ιεραρχία* (7η θέση). Σε υψηλές ιεραρχικά θέσεις είναι και άλλοι δύο κλάδοι του cluster, ο *M72 Έρευνα και ανάπτυξη* (8η) και ο *R93 Αθλητισμός-διασκέδαση* (9η). Οι υπόλοιποι κλάδοι βρίσκονται στην κατώτερη ιεραρχικά κατηγορία. Έτσι ο κλάδος *P85 Εκπαίδευση* μπορεί να λειτουργήσει στο βαθμό που υπάρχει μεταβολή της ζήτησης, ώστε να ενεργοποιήσει τους άλλους κλάδους του cluster και με τη διαμεσολάβηση του κλάδου *M72 Έρευνα και ανάπτυξη*, που έχει αρκετές προς τα πίσω διασυνδέσεις. Γενικά πάντως οι επιπτώσεις από μεταβολές της ζήτησης που εισάγονται στο cluster μέσω του στρατηγικού κλάδου (P85), πρέπει να αναμένεται ότι θα είναι μικρότερες σε σχέση με τα άλλα cluster που

εξετάστηκαν, καθώς λόγω του σχετικά χαμηλού βαθμού συνοχής του κλάδου με τους άλλους κλάδους του cluster, οι θετικές επιπτώσεις θα διαχυθούν και σε άλλους κλάδους του παραγωγικού συστήματος εκτός cluster.

10.5.8 Μέγα-cluster

Το *Μέγα-Cluster*, όπως προκύπτει και από την ονομασία του, είναι *το μεγαλύτερο cluster του παραγωγικού συστήματος* από κάθε άποψη, πλην των εξαγωγών. Αποτελείται από 25 συνολικά κλάδους, 10 του δευτερογενή τομέα (εκ των οποίων 8 της μεταποίησης) και 15 των υπηρεσιών. Περιλαμβάνει ορισμένους από τους μεγαλύτερους κλάδους του παραγωγικού συστήματος από πλευράς απασχόλησης όπως *G47 Λιανικό Εμπόριο* (12,3%), *O84 Δημόσια διοίκηση* (8,5%) και *Q86 Υγεία* (4,7%), καθώς και ορισμένους από τους ισχυρότερους από πλευράς ζήτησης και προστιθέμενης αξίας όπως *L68 Ακίνητη περιουσία* (10,3% και 15,1% αντίστοιχα), *O84 Δημόσια διοίκηση* (9,9% και 8,7%) και *G46 Χονδρικό εμπόριο* (6,3% και 6,0%). Σε ό,τι αφορά τις *εξαγωγές είναι το δεύτερο μεγαλύτερο cluster* (23,0%) μετά το Ενεργειακό-Μεταφορικό (52,5%). Αυτό όμως οφείλεται κυρίως στον μεγάλο αριθμό των κλάδων του παρά στην ύπαρξη κάποιων μεμονωμένων ισχυρών εξαγωγικών κλάδων.

Πρόκειται για ένα *συνεκτικό cluster*, το τρίτο από πλευράς συνοχής από τα πέντε clusters του παραγωγικού συστήματος, καθώς η πλειονότητα της αξίας των συναλλαγών του (53%) πραγματοποιείται μεταξύ των κλάδων του. Αυτό μάλιστα συμβαίνει παρά το ότι το cluster έχει διπλάσιο έως και πάνω από τριπλάσιο αριθμό κλάδων (25) από τα υπόλοιπα τέσσερα (8 έως 12). Χαρακτηριστικό είναι το γεγονός ότι σχεδόν το σύνολο των κλάδων έχει δείκτη συναλλαγών εντός του cluster τόσο στις εισροές όσο και στις εκροές που ξεπερνά στις περισσότερες περιπτώσεις το 0,5. Ενώ όλοι οι κλάδοι πλην ενός (*C30 Άλλος μεταφορικός εξοπλισμός*), έχουν άθροισμα των δεικτών εισροών και εκροών μεγαλύτερο της μονάδας.

Ο σχετικά υψηλός βαθμός συνοχής έχει ως αποτέλεσμα, η προσπάθεια περαιτέρω διαίρεσης του cluster να μην καταλήξει σε αξιόπιστα αποτελέσματα. Συγκεκριμένα το cluster υποβλήθηκε στην ίδια διαδικασία διαίρεσης όπως το συνολικό δίκτυο (παραγωγικό σύστημα) των 62 κλάδων, χρησιμοποιώντας την ίδια μέθοδο, δηλαδή τους *αλγορίθμους βελτιστοποίησης της δομικότητας Louvain και των Areans et al. (τροποποιημένη μέθοδο G-N)*. Οι δύο μέθοδοι έδωσαν, σε αντίθεση με ό,τι συνέβη με το πλήρες δίκτυο, *πολύ διαφορετικά αποτελέσματα και μάλιστα σε αρκετά χαμηλότερα επίπεδα δομικότητας*. Συγκεκριμένα η μέθοδος Louvain δημιούργησε τρία (3) νέα υπο-clusters, το πρώτο με ένα μοναδικό κλάδο (*C13-C15 Υφάσματα-Ρούχα*), το δεύτερο με έξι κλάδους που θα μπορούσε να ονομαστεί *"υγειονομικό-φαρμακευτικό υπο-cluster"* αποτελούμενο από τους βιομηχανικούς κλάδους *C20 Χημικά, C21 Φάρμακα, C22 Πλαστικά, C31_C32 Έπιπλα κ.ά* και του κλάδους των υπηρεσιών *Q86 Υγεία, Q87_Q88 Κοινωνική μέριμνα*, καθώς και ένα τρίτο υπο-cluster με *όλους τους υπόλοιπους 18 κλάδους*. Η μέθοδος των Areans *et al.* δημιούργησε *πέντε (5) υπο-cluster* από τα οποία μόνο ένα, ο απομονωμένος κλάδος C13-

C15 Υφάσματα-Ρούχα θεωρούμενος ως "υπο-cluster", είναι ίδιο. Από τα υπόλοιπα τέσσερα υπο-cluster, δύο έχουν από τέσσερις κλάδους και δυο από εννέα κλάδους.

ΠΙΝΑΚΑΣ 10.25: Μέγα-Cluster: Βασικά οικονομικά χαρακτηριστικά

Κωδικός	Περιγραφή	Τεχνολογία	Συναλλαγές εντός cluster		Απασχ. (%)	Ζήτηση (%)	Προστιθέμενη Αξία		Εξαγωγές	
			Εκροές	Εισροές			(%)	Τεχνικός Συντελ.	(%)	Εξωστ/φεια
C13-C15	Υφάσματα-Ρούχα	LT	0,83	0,85	1,1	0,8	0,5	42,9	2,9	45,5
C17	Χαρτί	LT	0,57	0,85	0,2	0,3	0,2	29,5	0,3	11,1
C20	Χημικά	MHT	0,52	0,70	0,3	0,5	0,3	27,6	2,2	45,5
C21	Φάρμακα	HT	0,97	0,78	0,4	0,5	0,5	58,6	1,9	45,7
C22	Πλαστικά	MLT	0,50	0,79	0,3	0,2	0,1	18,1	1,0	24,9
C26	Ηλεκτρονικοί υπολογιστές	HT	0,37	0,76	0,1	0,1	0,1	58,4	0	0
C29	Αυτοκίνητα	MHT	0,87	0,69	0,1	0,1	0,1	48,0	0,1	15,7
C30	Άλλος μεταφ. εξοπλισμός	MHT	0,18	0,64	0,2	0,1	0,1	65,0	0,1	14,0
C31_C32	Έπιπλα κ.ά	LT	0,92	0,52	1,0	0,5	0,3	33,6	0,5	11,7
E37-E39	Διαχείριση αποβλήτων	TR	0,58	0,40	0,5	0,4	0,7	58,1	0,6	9,4
G45	Εμπόριο, επισκευές αυτοκ.	LKI_m_S	0,32	0,77	2,0	1,9	2,3	66,4	1,2	6,6
G46	Χονδρικό Εμπόριο	LKI_m_S	0,38	0,69	3,7	6,3	6,0	46,3	6,2	9,5
G47	Λιανικό Εμπόριο	LKI_m_S	0,40	0,68	12,3	3,3	3,7	55,2	3,2	9,4
H53	Ταχυδρομεία	O_LKIS	0,65	0,83	0,5	0,0	0,3	37,4	0,0	1,1
K64	Χρημ/μικές υπηρεσίες	KI_f_S	0,61	0,64	1,8	1,2	3,6	69,3	0,8	3,1
K65	Ασφάλειες	KI_f_S	0,39	0,90	0,4	0,5	0,4	44,6	0,8	18,2
K66	Άλλες χρημ/μικές υπηρ.	KI_f_S	0,62	0,74	0,4	0,0	0,6	76,4	0	0
L68	Ακίνητη περιουσία	LKI_m_S	0,69	0,61	0,1	10,3	15,1	93,2	0	0
M69_M70	Νομικές-λογιστικές υπηρ.	KI_m_S	0,57	0,62	2,4	0,4	2,1	62,2	0,8	4,5
N79	Ταξιδιωτικά γραφεία	LKI_m_S	0,58	0,59	0,3	0,4	0,3	31,6	0	0
N80-N82	Υπηρεσίες προστασίας κ.ά.	LKI_m_S	0,55	0,53	1,2	0,2	1,7	53,0	0,2	1,2
O84	Δημόσια διοίκηση-άμυνα	O_KIS	1,00	0,59	8,5	9,9	8,7	71,8	0	0
Q86	Υγεία	O_KIS	0,86	0,87	4,7	5,5	4,6	67,6	0,1	0,3
Q87_Q88	Κοινωνική μέριμνα	O_KIS	0,81	0,48	0,9	0,4	0,3	55,8	0	0
S95	Επισκευές Η/Υ, οικ. συσκ.	LKI_m_S	0,35	0,77	0,3	0,3	0,4	81,6	0,1	4,8
Σύνολο Μέγα-Cluster			**0,53**		**43,6**	**44,2**	**53,2**	**65,1**	**23,0**	**5,6**

ΠΗΓΗ: *Eurostat, 2013: Table 18. Εγχώριος πίνακας εισροών-εκροών για την Ελλάδα 2010, ΕΛΣΤΑΤ, Έρευνα Εργατικού Δυναμικού, 2010 (β' τετράμηνο). Ίδια επεξεργασία.*

Συναλλαγές εντός cluster=Λόγος αξίας συναλλαγών μεταξύ των κλάδων του cluster προς το σύνολο της αξίας των συναλλαγών του κλάδου (2010)

Απασχ. % = Ποσοστό (%) απασχόλησης επι του συνόλου της απασχόλησης (2010)

Ζήτηση % = Ποσοστό (%) ζήτηση, στο σύνολο της ζήτησης (τελικές χρήσεις), 2010

Προστιθέμενη Αξία % = Ποσοστό (%) της συνολικής Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας του έτους 2010

Τεχνικός Συντελεστής = Λόγος (%) της ΑΠΑ προς συνολική αξία παραγωγής (P.1), 2010 (βλ. Κεφ. 7.4 σελ.382 κ.έ.)

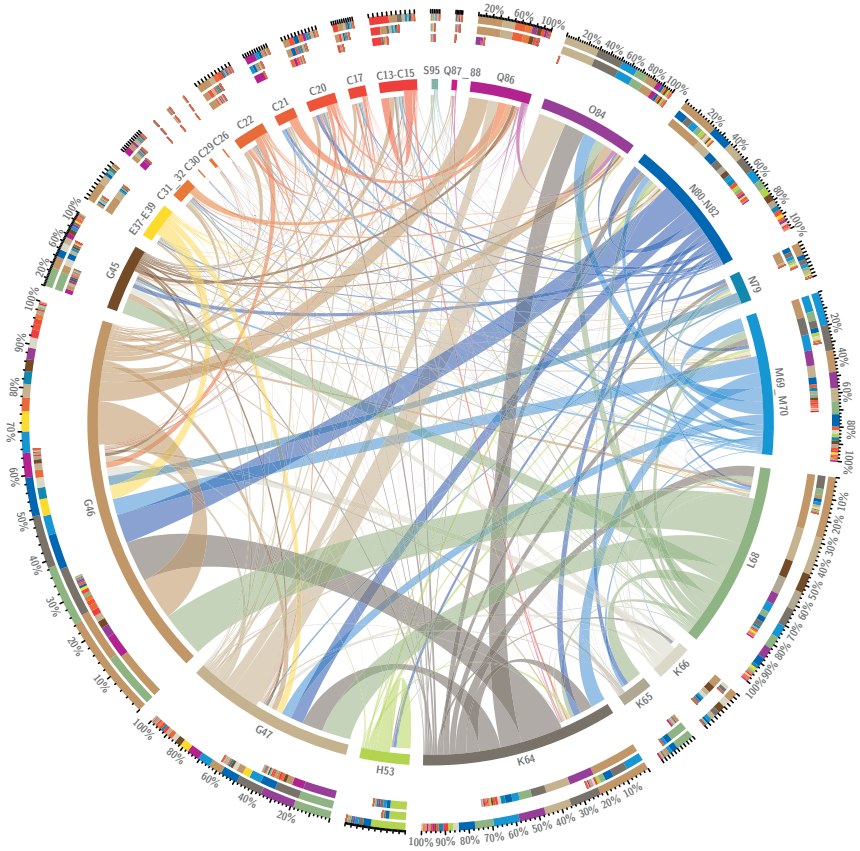
Εξαγωγές % = Ποσοστό (%) της αξίας των εξαγωγών του κλάδου στο συνολο της αξίας των εξαγωγών, 2010

Εξωστρέφεια = Λόγος (%) της αξίας εξαγωγών προς το σύνολο της αξίας παραγωγής (P.1), 2010 (βλ. Κεφ. 7.5.3 σελ. 407 κ.έ.)

Η έντονη διαφοροποίηση των αποτελεσμάτων μεταξύ των δύο μεθόδων σημαίνει ότι *η περαιτέρω διαίρεση του Μέγα-cluster είναι ιδιαίτερα επισφαλής*. Το αποτέλεσμα της πρώτης διαίρεσης με την μέθοδο Louvain φαίνεται πάντως να υπακούει πιο πολύ σε μια οικονομική λογική, καθώς αναδεικνύει την ύπαρξη μιας κλαδικής ομαδοποίησης με άξονα τις υπηρεσίες υγείας και κοινωνικής μέριμνας και την φαρμακοβιομηχανία, η οποία συμπαρασύρει τη χημική βιομηχανία και στη συνέχεια τη βιομηχανία παραγωγής πλαστικών. Επιπλέον η διαίρεση αυτή έχει υψηλότερο δείκτη δομικότητας (*Q=0,2681*) από την δεύτερη (*Q=0,1575*).

Πρέπει βέβαια να επισημανθεί ότι οι τιμές της δομικότητας και στις δύο περιπτώσεις υστερούν σημαντικά από τις αντίστοιχες της κύριας διαίρεσης που για την μέθοδο Louvain ήταν *Q=0,3005* και για την μέθοδο Arenas *et al.* ήταν *Q=0,2923* (βλ. 584). Όμως συνολικά, τα στοιχεία αυτά δεν μπορούν να θεωρηθούν επαρκή ώστε να υποστηριχθεί με αξιοπιστία ότι το παραγωγικό σύστημα έχει συνολικά επτά, ή πολύ περισσότερο, εννέα clusters. Μπορούν όμως τα ευρήματα αυτά να χρησιμοποιηθούν ως οδηγός για την καλύτερη κατανόηση της λειτουργίας του Μέγα-cluster σε συνδυασμό με στοιχεία από τις διαγραμματικές απεικονίσεις του (Διαγράμματα 10.21 και 10.22).

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 10.21: Κυκλικό διάγραμμα χορδών του Μέγα-cluster

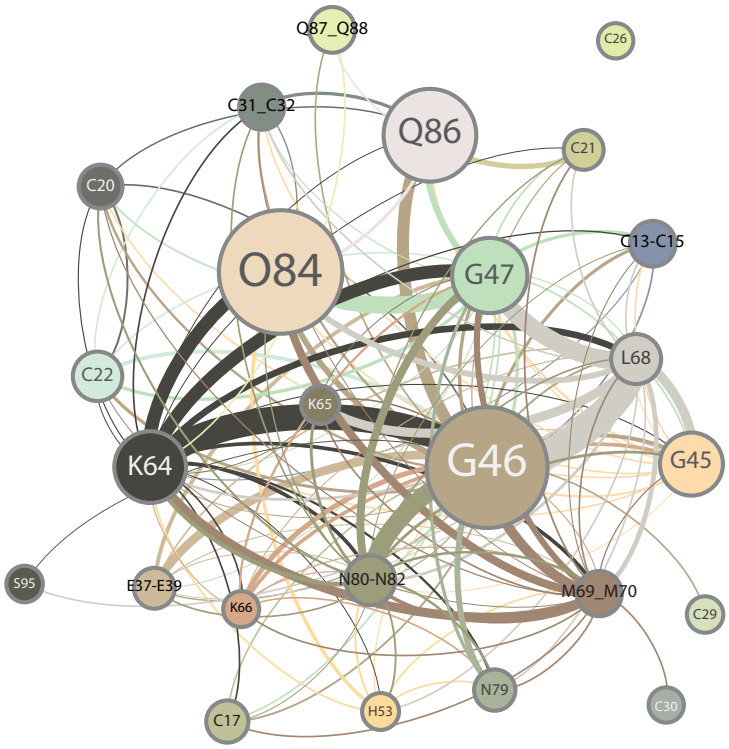


Παρά την αραίωση τιμών που έχουν υποστεί τα Διαγράμματα 10.21 και 10.22 για λόγους καλύτερης παρουσίασης και αναγνωσιμότητας,[366] είναι εμφανής η πυκνότητα των διακλαδικών και ενδοκλαδικών σχέσεων των κλάδων του Μέγα-cluster, που έχει ως αποτέλεσμα τον σχετικά υψηλό δείκτη συνοχής του. Στο Διάγραμμα 10.21 είναι εμφανής η

366. Στο Διάγραμμα 10.21 (κυκλικό διάγραμμα χορδών) έχει αποκοπεί το κατώτερο 25% των τιμών, ενώ στη δικτυακή απεικόνιση (Διάγραμμα 10.22) έχουν διατηρηθεί 148 από τις 299 διακλαδικές και ενδοκλαδικές διασυνδέσεις που υπάρχουν στο cluster. Οι βρόγχοι (ενδοκλαδικές διασυνδέσεις) δεν εμφανίζονται.

ποσοτική υπεροχή των κλάδων του *Εμπορίου* (G45, G46, G47) που σημειώνονται με τόξα σε αποχρώσεις του καφέ, τόσο στις προς τα εμπρός (γραμμές καφέ απόχρωσης), όσο και στις προς τα πίσω διασυνδέσεις. Δεύτερη ομάδα κλάδων από πλευράς σημασίας φαίνεται να είναι οι κλάδοι του *Χρηματοπιστωτικού τομέα* (K64 Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες, K65 Ασφάλειες, K66 Άλλες χρηματοοικονομικές υπηρεσίες) που απεικονίζονται με αποχρώσεις του γκρι. Οι κλάδοι *παροχής υπηρεσιών προς τις επιχειρήσεις* (M69_M70 και N80-N82) και ο κλάδος *N79 Ταξιδιωτικά γραφεία* που χρωματικά ομαδοποιούνται με τόξα μπλε απόχρωσης, είναι παρόμοιου περίπου μεγέθους ομάδα κλάδων με την προηγούμενη, με έντονες διακλαδικές σχέσεις με τους κλάδους του Εμπορίου και του Χρηματοπιστωτικού τομέα.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 10.22: Δικτυακή απεικόνιση του Μέγα-cluster



Σημαντική παρουσία έχει επίσης ο κλάδος *L68 Ακίνητη περιουσία* που σημειώνεται με σκούρο πράσινο χρώμα και εμφανίζει επίσης *ιδιαίτερα έντονες σχέσεις με τους κλάδους του Εμπορίου και του Χρηματοπιστωτικού τομέα*. Οι κλάδοι του *δημοσίου τομέα* (O84 Δημόσια διοίκηση και άμυνα, Q85 Υγεία και Q86_Q87 Κοινωνική μέριμνα) σημειώνονται με αποχρώσεις του μωβ. Φαίνεται ότι *λειτουργούν κυρίως ως αποδέκτες προς τα εμπρός διασυνδέσεων* (εκροών) άλλων κλάδων του cluster. Εμφανής είναι η σχέση του κλάδου Q86 Υγεία με τους κλάδους C21 Φάρμακα και C31_C32 Έπιπλα κ.ά. που δικαιολογεί και την εμφάνισή του, μαζί με του κλάδους C20 Χημικά και C22 Πλαστικά, ως ξεχωριστό *"υγειονομικό-φαρμακευτικό υπο-cluster"* στην προσπάθεια υποδιαίρεσης του cluster. Οι βιομη-

χανικοί κλάδοι, που σημειώνονται με κόκκινο χρώμα, παρά το μικρό γενικά μέγεθός τους έχουν αθροιστικά εμφανή παρουσία με αναλογικά αρκετό πλήθος διασυνδέσεων τόσο μεταξύ τους όσο και με τους άλλους κλάδους του cluster. Τέλος στο διάγραμμα φαίνεται ότι οι κλάδοι *H53 Ταχυδρομεία* και *C13-C15 Υφάσματα-ρούχα* έχουν πολύ μεγαλύτερο όγκο ενδοκλαδικών διασυνδέσεων παρά διακλαδικών, γεγονός που δικαιολογεί την εμφάνισή τους ως "*μεμονωμένα cluster*" από τους αλγόριθμος παραγωγής cluster στην αρχική διαίρεση του παραγωγικού συστήματος ο πρώτος και στην προσπάθεια υποδιαίρεσης του Μέγα-cluster, ο δεύτερος.

Στο Διάγραμμα 10.22, η δικτυακή απεικόνιση του Μέγα-cluster, τονίζει περισσότερο την *τοπολογική σημασία των κλάδων* και λιγότερο την σημασία τους από πλευράς όγκου διακλαδικών σχέσεων, όπως το προηγούμενο κυκλικό διάγραμμα χορδών. Στο διάγραμμα αυτό, όπως και στα αντίστοιχα των άλλων clusters, το μέγεθος και η τοποθέτηση των κλάδων (κόμβων) στο διάγραμμα είναι ενδεικτικά της σημασίας ή της "επιρροής" τους στο δίκτυο (cluster), όπως αυτή συνοψίζεται από τον δείκτη ιδιοδιανυσματικής κεντρικότητας (PageRank) που συνυπολογίζει τόσο τον αριθμό και το μέγεθος των διασυνδέσεων όσο και την σημασία των κλάδων με τους οποίους συνδέεται ο κάθε κλάδος (βλ. υποκεφ. 6.3.2 σελ. 275 κ.έ). Έτσι αναδεικνύονται τρεις άξονες που συγκροτούν το cluster: (α) *οι κλάδοι του δημοσίου τομέα* (O84 Δημόσια διοίκηση και άμυνα και Q86 Υγεία), *(β) οι κλάδοι του Εμπορίου* (G46 Χονδρικό εμπόριο, G47 Λιανικό εμπόριο και G45 Εμπόριο και επισκευές αυτοκινήτων) και *(γ) οι κλάδοι του χρηματοπιστωτικού τομέα* (K64 Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες και K65 Ασφάλειες).

Ο κλάδος *L68 Ακίνητη περιουσία δεν έχει τόσο σημαντική παρουσία* όσο στο προηγούμενο διάγραμμα, ενώ φαίνεται ότι οι κλάδοι *M69_M70 Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες προς επιχειρήσεις* και *N80-N82 Υπηρεσίες προστασίας κ.ά.*, παρόλο ότι τοποθετούνται πιο περιφερειακά, έχουν κάποια επιρροή στη λειτουργία του cluster. Ενδιαφέρον έχει και η τοποθέτηση των κλάδων *C21 Φάρμακα* και *C31_C32 Έπιπλα κ.ά., εκατέρωθεν του κλάδου Q84 Υγεία* στο πάνω μέρος του διαγράμματος, καθώς και των κλάδων *Q86_Q87 Κοινωνική μέριμνα και C20 Χημικά* και *C22 Πλαστικά περιμετρικά από αυτούς. Οι έξι κλάδοι αυτοί συνιστούν το "υγειονομικό-φαρμακευτικό υπο-cluster"* που εντοπίστηκε προηγουμένως. Οι υπόλοιποι κλάδοι που είναι τοποθετημένοι στην περιφέρεια του διαγράμματος φαίνεται ότι δεν έχουν κάποιο σημαντικό ρόλο στη λειτουργία του cluster.

Από πλευράς *έντασης τεχνολογίας και γνώσης στο Μέγα-cluster υπάρχει ισορροπία μεταξύ του αριθμού των κλάδων υψηλής και χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης*. Συγκεκριμένα στο cluster περιλαμβάνονται πέντε κλάδοι της βιομηχανίας υψηλής και μέσης-υψηλής έντασης τεχνολογίας και πέντε κλάδοι χαμηλής και χαμηλής-μέσης έντασης τεχνολογίας (αν συμπεριληφθεί και ο κλάδος του δευτερογενή τομέα *E37-E39 Διαχείριση αποβλήτων*). Στον τομέα των υπηρεσιών υπάρχουν οκτώ κλάδοι υψηλής έντασης γνώσης και επτά χαμηλής. Συνολικά δηλαδή εμφανίζεται μια ισορροπία, δεκατριών κλάδων υψηλής, έναντι δώδεκα κλάδων χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης. Από τους κλάδους της βιομηχανίας *υψηλής έντασης τεχνολογίας* είναι οι κλάδοι *C21 Φάρμακα* και *C26*

Ηλεκτρονικοί υπολογιστές, ενώ *μέσης-υψηλής έντασης τεχνολογίας* οι κλάδοι *C20 Χημικά, C29 Αυτοκίνητα* και *C30 Άλλος μεταφορικός εξοπλισμός*. Στον τομέα των υπηρεσιών οι κλάδοι υψηλής έντασης γνώσης συγκεντρώνονται γύρω από δύο πόλους, τις χρηματοοικονομικές υπηρεσίες και τις υπηρεσίες του δημόσιου τομέα. Πιο συγκεκριμένα *υψηλής έντασης γνώσης είναι όλοι οι κλάδοι του χρηματοοικονομικού τομέα* (K64 Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες, K65 Ασφάλειες, K66 Άλλες χρηματοοικονομικές υπηρεσίες) και ο κλάδος *M69_M70 Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες προς επιχειρήσεις*, όπως και *οι κλάδοι του δημόσιου τομέα O84 Δημόσια διοίκηση και άμυνα, Q85 Υγεία, Q86_Q87 Κοινωνική μέριμνα*.

Η παρατηρούμενη όμως ισορροπία στον αριθμό των κλάδων υψηλής και των κλάδων χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης, δεν αντανακλάται στα αποτελέσματα της λειτουργίας τους τόσο στην παραγωγή προστιθέμενης αξίας όσο και στην απασχόληση, την ζήτηση και τις εξαγωγές, καθώς σε όλους τους αυτούς τους δείκτες *υπερτερούν οι κλάδοι χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης*, όπως προκύπτει από τα στοιχεία του Πίνακα 10.25. Συγκεκριμένα στην παραγωγή προστιθέμενης αξίας (ΑΠΑ) οι κλάδοι υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης συνεισφέρουν το 21,5% της συνολικής ΑΠΑ του παραγωγικού συστήματος ενώ οι κλάδοι χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης το 31,7%. Στην συνολική απασχόληση η συμβολή των πρώτων είναι 20% και των δεύτερων 23,6%, ενώ στη συνολική ζήτηση είναι 19,2% και 25% αντίστοιχα. Τέλος στις εξαγωγές παραγωγικού συστήματος οι κλάδοι υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης συνεισφέρουν το 6,8% ενώ οι κλάδοι χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης το 16,2%. Έτσι παρά το ότι στο Μέγα-cluster υπάρχει αριθμητική ισορροπία μεταξύ των κλάδων υψηλής και χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης, στο επίπεδο της λειτουργίας του είναι ένα *cluster χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης*.

Το Μέγα-cluster συνεισφέρει συνολικά το 43,6% της απασχόλησης του παραγωγικού συστήματος (Πίνακας 10.25). *Είναι το δεύτερο σε ένταση εργασίας cluster μετά το Αγρο-Τουριστικό*. Είναι όμως πολύ άνισα κατανεμημένη μεταξύ των κλάδων του cluster, με τον κλάδο *G47 Λιανικό εμπόριο* να προσφέρει το *12,3%* της απασχόλησης και συνολικά *οι κλάδοι του Εμπορίου το 18,1%* (G46 Χονδρικό εμπόριο 3,7% και G45 Εμπόριο και επισκευές αυτοκινήτων 2,0%). Δεύτερος σημαντικότερος κλάδος από πλευράς απασχόλησης είναι ο *O84 Δημόσια διοίκηση και ασφάλεια με 8,5%*, ενώ συνολικά *οι κλάδοι του δημοσίου (O84, Q86 Υγεία 4,7%, Q87_Q88 Κοινωνική μέριμνα 0,9%) συνεισφέρουν το 14,1%* της απασχόλησης. Το υπόλοιπο μοιράζεται κυρίως μεταξύ των κλάδων του δευτερογενή τομέα, δηλαδή της βιομηχανίας (9 κλάδοι) και του E37-E39 Διαχείριση αποβλήτων (4,0%), των υποστηρικτικών υπηρεσιών προς τις επιχειρήσεις (3,8%) και των κλάδων του χρηματοπιστωτικού τομέα 2,6%. Τέλος οι κλάδοι *L68 Ακίνητη περιουσία, H53 Ταχυδρομεία και S95 Επισκευές Η/Υ συνεισφέρουν με πολύ μικρά ποσοστά* (0,1%, 0,5% και 0,3% αντίστοιχα).

Το μερίδιο του cluster στη *συνολική ζήτηση* είναι εξίσου σημαντικό με αυτό που έχει στην απασχόληση, καθώς φθάνει το 44,2%. Από αυτό περισσότερο από το ένα τέταρτο

(10,3%) οφείλεται στο κλάδο *L68 Ακίνητη περιουσία*. Ανάλογο μερίδιο έχει ο κλάδος *O84 Δημόσια διοίκηση* (9,9%), ενώ αθροιστικά οι κλάδοι του δημόσιου τομέα (Q86 Υγεία 5,5%, Q87_Q88 Κοινωνική μέριμνα 0,4%) φτάνουν το 15,8%. Μικρότερο, αλλά αξιόλογο συνολικό ποσοστό, έχουν αθροιστικά και *οι κλάδοι του Εμπορίου*, 11,5% (G46 Χονδρικό εμπόριο 6,3%, G47 Λιανικό εμπόριο 3,3% και G45 Εμπόριο και επισκευές αυτοκινήτων 1,9%). *Οι κλάδοι της βιομηχανίας και ο κλάδος E37-E39 Διαχείριση αποβλήτων* συνεισφέρουν αθροιστικά το 3,6%, ενώ όλοι οι υπόλοιποι κλάδοι (8 κλάδοι) αθροιστικά συνεισφέρουν ένα συγκρίσιμο ποσοστό (3,0%), από τους οποίους ξεχωρίζει μόνο ο κλάδος *K64 Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες*, που συνεισφέρει το 1,2%.

Οι 25 κλάδοι του Μέγα-cluster συνεισφέρουν αθροιστικά *περισσότερο από το μισό (53,2%) της ακαθάριστης προστιθέμενης αξίας (ΑΠΑ) του παραγωγικού συστήματος.* Σημαντικότερος κλάδος από την πλευρά αυτή είναι ο *L68 Ακίνητη περιουσία* που συνεισφέρει το 15,1% της προστιθέμενης αξίας. Ο κλάδος *O84 Δημόσια διοίκηση και άμυνα*, είναι ο δεύτερος σημαντικότερος με ποσοστό 8,7%, ενώ *αθροιστικά ο δημόσιος τομέας* (Q86 Υγεία 4,6%, Q87_Q88 Κοινωνική μέριμνα 0,3%) *συνεισφέρει το 13,7%*. Οι κλάδοι του *Εμπορίου* έχουν αθροιστικά *12,0%*, από τους οποίους ξεχωρίζει ο κλάδος *G46 Χονδρικό εμπόριο 6,0%. Η παρουσία των εννέα (9) κλάδων της βιομηχανίας είναι ιδιαίτερα αδύναμη* καθώς αθροιστικά φθάνουν μόλις στο 2,1%. Συγκριτικά, ο κλάδος *M69_M70 Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες προς επιχειρήσεις* έχει το ίδιο ακριβώς ποσοστό. Τέλος ο *Χρηματοπιστωτικός τομέας* συνεισφέρει με ποσοστό *4,7%*, από το οποίο οι 3,7 ποσοστιαίες μονάδες οφείλονται στον κλάδο *K64 Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες*.

Το Μέγα-cluster λειτουργεί με πολύ υψηλό τεχνικό συντελεστή προστιθέμενης αξίας (65,1%) και με την έννοια αυτή μπορεί να θεωρηθεί ως το δεύτερο *cluster "υψηλής προστιθέμενης αξίας" του παραγωγικού συστήματος* (με πρώτο το Γνωσιακό-Εκπαιδευτικό). Αυτό οφείλεται στους πολύ υψηλούς τεχνικούς συντελεστές προστιθέμενης αξίας των σημαντικότερων, ως προς την συνεισφορά στην ΑΠΑ, κλάδων του, όπως *L68 Ακίνητη περιουσία* με τεχνικό συντελεστή ΑΠΑ 93,2%, *O84 Δημόσια διοίκηση και άμυνα* με 71,8%, *Q86 Υγεία* με 67,6%, *K64 Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες* με 69,3% και *G45 Εμπόριο και επισκευές αυτοκινήτων* με 66,4%. Γενικά από τους 25 κλάδους του cluster οι 13 μπορούν να θεωρηθούν ως "υψηλής προστιθέμενης αξίας" καθώς ξεπερνούν την τιμή του τεχνικού συντελεστή ΑΠΑ του παραγωγικού συστήματος (55,6%), ενώ οι υπόλοιποι 12 έχουν χαμηλότερο τεχνικό συντελεστή. Από τους κλάδους της βιομηχανίας τρεις μόνο από τους εννέα που υπάρχουν στο cluster είναι υψηλής προστιθέμενης αξίας (*C21 Φάρμακα* 58,6% *C26 Ηλεκτρονικοί υπολογιστές* 58,4% *C30 Άλλος μεταφορικός εξοπλισμός* 65%), ενώ από τους κλάδους των υπηρεσιών υπάρχουν εννέα κλάδοι υψηλής και έξι χαμηλής προστιθέμενης αξίας.

Οι εξαγωγές είναι η μόνη οικονομική κατηγορία στην οποία το Μέγα-cluster δεν καταλαμβάνει την πρώτη θέση μεταξύ των clusters του παραγωγικού συστήματος, παρόλο ότι έχει τον μεγαλύτερο αριθμό κλάδων από όλα τα άλλα. Έχει *το δεύτερο μεγαλύτερο ύψος εξαγωγών* (23,0%) μετά το Ενεργειακό-Μεταφορικό cluster (52,5%), εμφανίζοντας

όμως ταυτόχρονα *την δεύτερη χαμηλότερη επίδοση στον δείκτη εξωστρέφειας* (5,6%) μετά το Γνωσιακό-Εκπαιδευτικό cluster (3,3%). Αυτός είναι και ο λόγος που αναλογικά με το μέγεθός του, το ύψος των εξαγωγών του είναι μάλλον χαμηλό. Είναι χαρακτηριστικό ότι μόνο 9 από τους 25 κλάδους του cluster έχουν δείκτη εξωστρέφειας μεγαλύτερο ή ίσο από το δείκτη του παραγωγικού συστήματος (11,1%). Πρόκειται για τους 8 από τους 9 κλάδους της βιομηχανίας που περιλαμβάνονται στο cluster και τον κλάδο *K65 Ασφάλειες* (18,2%). Οι υπόλοιποι 16 κλάδοι έχουν χαμηλότερες τιμές, έξι από τους οποίους έχουν μηδενική τιμή (και εξαγωγές). Οι πολύ χαμηλές αυτές επιδόσεις είναι σε κάποιο βαθμό αναμενόμενες λόγω της φύσης αρκετών κλάδων του cluster που απευθύνονται αποκλειστικά σχεδόν στην εσωτερική αγορά (π.χ. *L68 Ακίνητη περιουσία, O85 Δημόσια διοίκηση και άμυνα, Q87_Q88 Κοινωνική μέριμνα*, κ.ά.). Όμως, για κάποιους αυτούς, με πιο χαρακτηριστική περίπτωση τον κλάδο *C26 Ηλεκτρονικοί υπολογιστές*, η πλήρης απουσία εξαγωγών είναι ένδειξη της εσωστρεφούς λειτουργίας τους. *Πάντως η πλειονότητα των βιομηχανικών κλάδων είναι εξωστρεφείς*, το μικρό τους μέγεθος όμως έχει ως συνέπεια την μικρή συνολική συμβολή τους στις εξαγωγές (9,0%), σε αντίθεση με τους κλάδους του *Εμπορίου* οι οποίοι παρά τις πολύ χαμηλές τιμές του δείκτη εξωστρέφειας, λόγω του μεγέθους τους συνεισφέρουν αθροιστικά το 10,6% των εξαγωγών. Ένα επιπλέον ενδιαφέρον χαρακτηριστικό των έξι από τους εννέα βιομηχανικούς κλάδους του cluster, είναι η *υψηλή*, σχετικά με την αντίστοιχη του παραγωγικού συστήματος (3,1%), *τιμή που έχουν στο δείκτη κάθετης εξειδίκευσης μέσω του διεθνούς εμπορίου (τύπου ΙΙ)*. Πρόκειται για τους κλάδους *C13-C15 Υφάσματα-ρούχα* (8,8%), *C17 Χαρτί* (3,5%), *C20 Χημικά* (14,1%), *C21 Φάρμακα* (6,1%), *C22 Πλαστικά* (9,7%), *C29 Αυτοκίνητα* (3,1%), που παρά το σχετικά μικρό μέγεθος των περισσότερων από αυτούς *συμμετέχουν σε διεθνείς αλυσίδες αξίας/προϊόντων*, γεγονός που αποτελεί ένδειξη διεθνούς ανταγωνιστικότητας.

Έξι από τους κλάδους του cluster έχουν *στρατηγικό χαρακτήρα* και συγκεκριμένα οι κλάδοι του δημόσιου τομέα *O84 Δημόσια διοίκηση και άμυνα* και *Q86 Υγεία, όλοι οι κλάδοι του Εμπορίου (G45, G46, G47)* και ο κλάδος *L68 Ακίνητη περιουσία* (βλ. Πίνακα 10.3 σελ. 545). Πρόκειται για ένα σημαντικό ποιοτικό χαρακτηριστικό των κλάδων που *προσδίδει συνολικά στο cluster δυναμισμό και ευαισθησία στις μεταβολές της ζήτησης*. Το ποιοτικό αυτό χαρακτηριστικό θα πρέπει να συνυπολογισθεί και με την παρουσία *οκτώ κλάδων του cluster στην ανώτερη κλαδική ιεραρχία του παραγωγικού συστήματος*, δηλαδή στις πρώτες είκοσι ιεραρχικά θέσεις, τέσσερις από τους οποίους μάλιστα, στις πρώτες δέκα θέσεις (βλ. Πίνακα 9.3 σελ. 512). Είναι πέντε κλάδοι της βιομηχανίας, *C17 Χαρτί* (20η θέση), *C21 Φάρμακα* (6η θέση), *C29 Αυτοκίνητα* (19η θέση), *C30 Άλλος μεταφορικός εξοπλισμός* (13η θέση) και *C31_C32 Έπιπλα κ.ά.* (16η θέση), καθώς και τρεις κλάδοι του δημόσιου τομέα, *O84 Δημόσια διοίκηση και άμυνα* (3η θέση), *Q86 Υγεία* (4η θέση) και *Q87_Q88 Κοινωνική μέριμνα* (2η θέση). Οι κλάδοι αυτοί δέχονται από τους κατώτερούς τους ιεραρχικά τις αναγκαίες εισροές για να καλύψουν τις μεταβολές της ζήτησης και έτσι ενεργοποιούν τόσο μεγαλύτερο αριθμό κλάδων του παραγωγικού συστήματος, όσο υψηλότερα βρίσκονται στην ιεραρχία προκαλώντας έτσι μεταβολές σε μεγάλο μέρος του πα-

ραγωγικού συστήματος και κατά προτεραιότητα των κλάδων με τους οποίους συνυπάρχουν στο cluster.

Συνοψίζοντας, *το Μέγα-cluster αποτελεί κεντρικό δομικό στοιχείο* του παραγωγικού συστήματος όχι μόνο λόγω του αριθμού των κλάδων του, καθώς συγκεντρώνει τους 25 από τους 62 κλάδους του, αλλά *λόγω του μεγέθους των οικονομικών του αποτελεσμάτων, τόσο στην απασχόληση και τη ζήτηση, αλλά κυρίως στην παραγωγή προστιθέμενης αξίας*. Είναι ένα συνεκτικό και δυναμικό cluster καθώς συγκεντρώνει *έξι στρατηγικούς κλάδους και οκτώ κλάδους που βρίσκονται στην ανώτερη κλίμακα της κλαδικής ιεραρχίας*. Συγκροτείται γύρω από τρεις ομάδες κλάδων, τους κλάδους του δημόσιου τομέα, τους κλάδους του εμπορίου και τους κλάδους του χρηματοπιστωτικού τομέα. Παρά το γεγονός ότι λόγω της συνεκτικότητάς του η περαιτέρω υποδιαίρεσή του απέβη άκαρπη, στη διαδικασία αυτή αναδείχθηκε η πιθανή ύπαρξη ενός *"υγειονομικού-φαρμακευτικού υπο-cluster"* που συγκροτείται με βάση τη σχέση των υπηρεσιών υγείας, της βιομηχανίας φαρμάκων και των συνδεδεμένων με αυτές βιομηχανικών κλάδων του cluster (χημικά, πλαστικά και έπιπλα κ.ά.), κάποιοι από τους οποίους μάλιστα συμμετέχουν σε διεθνείς αλυσίδες αξίας. Με την εξαίρεση των βιομηχανικών του κλάδων, οι υπόλοιποι κλάδοι του cluster δεν χαρακτηρίζονται από εξωστρέφεια με συνέπεια οι εξαγωγικές επιδόσεις του cluster να είναι σχετικά χαμηλές. Τέλος πρόκειται για cluster που λειτουργεί με *υψηλά επίπεδα προστιθέμενης αξίας*, όμως παρά την αριθμητική ισορροπία μεταξύ κλάδων υψηλής και χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης *η λειτουργία του κυριαρχείται, σε ό,τι αφορά τα οικονομικά αποτελέσματα, από τους κλάδους χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης*.

10.6 Clusters στον γεωγραφικό χώρο

10.6.1 Μεθοδολογικές υποθέσεις

Τα πέντε clusters που αναλύθηκαν προηγουμένως έχουν ως γεωγραφική αναφορά τον εθνικό χώρο. Το ερώτημα της περιφερειακής-γεωγραφικής τους διάστασης αντιμετωπίζεται στην ενότητα αυτή. Δεδομένου ότι δεν υπάρχουν περιφερειακοί πίνακες εισροών εκροών για την Ελλάδα, που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν κατά αναλογία με την ανάλυση που προηγήθηκε για το σύνολο του παραγωγικού συστήματος για τον εντοπισμό περιφερειακών clusters, η προσέγγιση που επιχειρείται στη συνέχεια είναι ασφαλώς μερική, καθώς προσπαθεί με έμμεσο τρόπο να εξάγει συμπεράσματα για την ενδεχόμενη παρουσία περιφερειακών clusters με την χρήση περιφερειακών στοιχείων απασχόλησης, δηλαδή τον γεωγραφικό καταμερισμό εργασίας για το ίδιο έτος με αυτό του πίνακα εισροών εκροών της χώρας (2010). Η άσκηση που ακολουθεί βασίζεται σε τρεις κύριες και δύο δευτερεύουσες υποθέσεις:

(α) *Τα clusters που εντοπίστηκαν στο εθνικό επίπεδο μπορεί να υπάρχουν στο περιφερειακό*. Η καταρχήν εύλογη αυτή υπόθεση συνοδεύεται αναγκαστικά από μια "κρυφή", δευτερεύουσα υπόθεση ότι οι διακλαδικές ροές μεταξύ των κλάδων που συγκροτούν ένα περιφερειακό cluster, είναι σε μεγάλο βαθμό αν όχι αποκλειστικά, ενδοπεριφερειακές. Η δευτερεύουσα αυτή υπόθεση που θα μπορούσε να ονομασθεί *υπόθεση της περιφερειακής*

παραγωγικής αυτοδυναμίας είναι αναγκαία καθώς ο τρόπος εντοπισμού των clusters γίνεται μέσω της απασχόλησης στην περιφέρεια και όχι μέσω των διακλαδικών ροών εντός της περιφέρειας, δηλαδή σε πλήρη μεθοδολογική αντιστοιχία με τον εντοπισμό των clusters που έγινε για το παραγωγικό σύστημα της χώρας. Η δευτερεύουσα υπόθεση αυτή διασφαλίζει ότι οι κλάδοι που εντοπίζονται μέσω της περιφερειακής απασχόλησης να έχουν μια ισχυρή σχετικά παρουσία, συναλλάσσονται μεταξύ τους τουλάχιστον με ένα επαρκές επίπεδο όγκου και δεν πραγματοποιούν κυρίως διαπεριφερειακές "εισαγωγές" ή "εξαγωγές" ενδιάμεσων προϊόντων, καθώς το ενδεχόμενο αυτό ακυρώνει την ύπαρξη του περιφερειακού cluster.

(β) *Οι διοικητικές διαιρέσεις του χώρου ακολουθούν τα πραγματικά λειτουργικά οικονομικά μοτίβα της παραγωγικής δομής του χώρου*. Η υπόθεση αυτή είναι συνέπεια της προηγούμενης καθώς για να ισχύει η δευτερεύουσα υπόθεση της περιφερειακής παραγωγικής αυτοδυναμίας, πρέπει τα όρια των περιφερειών εντός των οποίων πραγματοποιούνται οι μετρήσεις της απασχόλησης, δηλαδή *τα διοικητικά όρια, να είναι ίδια με τα όρια των περιφερειακών διακλαδικών ροών, δηλαδή τα όρια του λειτουργικού χώρου της οικονομικής δραστηριότητας των κλάδων που συγκροτούν κάθε cluster της περιφέρειας* άμα εξαιρεθούν οι διακλαδικές ροές από το "εξωτερικό", δηλαδή από τις άλλες περιφέρειες και χώρες. Η υπόθεση αυτή διασφαλίζει έτσι ότι *η περιφέρεια στην οποία πραγματοποιείται η απασχόληση και η περιφέρεια κατοικίας των απασχολούμενων είναι η ίδια, δηλαδή δεν υφίσταται το φαινόμενο της ημερήσιας μετακίνησης εργαζομένων (commuting) εκτός της περιφέρειας*.[367] Το πρόβλημα αυτό προφανώς δεν υφίσταται στην ανάλυση που προηγήθηκε για παραγωγικό σύστημα της χώρας, καθώς η ανάλυση αφορούσε την *εγχώρια* μήτρα ενδιάμεσων συναλλαγών δηλαδή δεν περιελάμβανε τις ενδιάμεσες εισροές (εισαγωγές) από το εξωτερικό. Όταν η ανάλυση όμως αφορά το περιφερειακό επίπεδο το πρόβλημα είναι υπαρκτό καθώς η παραγωγική δραστηριότητα και η χωροθετική συμπεριφορά των επιχειρήσεων έχει ένα δυναμικό και μεσο-μακροχρόνια ρευστό χαρακτήρα σε αντίθεση με τα διοικητικά όρια που διαχρονικά είναι γενικά σταθερά.[368] Χαρακτηριστική τέτοια περίπτωση είναι η σχέση της περιφέρειας Αττικής με τις περιφέρειες Στερεάς Ελλάδας και Πελοποννήσου —ειδικότερα με τις περιφερειακές ενότητες (νομούς) Βοιωτίας και Κορίνθου— σε ό,τι αφορά κυρίως την βιομηχανία αλλά και ορισμένες υπηρεσίες.[369]

(γ) *η ύπαρξη των clusters που εντοπίστηκαν με βάση τη δομή και τον όγκο των διακλα-*

367. Η Έρευνα Εργατικού Δυναμικού της ΕΛΣΤΑΤ πραγματοποιείται *στον τόπο κατοικίας*.

368. Οι δεκατρείς ελληνικές περιφέρειες είναι σταθερές τα τελευταία τριάντα περίπου χρόνια τόσο ως προς τον αριθμό τους όσο και ως προς τα γεωγραφικά τους όρια. Δημιουργήθηκαν αρχικά ως προγραμματικές (ν. 1622/1986, ΦΕΚ 92/τ.Α'/1986)), στη συνέχεια έγιναν διοικητικές (ν. 2503/1997, ΦΕΚ 107/τ.Α'/1997) ενώ από το 2010 συνιστούν τον δεύτερο βαθμό αυτοδιοίκησης (ν. 3852/2010, ΦΕΚ 87/Α'/2010). Τα γεωγραφικά όρια ορίστηκαν το 1987 με το Π.Δ. 51/1987 (ΦΕΚ 26/Α'/1987) και από τότε παραμένουν αμετάβλητα.

369. Αν η ανάλυση γίνεται σε πιο αναλυτικό γεωγραφικό επίπεδο, όπως για παράδειγμα των περιφερειακών διαμερισμάτων (νομών), το πρόβλημα αυτό εμφανίζεται και στην περίπτωση της *Θεσσαλονίκης*. Για το ζήτημα του προσδιορισμού των γεωγραφικών ορίων της μητροπολιτικής περιοχής της Θεσσαλονίκης με βάση λειτουργικά κοινωνικοοικονομικά κριτήρια βλ. Μουτσιάκης και Φουτάκης 2003. Για την περίπτωση της *Αττικής* αναλυτικότερη αναφορά υπάρχει και στο Πετράκος και Ψυχάρης 2004: 38-40.

δικών ροών στο εθνικό επίπεδο, αντιστοιχεί πάντα και σε οποιοδήποτε άλλο γεωγραφικό επίπεδο, σε μια αντίστοιχη διάρθρωση της απασχόλησης. Η απασχόληση επομένως μπορεί να αποτελεί μια καλή προσέγγιση για τον εντοπισμό των clusters, ενόψει της έλλειψης στοιχείων περιφερειακών διακλαδικών συναλλαγών. Επομένως σε οποιοδήποτε γεωγραφικό επίπεδο αν η ποσοστιαία απασχόληση στους συγκεκριμένους κλάδους που περιλαμβάνονται σε κάποιο από τα γεωγραφικά εντοπισμένα clusters είναι περίπου ίση ή μεγαλύτερη από την αντίστοιχη παρουσία των κλάδων στο εθνικό επίπεδο, τότε μπορούμε να υποθέσουμε την ενδεχόμενη παρουσία του cluster στον συγκεκριμένο γεωγραφικό χώρο. Η υπόθεση αυτή για να ισχύει συνοδεύεται αναγκαστικά από την *δευτερεύουσα υπόθεση ότι η παραγωγικότητα των κλάδων στο περιφερειακό επίπεδο είναι ίδια με παραγωγικότητα στο εθνικό και ίδια μεταξύ των περιφερειών.* Η υπόθεση αυτή ασφαλώς δεν ανταποκρίνεται πλήρως στην πραγματικότητα της λειτουργίας του παραγωγικού συστήματος στο χώρο καθώς η παραγωγικότητα στο εθνικό επίπεδο είναι ουσιαστικά ο μέσος όρος της παραγωγικότητας στα υποκείμενα χωρικά επίπεδα. Επομένως είναι αναμενόμενο ότι η παραγωγικότητα μπορεί να διαφέρει τόσο μεταξύ των περιφερειών όσο και μεταξύ των περιφερειών και του εθνικού επιπέδου. Είναι όμως αναγκαία υπόθεση για την προσέγγιση των περιφερειακών clusters με βάση τα στοιχεία της απασχόλησης λόγω της έλλειψης περιφερειακών πινάκων εισροών εκροών.[370]

Εξαιτίας των δευτερευουσών υποθέσεων η ύπαρξη των clusters στο περιφερειακό επίπεδο όταν προκύπτουν μέσω των στοιχείων απασχόλησης, πρέπει *θεωρείται ως ενδεχόμενη και όχι βέβαιη*, ενώ για την επιβεβαίωσή της απαιτούνται ειδικότερες αναλυτικές περιφερειακές μελέτες. Με την έννοια αυτή τα αποτελέσματα της άσκησης που ακολουθεί στη συνέχεια μπορούν να θεωρηθούν περισσότερο ως "οδηγός" για περαιτέρω έρευνα παρά ως τελικά αποτελέσματα για άμεση άσκηση πολιτικής.

10.6.2 Περιφέρειες ανά cluster

Στοιχεία της γεωγραφικής κατανομής της απασχόλησης σε διψήφιο κωδικό NACE Rev.2 υπάρχουν μόνο στο επίπεδο των 13 διοικητικών-προγραμματικών περιφερειών. Με βάση τις προηγούμενες υποθέσεις, για να υπάρχει στο περιφερειακό επίπεδο κάποιο από τα πέντε clusters που εντοπίστηκαν προηγουμένως στο εθνικό, θα πρέπει σε όλους τους κλάδους που το αποτελούν, το ποσοστό της απασχόλησης στην υπό μελέτη περιφέρεια, να είναι ίσο ή μεγαλύτερο από το αντίστοιχο ποσοστό συμμετοχής των ίδιων κλάδων στην διάρθρωση της απασχόλησης στο εθνικό επίπεδο. Επομένως αν ο *δείκτης ειδίκευσης ή συμμετοχής LQ (Location Quotient)*[371] της απασχόλησης στους διψήφιους κλάδους που αποτελούν το υπό μελέτη cluster ισούται ή υπερβαίνει την μονάδα, τότε μπορούμε να πιθανολογήσουμε την παρουσία του στην περιφέρεια αυτή.

370. Υπάρχει και μια επιπλέον υπόθεση, ότι τα πρότυπα κατανάλωσης κατά περιφέρεια είναι ίδια. Αυτή η δευτερεύουσα υπόθεση ενδεχομένως ανταποκρίνεται περισσότερο στην πραγματικότητα από ότι η προηγούμενη.

371. Για τον δείκτη *LQ* βλ.υποσημ. 313 σελ. 455.

Λαμβάνοντας όμως υπόψη την αυστηρότητα των κύριων και δευτερεουσών θεωρητικών υποθέσεων που εκτέθηκαν προηγουμένως από τη μια μεριά και την πολύπλοκη πραγματικότητα της χωρικής ανάπτυξης από την άλλη που σε πολλές περιπτώσεις τις "παραβιάζει", προκειμένου η προσπάθεια εντοπισμού περιφερειακών clusters να προσεγγίσει στην πραγματικότητα είναι αναγκαίο να υπάρξει κάποια χαλάρωση ορισμένων περιορισμών σε δύο κατευθύνσεις: (α) σε ό,τι αφορά τον αριθμό των κλάδων που είναι αναγκαίοι για την συγκρότηση των clusters και (β) το κριτήριο για τις περιφερειακές κλαδικές εξειδικεύσεις.

Συγκεκριμένα, για τα περιφερειακά clusters μπορούμε να θεωρήσουμε ότι κάποιο cluster είναι λειτουργικό ακόμα και στην περίπτωση που ένας μικρός αριθμός από τους κλάδους που το συγκροτούν στο εθνικό επίπεδο δεν εμφανίζουν εξειδίκευση στο περιφερειακό επίπεδο εφόσον δεν πρόκειται για κάποιους από τους σημαντικούς κλάδους του cluster όπως προέκυψαν από την ανάλυση κατά cluster που προηγήθηκε στο εθνικό επίπεδο. Ταυτόχρονα συμμετοχή στα clusters μπορεί να έχουν και κλάδοι με $LQ>=0,75$. Με τον τρόπο αυτό χαλαρώνει η απαίτηση για ομοιόμορφη παραγωγικότητα κατά κλάδο σε όλες τις περιφέρειες. Σε ό,τι αφορά την εξαίρεση από τον ίδιο αριθμό κλάδων στα περιφερειακά clusters με αυτά των εθνικών, η χαλάρωση των απαιτήσεων κατά cluster είναι ως εξής: (α) για το Αγρο-διατροφικό και το Κατασκευαστικό που συγκροτούνται από 8 κλάδους, όπως το Ενεργειακό-Μεταφορικό που συγκροτείται από 9 κλάδους μπορεί να εξαιρούνται έως 2 κλάδοι, (β) για το Γνωσιακό-Εκπαιδευτικό που συγκροτείται από 12 κλάδους μπορεί να εξαιρούνται έως 3 κλάδοι και (γ) για το Μέγα-Cluster που συγκροτείται από 25 κλάδους μπορεί να εξαιρούνται έως 6 κλάδοι. Με τις εξαιρέσεις αυτές αναγνωρίζεται ότι *στο περιφερειακό επίπεδο μπορεί να συγκροτείται κάποιο από τα clusters εφόσον τουλάχιστον τα τρία τέταρτα και πλέον των κλάδων που το συγκροτούν στο εθνικό επίπεδο έχουν δείκτη κλαδικής ειδίκευσης στην περιφέρεια $LQ>=0,75$*.

Τα στοιχεία της απασχόλησης κατά περιφέρεια και στο σύνολο της χώρας και ο υπολογισμός του δείκτη ειδίκευσης (LQ) κατά κλάδο στις περιφέρειες υπάρχουν στους Πίνακες 12 και 13 του παραρτήματος του κεφαλαίου αυτού. Από τον υπολογισμό των κλαδικών ειδικεύσεων και την κλαδική διάρθρωση των clusters (βλ. Πίνακας 10.17 σελ. 583), εάν εφαρμοστεί αυστηρά και χωρίς τις τροποποιήσεις που προτάθηκαν το κριτήριο που τέθηκε, δηλαδή ότι για να συμμετέχει ένας κλάδος μιας περιφέρειας στο αντίστοιχο cluster πρέπει ο δείκτης ειδίκευσής του να είναι $LQ>=1$, προκύπτει ότι *σε καμιά περιφέρεια δεν υπάρχει κάποιο από τα πέντε clusters* που εντοπίστηκαν στο σύνολο του παραγωγικού συστήματος της χώρας *στην πλήρη κλαδική σύνθεσή του*. Όταν όμως εφαρμοστούν τα πιο χαλαρά κριτήρια που προτάθηκαν προηγουμένως εμφανίζονται clusters, όπως φαίνεται στους κατά περιφέρεια Πίνακες 13 έως και 25 του παραρτήματος του κεφαλαίου αυτού και συγκεντρωτικά στον Πίνακα 10.26.

Στον Πίνακα 10.26 εκτός από τις στήλες των clusters υπάρχουν τρεις στήλες που αναφέρονται στις κλαδικές ειδικεύσεις και στις απουσίες κλάδων από τα παραγωγικά συστήματα των περιφερειών. Από την καταγραφή των στοιχείων αυτών φαίνεται ότι τα παρα-

γωγικά συστήματα στο περιφερειακό επίπεδο —με την εξαίρεση της Αττικής και της Κεντρικής Μακεδονίας— είναι σε μεγάλο βαθμό κατακερματισμένα και ελλιπή σε σχέση με το παραγωγικό σύστημα της χώρας, καθώς *στις περισσότερες περιφέρειες ένας σημαντικός αριθμός κλάδων δεν έχει καμιά παρουσία*. Οι ελλείψεις κλάδων κυμαίνονται από 5 στην Στερεά Ελλάδα και στην Κρήτη έως 17 Δυτική Μακεδονία, τα Ιόνια νησιά και το Νότιο Αιγαίο. *Οι μοναδικές περιφέρειες που εμφανίζουν πλήρη κλαδική συγκρότηση των περιφερειακών παραγωγικών συστημάτων τους είναι η Αττική και η Κεντρική Μακεδονία.* Η αδύναμη συγκρότηση των περιφερειακών παραγωγικών συστημάτων φαίνεται και στα αποτελέσματα των κλαδικών ειδικεύσεων, όπου μόνο στις δυο προηγούμενες περιφέρειες υπάρχει σημαντικό ποσοστό του συνολικού αριθμού των κλάδων, περίπου 70% στην Αττική (σε 43 από τους 62 κλάδους) και 57% στην Κεντρική Μακεδονία (σε 35 από τους 62 κλάδους), με πραγματική κλαδική ειδίκευση (*LQ*>=1). Στις υπόλοιπες περιφέρειες τα ποσοστά αυτά είναι μεταξύ 18% (Θεσσαλία και Δυτική Ελλάδα) και 36% (Στερεά Ελλάδα). Έτσι η παντελής έλλειψη clusters στις περιφέρειες της χώρας όταν εφαρμόζεται με αυστηρότητα το κριτήριο της κλαδικής ειδίκευσης, είναι απολύτως δικαιολογημένη.

ΠΙΝΑΚΑΣ 10.26: Πιθανή παρουσία clusters στις 13 περιφέρειες με βάση τις κλαδικές ειδικεύσεις, 2010

Περιφέρειες	Κλαδικές ειδικεύσεις			Αγρο-τουριστικό		Ενεργειακό-Μεταφορικό		Κατασκευαστικό		Γνωσιακό-Εκπαιδευτικό		Μέγα-Cluster	
	(1)	LQ	LQ1	(2)	(3)	(2)	(3)	(2)	(3)	(2)	(3)	(2)	(3)
ΑΜ-Θ	11	15	28	**7/8**	●	2/9		5/8		4/12		10/25	
Κ. Μακεδονία	0	35	48	**7/8**	●	6/9		**7/8**	●	**9/12**	●	**19/25**	●
Δ. Μακεδονία	17	17	24	**7/8**	●	3/9		3/8		2/12		9/25	
Ήπειρος	13	13	22	**6/8**	●	2/9		4/8		3/12		7/25	
Θεσσαλία	6	11	29	5/8		4/9		**6/8**	●	4/12		10/25	
Ιόνια Νησιά	17	19	22	**6/8**	●	4/9		2/8		3/12		7/25	
Δ. Ελλάδα	10	11	26	**7/8**	●	1/9		**6/8**	●	2/12		10/25	
Στ. Ελλάδα	5	22	32	**7/8**	●	3/9		**8/8**	●	2/12		12/25	
Αττική	0	43	56	5/8		**7/9**	●	**8/8**	●	**12/12**	●	**24/25**	●
Πελοπόννησος	6	16	26	**6/8**	●	5/9		4/8		4/12		7/25	
Β. Αιγαίο	15	20	27	4/8		6/9		4/8		4/12		9/25	
Ν. Αιγαίο	17	19	26	3/8		6/9		3/8		3/12		11/25	
Κρήτη	5	15	28	**6/8**	●	4/9		4/8		2/12		12/25	

ΠΗΓΗ: *Πίνακες 12 έως 25 του παραρτήματος και Πίνακας 10.17 σελ. 583 για τη σύνθεση των clusters. Επεξεργασία δεδομένων*

ΑΜ-Θ = Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης

(1) = αριθμός κλάδων με μηδενική απασχόληση στην περιφέρεια

LQ = αριθμός κλάδων με τιμή LQ>=1

LQ1 = αριθμός κλάδων με τιμή LQ >= 0,75

(2) = αριθμός κλάδων στο σύνολο των κλάδων του cluster με τιμή LQ>=0,75. Η έντονη γραμματοσειρά σημαίνει πιθανή παρουσία cluster.

(3) = ● = πιθανή παρουσία cluster

Η χαλάρωση των κριτηρίων έχει ως αποτέλεσμα την εμφάνιση clusters στις περισσότερες περιφέρειες της χώρας, όμως με πολύ άνισο τρόπο από πλευράς αριθμού τους ανά περιφέρεια. Το *Αγρο-τουριστικό cluster* εμφανίζεται σε 10 από τις 13 περιφέρειες της χώρας, σε καμιά περίπτωση όμως στην πλήρη λειτουργικά μορφή του, δηλαδή με όλους τους κλάδους που υπάρχουν στο εθνικό επίπεδο, όπως φαίνεται στη στήλη (2) του Πίνακα

10.26. Οι μόνες περιφέρειες που δεν εμφανίζεται το Αγρο-διατροφικό cluster είναι της Αττικής, του Βορείου και Νοτίου Αιγαίου. Το *Κατασκευαστικό cluster* εμφανίζεται σε πέντε περιφέρειες, στην Κεντρική Μακεδονία, στη Θεσσαλία, στην Στερεά Ελλάδα (σε πλήρη μορφή), στην Αττική (σε πλήρη μορφή) και στην Δυτική Ελλάδα. Το *Γνωσιακό-Εκπαιδευτικό cluster* εμφανίζεται μόνο στην Κεντρική Μακεδονία και στην Αττική (στην πλήρη μορφή του). Μόνο στις δύο αυτές περιφέρειες εμφανίζεται και το *Μέγα-cluster*, ενώ το *Ενεργειακό-Μεταφορικό* cluster εμφανίζεται μόνο στην Αττική. Συνολικά δηλαδή υπάρχουν έξι από τις δεκατρείς περιφέρειες που έχουν μόνο ένα cluster, το Αγρο-διατροφικό και μάλιστα όχι στην πλήρη κλαδική του μορφή, τρεις περιφέρειες, η Θεσσαλία, η Στερεά και η Δυτική Ελλάδα, που έχουν δύο clusters, το Αγρο-διατροφικό και το Κατασκευαστικό, και δύο περιφέρειες, η Κεντρική Μακεδονία και η Αττική που έχουν από τέσσερα clusters, ενώ οι περιφέρειες Βορείου και Νοτίου Αιγαίου δεν εμφανίζουν κανένα cluster.

Όπως προκύπτει από τα στοιχεία των περιφερειακών κλαδικών ειδικεύσεων του Πίνακα 12 του παραρτήματος και τον Πίνακα 10.26 για *τα περιφερειακά Αγρο-διατροφικά clusters,* ο πρωτογενής τομέας παρά τη μεγάλη υποχώρησή της συμμετοχής της αξίας παραγωγής του στο παραγωγικό σύστημα της χώρας από το 1995 έως το 2010, εξακολουθεί (το 2010) να παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στην απασχόληση στα περισσότερα περιφερειακά παραγωγικά συστήματα της χώρας, αλλά και στη χώρα συνολικά, καθώς είναι ο μεγαλύτερος (μαζί με το Λιανικό Εμπόριο) κλάδος απασχόλησης (12,2%).[372] Οι δέκα από τις δεκατρείς περιφέρειες της χώρας εμφανίζουν ειδίκευση στη Γεωργία-Κτηνοτροφία (Α01) ενώ στους άλλους δύο μικρότερης βαρύτητας κλάδους του πρωτογενή, δηλαδή Α02 Δάση και Α03 Αλιεία) υπάρχει σχετική επιλεκτικότητα, καθώς ειδίκευση εμφανίζουν μόνο έξι και πέντε περιφέρειες αντίστοιχα. Ο δεύτερος πυλώνας του Αγρο-διατροφικού cluster, ο κλάδος της μεταποίησης C10-C12 Τρόφιμα-Ποτά, παρουσιάζει επίσης ειδίκευση σε έξι περιφέρειες, όπως και ο κλάδος Ι Ξενοδοχεία-Εστιατόρια που είναι ο τρίτος πυλώνας του cluster. Όταν χαλαρώσει το κριτήριο της ειδίκευσης (LQ>=0,75) τότε το σύνολο των περιφερειών εμφανίζουν "ειδίκευση" στον κλάδο Ι Ξενοδοχεία-Εστιατόρια όπως και στον κλάδο C10-C12 Τρόφιμα-Ποτά, πλην των νησιωτικών περιφερειών, εξαιρουμένης όμως της Κρήτης. Η χωρική συμπεριφορά των πέντε αυτών κλάδων ερμηνεύει σε μεγάλο βαθμό την διάχυτη γεωγραφική παρουσία του cluster που ουσιαστικά αρθρώνεται γύρω από τους κλάδους αυτούς. Οι υπόλοιποι τρεις κλάδοι του cluster παρουσιάζουν ανάλογα χωρική συμπεριφορά, δηλαδή ειδίκευση αρχικά σε πέντε ή έξι περιφέρειες που με τη χαλάρωση του κριτηρίου προστίθενται μερικές ακόμα. Η Αττική, στην οποία δεν εμφανίζεται το Αγρο-διατροφικό cluster, έχει εξαιρετικά χαμηλούς συντελεστές ειδίκευσης στον πρωτογενή τομέα, ενώ οι περιφέρειες Βορείου και Νοτίου Αιγαίου δεν εμφανίζουν ειδίκευση, ακόμα και με χαλάρωση των κριτηρίων, σε τρεις ή περισσότερους κλάδους του

372. Όπως φαίνεται από τα στοιχεία που παρατίθενται στο παράρτημα του κεφαλαίου 9, ο πρωτογενής τομέας (Α) μείωσε τη συμμετοχή του στην παραγωγή της ΑΠΑ από 8,1% το 1995 στο 3,3% το 2010 (Πίνακας 2 και 6 παραρτήματος Κεφαλαίου 9). Ενώ οι μεταβολές κατά διψήφιο κλάδο την ίδια περίοδο ήταν για την Γεωργία-Κτηνοτροφία (Α01) από 7,76% σε 2,95%, τα Δάση (Α02) από 0,07% σε 0,02% και την Αλιεία (Α03) 0,28% σε 0,39% (Πίνακας 9 Παραρτήματος του Κεφαλαίου 9).

cluster.

Το Ενεργειακό-Μεταφορικό cluster εμφανίζεται *σε μια μόνο περιφέρεια, την Αττική* και μάλιστα μόνο μετά την χαλάρωση των κριτηρίων και με την έλλειψη ειδίκευσης σε δύο από τους εννέα κλάδους του. Φαίνεται δηλαδή ότι *το cluster ολοκληρώνεται ουσιαστικά στο επίπεδο του συνολικού παραγωγικού συστήματος* καθώς οι κλάδοι του στα περιφερειακά παραγωγικά συστήματα είναι σε μεγάλο βαθμό άνισα αναπτυγμένοι και η παρουσία του κατακερματισμένη. Έτσι στον μονοψήφιο κλάδο *Η Μεταφορές-Αποθηκεύσεις* του οποίου οι διψήφιοι κλάδοι, πλην του κλάδου Η53 Ταχυδρομεία, περιλαμβάνονται όλοι στο cluster, ο κλάδος Η49 εμφανίζει ειδίκευση σε δύο μόνο περιφέρειες, την Αττική και την Κεντρική Μακεδονία, ενώ ο κλάδος Η52 εμφανίζει ειδίκευση μόνο στην Αττική. Ο κλάδος Η51 εμφανίζει ειδίκευση σε πέντε περιφέρειες αλλά απουσιάζει πλήρως σε άλλες πέντε. Εκτός όμως από τους κλάδους αυτούς, ο κλάδος C19 εμφανίζει πολύ μεγάλη επιλεκτικότητα στις περιφερειακές ειδικεύσεις, αφού εμφανίζει ειδίκευση μόνο στην Αττική και την Πελοπόννησο (και οριακά στην Κ. Μακεδονία, LQ=0,95), ενώ εμφανίζεται με χαμηλή ειδίκευση σε μια ακόμα και απουσιάζει πλήρως ως κλάδος από τις υπόλοιπες εννέα περιφέρειες. Η επιλεκτική παρουσία των τεσσάρων αυτών κλάδων, σε συνδυασμό με την λιγότερο αλλά πάντως επιλεκτική παρουσία των κλάδων Β και D35 κάνει την εμφάνιση του cluster ιδιαίτερα δύσκολη στο περιφερειακό επίπεδο.

Το Κατασκευαστικό cluster είναι το δεύτερο σε συχνότητα εμφάνισης στο περιφερειακό επίπεδο, μετά το Αγρο-διατροφικό, καθώς εμφανίζεται *σε πέντε περιφέρειες, την Κεντρική Μακεδονία, την Θεσσαλία, την Δυτική Ελλάδα, την Στερεά Ελλάδα (πλήρες cluster) και την Αττική (πλήρες cluster)*. Ο κλάδος F Κατασκευές, ο βασικότερος ίσως κλάδος του cluster, εμφανίζεται να έχει ειδίκευση σε εννέα περιφέρειες και μετά την χαλάρωση των κριτηρίων, σε όλες. Η διάχυτη αυτή παρουσία του, σε συνδυασμό με την αυξημένη παρουσία των κλάδων C16 Ξυλεία και C25 Μεταλλικά προϊόντα που εμφανίζουν ειδίκευση μετά την χαλάρωση των κριτηρίων σε δέκα περιφέρειες και του κλάδου C23 Μη μεταλλικά προϊόντα —κύριου κλάδου οικοδομικών προϊόντων— που εμφανίζει ειδίκευση σε έξι περιφέρειες και μετά τη χαλάρωση των κριτηρίων σε εννέα και δημιουργούν τις προϋποθέσεις για την παρουσία του cluster στο περιφερειακό επίπεδο. Ο κλάδος Μ71 Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί, από τους σημαντικούς κλάδους του cluster, έχει μεγαλύτερη επιλεκτικότητα καθώς εμφανίζει ειδίκευση μετά τη χαλάρωση των κριτηρίων σε επτά περιφέρειες. Τέλος οι κλάδοι C24 Βασικά μέταλλα και C27 Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός έχουν ειδίκευση μετά τη χαλάρωση των κριτηρίων μόλις σε τέσσερις περιφέρειες και ο κλάδος C28 Μηχανήματα, σε έξι, δείχνοντας έτσι χωροθετική επιλεκτικότητα.

Το Γνωσιακό-Εκπαιδευτικό cluster εμφανίζεται μόνο σε δυο περιφέρειες, την *Αττική (σε πλήρη μορφή) και την Κεντρική Μακεδονία*, όπου βρίσκονται δηλαδή και οι δυο μεγάλες μητροπολιτικές συγκεντρώσεις της χώρας. Η πολύ περιορισμένη περιφερειακή παρουσία του cluster μπορεί να αποδοθεί στο γεγονός ότι σε αυτό συγκεντρώνονται οι περισσότεροι κλάδοι του παραγωγικού συστήματος με υψηλή χωροθετική επιλεκτικότητα. Εξαίρεση αποτελούν οι κλάδοι Ρ85 Εκπαίδευση, R90-R92 Δημιουργικές δραστηριότητες-Τυ-

χερά παιχνίδια και R93 Αθλητισμός-Διασκέδαση, οι οποίοι μετά την χαλάρωση των κριτηρίων, εμφανίζουν ειδίκευση σε δέκα, οι δυο πρώτοι και σε επτά ο τρίτος, περιφέρειες. Από του υπόλοιπους εννέα κλάδους του cluster πιο χαρακτηριστικοί από πλευράς χωροθετικής επιλεκτικότητας είναι ο C18 Εκτυπώσεις που εμφανίζει ειδίκευση μετά την χαλάρωση των κριτηρίων σε δύο περιφέρειες, ο J58 Εκδόσεις με ειδίκευση σε τρεις, ο J59-J60 Κινηματογράφος-Τηλεόραση με ειδίκευση σε μια, ο J62-J63 Υπηρεσίες Πληροφορικής με ειδίκευση σε μια, ο M72 Έρευνα και Ανάπτυξη με ειδίκευση σε δύο και ο M72 Διαφήμιση με ειδίκευση σε τρεις. Οι υπόλοιποι τρεις κλάδοι παρουσιάζουν επίσης ειδικεύσεις σε σχετικά λίγες περιφέρειες, ο J61 Τηλεπικοινωνίες εμφανίζει ειδίκευση μετά την χαλάρωση των κριτηρίων σε έξι περιφέρειες, ο M74-M75 Άλλες επιστημονικές υπηρεσίες σε πέντε και ο N78 Υπηρεσίες απασχόλησης σε τέσσερις. Η συνέπεια της επιλεκτικής αυτής χωροθετικής συμπεριφοράς είναι η εμφάνιση του cluster στην πλήρη μορφή του μόνο στην Αττική, που εμφανίζει ειδίκευση σε όλους τους κλάδους και στην Κεντρική Μακεδονία που έχει ειδίκευση σε εννέα από τους δώδεκα. Στις υπόλοιπες ένδεκα περιφέρειες της χώρας δεν υπάρχει, με βάση τα κριτήρια που επιλέχθηκαν, η δυνατότητα αλλά ούτε και η προοπτική εμφάνισης του κατεξοχήν cluster έντασης γνώσης στο βαθμό που οι ειδικεύσεις στους κλάδους του cluster στις περιφέρειες αυτές κυμαίνονται από δύο έως τέσσερις μόλις κλάδους.

Το Μέγα-cluster εμφανίζει παρόμοια χωροθετική συμπεριφορά με το Γνωσιακό-Εκπαιδευτικό, καθώς εμφανίζεται επίσης *μόνο στην Αττική, με ειδίκευση σε 24 κλάδους και την Κεντρική Μακεδονία με ειδίκευση σε 19 από τους 25 κλάδους του cluster.* Στην περίπτωση του cluster αυτού η δυσκολία εμφάνισης έγκειται στην επιλεκτική χωροθετική συμπεριφορά αρκετών κλάδων σε συνδυασμό με τον μεγάλο αριθμό κλαδικών ειδικεύσεων που απαιτούνται, παρά τη χαλάρωση των κριτηρίων, για να θεωρηθεί λειτουργικό, που πρέπει να είναι τουλάχιστον 19 σε σύνολο 25 κλάδων. Έτσι δεδομένου ότι υπάρχουν επτά κλάδοι, πέντε της βιομηχανίας και δύο των χρηματοοικονομικών υπηρεσιών, που έχουν ειδίκευση μετά την χαλάρωση των κριτηρίων μόνο σε μια έως τρεις περιφέρειες, είναι προφανής η δυσκολία για τη συγκρότηση περιφερειακών clusters. Το αποτέλεσμα είναι ότι, παρά την ύπαρξη οκτώ κλάδων που εμφανίζουν χωροθετική διάχυση όσον αφορά τις ειδικεύσεις, καθώς εμφανίζουν ειδίκευση σε περισσότερες από οκτώ περιφέρειες και σε μια μάλιστα περίπτωση και στις δεκατρείς (G47 Λιανικό εμπόριο), με την εξαίρεση της Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης που εμφανίζει ειδίκευση σε 17 από τους 25 κλάδους, όλες οι υπόλοιπες εμφανίζουν σε 7 έως 12 το πολύ κλάδους. Επομένως το Μέγα-cluster εμφανίζεται και μάλιστα με ελλιπή αλλά πάντως λειτουργική μορφή μόνο στις δύο περιφέρειες των μεγάλων μητροπολιτικών συγκεντρώσεων της χώρας.

10.6.3 Clusters ανά περιφέρεια

Η προσέγγιση που επιλέχθηκε για τον εντοπισμό των περιφερειακών clusters δίνει τη δυνατότητα της ανάδειξης των κλαδικών αδυναμιών των περιφερειών και σε αδρές γραμμές εμμέσως υποδεικνύει την πιθανή κλαδική περιφερειακή πολιτική, εάν η συγκρότηση

και ενίσχυση των περιφερειακών clusters είναι μεταξύ των στόχων της. Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα αποτελέσματα ανά περιφέρεια με βάση τους Πίνακες 14 έως και 26 του παραρτήματος του κεφαλαίου αυτού και τον Πίνακα 10.27 που συνοψίζει τα πληθυσμιακά μεγέθη και ορισμένα κλαδικά χαρακτηριστικά των περιφερειών.

ΠΙΝΑΚΑΣ 10.27: Πληθυσμός, κλαδική διαφοροποίηση και ειδίκευση κατά περιφέρεια

Περιφέρειες	Πληθυσμός		Απόντες κλάδοι	LQ >= 1	LQ >= 0,75
	Κάτοικοι	Κατανομή (%)			
Αν. Μακεδονία-Θράκη	608.182	5,6	11	15	28
Κεντρική Μακεδονία	1.882.108	17,4	0	35	48
Δυτική Μακεδονία	283.689	2,6	17	17	24
Ήπειρος	336.856	3,1	13	13	22
Θεσσαλία	732.762	6,8	6	11	29
Ιόνια Νησιά	207.855	1,9	17	19	22
Δυτική Ελλάδα	679.796	6,3	10	11	26
Στερεά Ελλάδα	547.390	5,1	5	22	32
Πελοπόννησος	577.903	5,3	6	16	26
Αττική	3.828.434	35,4	0	43	56
Βόρειο Αιγαίο	199.231	1,8	15	20	27
Νότιο Αιγαίο	309.015	2,9	17	19	26
Κρήτη	623.065	5,8	5	15	28
ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ	*10.816.286*	*100*			

ΠΗΓΗ: *Απογραφή Πληθυσμού 2011, Μόνιμος πληθυσμός περιφερειών, ΕΛΣΤΑΤ, επεξεργασία στοιχείων· Πίνακας 10.26 σελ. 620*
Πληθυσμός = Μόνιμος πληθυσμός περιφερειών 2011
Απόντες κλάδοι = αριθμός κλάδων με μηδενική απασχόληση στην περιφέρεια
LQ = Συντελεστής κλαδικής ειδίκευσης με βάση την απασχόληση 2010

Α. Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης

Όπως φαίνεται στον Πίνακα 14 του παραρτήματος στην περιφέρεια μπορεί να εντοπιστεί *μόνο το Αγρο-τουριστικό cluster σε ελλιπή μορφή μετά την χαλάρωση των κριτηρίων*. Συγκεκριμένα εντοπίζονται αρχικά τρεις κλάδοι του cluster με συντελεστή ειδίκευσης πάνω από ένα (LQ>=1), ο A01 Γεωργία-κτηνοτροφία (2,07) ο A02 Δάση (2,93) και ο C33 Επισκευές μηχανημάτων (1,14) ενώ με την χαλάρωση των κριτηρίων (L>=0,75) θεωρούνται ως επιλέξιμοι και οι κλάδοι A03 Αλιεία (0,91), C10-C12 Τρόφιμα-ποτά (0,85), I Ξενοδοχεία-εστιατόρια (0,96) και S94 Συλλογικές οργανώσεις (0,75) ενώ ο κλάδος S96 Προσωπικές υπηρεσίες (0,64) θεωρείται ότι δεν συμμετέχει στο cluster με κάποιο πραγματικά λειτουργικό τρόπο καθώς έχει ειδίκευση μικρότερη από το όριο που τέθηκε ακόμα και με τα διευρυμένα κριτήρια (0,75). Η περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης είναι μια *μεσαίου μεγέθους*, με βάση την περιφερειακή πληθυσμιακή κατανομή, περιφέρεια (608 χιλιάδες κάτοικοι, 5,6% του πληθυσμού της χώρας), με ελλιπές παραγωγικό σύστημα και μέτρια κλαδική διαφοροποίηση, γεγονός που αντανακλάται στους 11 κλάδους σε σύνολο 62 που απουσιάζουν πλήρως από την περιφέρεια (βλ. Πίνακα 10.27). Ενδιαφέρον έχει το γεγονός ότι με την χαλάρωση του κριτηρίου της ειδίκευσης οι κλάδοι που μπορούν να συμμετέχουν σε clusters αυξάνουν σημαντικά, από 15 σε 28. Η αύξηση όμως αυτή δεν επαρκεί για τη συγκρότηση κάποιου επιπλέον cluster καθώς στα υπόλοιπα τέσσερα εντο-

πίζονται απουσίες κλάδων που κυμαίνονται από έναν έως πέντε κλάδους. Η μοναδική περίπτωση που φαίνεται ότι ενδεχομένως υπάρχει προοπτική για τη συγκρότηση ενός επιπλέον cluster, είναι το Κατασκευαστικό, εφόσον υπάρξει σημαντική ενίσχυση των κλάδων C24 Βασικά μέταλλα (0,42) και M71 Αρχιτέκτονες-μηχανικοί (0,53).[373]

Β. Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας

Η περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας είναι η δεύτερη από πληθυσμιακής πλευράς περιφέρεια της χώρας, με πληθυσμό περίπου 1,9 εκατομμύρια κατοίκους (17,4%), με πλήρως διαφοροποιημένο παραγωγικό σύστημα, καθώς στην περιφέρεια έχουν παρουσία το σύνολο των διψήφιων κλάδων του. Τα στοιχεία αυτά αντανακλώνται στον μεγάλο αριθμό των κλάδων με υψηλή ειδίκευση (35/62) που με τη χαλάρωση των κριτηρίων αυξάνουν σημαντικά (48/62). Άμεση συνέπεια των προηγούμενων χαρακτηριστικών της περιφέρειας είναι ότι *εμφανίζονται τα τέσσερα από το πέντε clusters μετά την χαλάρωση των κριτηρίων, κανένα όμως στην πλήρη μορφή του* (βλ. Πίνακα 15 παραρτήματος). Το μοναδικό cluster που δεν συγκροτείται είναι το Ενεργειακό-Μεταφορικό, καθώς σε αυτό υπάρχουν τρεις κλάδοι με ειδικεύσεις αρκετά χαμηλότερες του 0,75. Από τους κλάδους αυτούς εντυπωσιακότερη περίπτωση υστέρησης είναι του κλάδου H50 Πλωτές μεταφορές (0,17), καθώς θεωρητικά υπάρχουν οι προϋποθέσεις από πλευράς υποδομών και γεωγραφικής θέσης για την σημαντική ανάπτυξή του, δηλαδή το λιμάνι της Θεσσαλονίκης (δεύτερο μεγαλύτερο της χώρας μετά τον Πειραιά), εθνικές και διεθνείς οδικές, σιδηροδρομικές και αεροπορικές συνδέσεις, άμεση γειτνίαση με τις χώρες των Βαλκανίων, από τις οποίες τουλάχιστον δυο είναι περίκλειστες. Στο βαθμό που υπάρξει ανάπτυξη ενός από τους κλάδους B Ορυχεία (0,57) ή/και D35 Ηλεκτρισμός-αέριο (0,67) είναι μεσοπρόθεσμα εφικτή η εμφάνιση του cluster, καθιστώντας έτσι την Κεντρική Μακεδονία τη *μοναδική περιφέρεια της χώρας που θα υπάρχει παρουσία όλων των clusters.* Από τα υπόλοιπα λειτουργικά clusters, εντυπωσιακή είναι η υστέρηση, για περιφέρεια του μεγέθους της Κεντρικής Μακεδονίας, των κλάδων J62_J63 Υπηρεσίες πληροφορικής (0,48) και M72 Έρευνα και ανάπτυξη (0,33) του Γνωσιακού-Εκπαιδευτικού cluster, που θα πρέπει να ενισχύσουν την παρουσία τους ώστε να υπάρξει ουσιαστική εδραίωσή του στην περιφέρεια.

Γ. Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας

Πρόκειται για μια από τις μικρές, με βάση πληθυσμιακά κριτήρια, περιφέρειες της χώρας, με πληθυσμό μικρότερο των 300 χιλιάδων κατοίκων (2,6%). Παραγωγικά εμφανίζει μικρή κλαδική διαφοροποίηση καθώς απουσιάζουν πλήρως από το περιφερειακό παραγωγικό της σύστημα 17 διψήφιοι κλάδοι, δηλαδή περισσότεροι από το 27% των κλάδων του παραγωγικού συστήματος της χώρας (62). Εμφανίζει ειδίκευση σε μικρό σχετικά αριθμό κλάδων (17/62) που αυξάνει λίγο με την χαλάρωση του κριτηρίου ειδίκευσης

373. Με βάση την ποσοστιαία κατανομή του μόνιμου πληθυσμού κατά περιφέρεια του Πίνακα 10.27, οι περιφέρειες μπορούν να χαρακτηριστούν ως *μικρού μεγέθους*, όσες έχουν ποσοστό πληθυσμού από 1,8% έως 3,1% (*Βόρειο Αιγαίο, Ιόνια Νησιά, Νότιο Αιγαίο, Δυτική Μακεδονία και Ήπειρος*), *μεσαίου μεγέθους*, με ποσοστό 5,1% έως 6,8% (*Στερεά Ελλάδα, Πελοπόννησος, Ανατολική Μακεδονία-Θράκη, Κρήτη, Δυτική Ελλάδα και Θεσσαλία*) και μεγάλες όσες έχουν ποσοστό πάνω από 17,4% (*Κεντρική Μακεδονία και Αττική)*

(24/62). Ταυτόχρονα όμως πρέπει να σημειωθεί ότι έχει σε ένα πολύ μικρό αριθμό κλάδων ορισμένες από τις υψηλότερες τιμές ειδίκευσης του παραγωγικού συστήματος της χώρας και συγκεκριμένα στους κλάδους B Ορυχεία (16,4, την υψηλότερη του παραγωγικού συστήματος), C13-C15 Υφάσματα-ρούχα (4,1, υψηλότερη στον κλάδο), D35 Ηλεκτρισμός-αέριο (5,3, υψηλότερη στον κλάδο) και L68 Ακίνητη περιουσία (2,4, υψηλότερη στον κλάδο). Τα στοιχεία αυτά παραπέμπουν σε ένα ολιγοκλαδικό ιδιαίτερα ειδικευμένο παραγωγικό σύστημα. Στην περιφέρεια μετά την χαλάρωση των κριτηρίων *εμφανίζεται σε ελλιπή μορφή μόνο το Αγρο-τουριστικό cluster, ενώ δεν εμφανίζεται κάποια προοπτική συγκρότησης, ακόμα και με ελλιπή μορφή κάποιου άλλου,* καθώς απουσιάζουν πλήρως από την περιφέρεια μεγάλος αριθμός κλάδων (βλ. Πίνακας 16 παραρτήματος). Συγκεκριμένα από το Ενεργειακό-Μεταφορικό cluster, στο οποίο εμφανίζονται δύο κλάδοι με εξαιρετικά υψηλές ειδικεύσεις (B Ορυχεία και D35 Ηλεκτρισμός-αέριο), απουσιάζουν τέσσερις από τους εννέα κλάδους του cluster (C19 Προϊόντα πετρελαίου, H50 Πλωτές μεταφορές, H51 Αεροπορικές μεταφορές, N77 Ενοικιάσεις-μισθώσεις), καθιστώντας αδύνατη κάθε δυνατότητα συγκρότησης ενός λειτουργικού cluster. Αντίστοιχα προβλήματα υπάρχουν και στα άλλα τρία clusters όπου στο Κατασκευαστικό και στο Γνωσιακό-Εκπαιδευτικό λείπουν από τρεις κλάδοι στο κάθε ένα, ενώ στο Μέγα-Cluster υπάρχουν έξι κλάδοι με μηδενική απασχόληση, καθιστώντας την προοπτική συγκρότησης των clusters αυτών ακόμα και σε μεσοχρόνια προοπτική μάλλον αδύνατη.

Δ. Περιφέρεια Ηπείρου

Η Ήπειρος πληθυσμιακά είναι μια από τις μικρές περιφέρειες της χώρας με πληθυσμό λίγο κάτω από τις 340 χιλιάδες κατοίκους ή 3,1% του συνόλου της χώρας (βλ. Πίνακα 10.27). Εμφανίζει αδύναμη και ελλιπή παραγωγική συγκρότηση καθώς 13 κλάδοι του παραγωγικού συστήματος της χώρας δεν εμφανίζουν καθόλου απασχόληση στην περιφέρεια. Εμφανίζει ειδίκευση σε μικρό αριθμό κλάδων (13/62), ενώ είναι από τις περιφέρειες (μαζί με τα Ιόνια νησιά) με τους λιγότερους κλάδους με ειδίκευση (LQ) άνω του 0,75 (22/62). Τ*ο Αγρο-τουριστικό cluster είναι το μοναδικό που εμφανίζεται στην περιφέρεια με ελλιπή μορφή* (βλ. Πίνακας 17 παραρτήματος)*.* Τα υπόλοιπα clusters δεν εμφανίζονται στην περιφέρεια καθώς η πλήρης έλλειψη απασχόλησης σε πολλούς κλάδους οικονομικής δραστηριότητας καθιστά την εμφάνισή τους αντικειμενικά αδύνατη τουλάχιστον στα τρία από αυτά. Συγκεκριμένα από το Ενεργειακό-Μεταφορικό και το Γνωσιακό-Εκπαιδευτικό cluster λείπουν τρεις κλάδοι, ενώ από το Μέγα-Cluster λείπουν πέντε, ενώ πέντε ακόμα έχουν ειδίκευση κάτω του 0,4. Στο Κατασκευαστικό cluster από το οποίο λείπουν εντελώς δύο κλάδοι, θεωρητικά θα ήταν δυνατή η λειτουργική συγκρότησή του, όμως θα πρέπει να αναπτυχθούν σημαντικά δύο κλάδοι της βιομηχανίας με αρκετά χαμηλή ειδίκευση στην περιφέρεια, ο κλάδος C23 Μη μεταλλικά προϊόντα (0,50) και ο κλάδος C28 Μηχανήματα (0,33) που μοιάζει ιδιαίτερα δύσκολο ακόμα και σε μεσοχρόνιο ορίζοντα.

Ε. Περιφέρεια Θεσσαλίας

Η περιφέρεια πληθυσμιακά ταξινομείται στις μεσαίου μεγέθους περιφέρειες της χώρας

με πληθυσμό πάνω από 730 χιλιάδες κατοίκους που αντιστοιχεί στο 6,3% του πληθυσμού της χώρας. Το παραγωγικό της σύστημα είναι ελλιπές καθώς απουσιάζουν πλήρως 6 κλάδοι οικονομικής δραστηριότητας. Ειδίκευση εμφανίζει μόνο σε 11 κλάδους —τον μικρότερο αριθμό ειδικεύσεων από όλες τις περιφέρειες— που αυξάνουν σημαντικά σε 29 μετά τη χαλάρωση των κριτηρίων. Η μεγάλη αυτή αύξηση σημαίνει ότι υπάρχουν 18 κλάδοι με ειδίκευση (LQ) μεταξύ 0,75 και 1, που ενδεχομένως θα μπορούσε να είναι ένδειξη ενός μη πλήρως αξιοποιημένου αναπτυξιακού δυναμικού της περιφέρειας. Στην περιφέρεια Θεσσαλίας *εντοπίζεται μόνο το Κατασκευαστικό cluster σε ελλιπή μορφή* ενώ *από τα υπόλοιπα μόνο το Αγρο-τουριστικό cluster έχει προοπτική συγκρότησης* (βλ. Πίνακας 18 παραρτήματος). Στο cluster αυτό παρά την υψηλή ειδίκευση στον κλάδο Α01 Γεωργία-κτηνοτροφία (2,02) και τον κλάδο C10-C12 Τρόφιμα-ποτά (1,34), η έλλειψη ειδίκευσης στους υπόλοιπους κλάδους του πρωτογενή Α02 Δάση (0,38) και Α03 Αλιεία (0,53), δημιουργεί δυσκολίες στη συγκρότησή του. Όμως, εφόσον υπάρξει μικρή ενίσχυση του κλάδου C33 Επισκευές μηχανημάτων (0,73), είναι δυνατή η εμφάνισή του τουλάχιστον μεσοπρόθεσμα. Στα υπόλοιπα τρία clusters δεν φαίνεται εύκολη η προοπτική συγκρότησής τους καθώς από το Ενεργειακό-Μεταφορικό cluster απουσιάζουν πλήρως δύο κλάδοι, από το Γνωσιακό-Εκπαιδευτικό cluster απουσιάζουν πλήρως τρεις κλάδοι, ενώ από το Μέγα-Cluster απουσιάζει πλήρως ένας κλάδος και άλλοι επτά έχουν πολύ χαμηλές ειδικεύσεις (LQ<0,5).

ΣΤ. Περιφέρεια Ιονίων νήσων

Η περιφέρεια Ιονίων νήσων είναι μια μικρή πληθυσμιακά περιφέρεια με πληθυσμό λίγο περισσότερο από 200 χιλιάδες κατοίκους, δηλαδή το 1,9% του πληθυσμού της χώρας. Η παραγωγική της συγκρότηση είναι ελλιπής καθώς σε 17 διψήφιους κλάδους του παραγωγικού συστήματος εμφανίζει μηδενική απασχόληση. Ειδίκευση εμφανίζει σε 19 κλάδους που μετά την χαλάρωση των κριτηρίων αυξάνουν μόλις κατά τρεις και έτσι —μαζί με την γειτονική της περιφέρεια Ηπείρου— είναι η περιφέρεια με τον μικρότερο αριθμό κλάδων με ειδίκευση πάνω από 0,75. Στην περιφέρεια *εμφανίζεται μόνο το Αγρο-τουριστικό cluster σε ελλιπή μορφή* (στον κλάδο C10-C12 έχει πολύ χαμηλή ειδίκευση)*, ενώ δεν υπάρχει μεσοπρόθεσμα προοπτική για την εμφάνιση κάποιου από τα υπόλοιπα τέσσερα* (βλ. Πίνακα 19 παραρτήματος). Η αδύναμη προοπτική εμφάνισης άλλου cluster οφείλεται στον μεγάλο αριθμό κλάδων με μηδενική απασχόληση που κάνουν αντικειμενικά αδύνατη την εμφάνιση clusters στις περισσότερες περιπτώσεις. Έτσι από το Ενεργειακό-Μεταφορικό και το Κατασκευαστικό απουσιάζουν δύο κλάδοι σε κάθε ένα από αυτά, από το Γνωσιακό-Εκπαιδευτικό cluster απουσιάζουν τέσσερις και από το Μέγα-cluster απουσιάζουν οκτώ, ενώ έξι κλάδοι του έχουν πολύ αδύναμη παρουσία, καθώς εμφανίζουν LQ<0,5.

Ζ. Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας

Η περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας είναι μια από τις έξι μεσαίου μεγέθους πληθυσμιακά περιφέρειες τις χώρας, με πληθυσμό σχεδόν 680 χιλιάδες κατοίκους, δηλαδή το 6,3% του

πληθυσμού της χώρας. Το περιφερειακό παραγωγικό σύστημα δεν είναι πλήρως διαφοροποιημένο καθώς σε 10 κλάδους του δεν εμφανίζει απασχόληση. Ειδίκευση εμφανίζει σε μικρό αριθμό κλάδων, συνολικά 11, που αυξάνει μετά την χαλάρωση των κριτηρίων σημαντικά, φτάνοντας στους 26. Ο σημαντικός αυτός αριθμός κλάδων με ειδίκευση πάνω από 0,75 ενδεχομένως σημαίνει ότι υπάρχουν αναξιοποίητες αναπτυξιακές δυνατότητες, όμως πρέπει να σημειωθεί ότι είναι από τους μικρότερους αριθμούς κλάδων με τέτοια ειδίκευση μεταξύ των μεσαίου μεγέθους περιφερειών. Στην περιφέρεια *εμφανίζονται δύο μη πλήρη clusters, το Αγρο-τουριστικό και το Κατασκευαστικό* (βλ. Πίνακα 20 παραρτήματος). Πρέπει όμως να σημειωθεί ότι στο Αγρο-τουριστικό cluster δύο σημαντικοί του κλάδοι, ο C10-C12 Τρόφιμα ποτά και I Ξενοδοχεία-εστιατόρια δεν εμφανίζουν πλήρη ειδίκευση (LQ>=1). Από τους κλάδους του Ενεργειακού-Μεταφορικού απουσιάζουν πλήρως δύο κλάδοι που σημαίνει ότι δεν υπάρχει αντικειμενικά η δυνατότητα συγκρότησής του. Από το Γνωσιακό-εκπαιδευτικό cluster απουσιάζουν επίσης δύο κλάδοι. Οι επτά από τους υπόλοιπους κλάδους του εμφανίζουν χαμηλές σχετικά ειδικεύσεις καθιστώντας ακόμα και μεσοπρόθεσμα την προοπτική εμφάνισής του ιδιαίτερα αβέβαιη. Από τους κλάδους του Μέγα-cluster, τέσσερις απουσιάζουν πλήρως, ενώ υπάρχουν άλλοι τέσσερις με χαμηλές τιμές ειδίκευσης (LQ<0,5). Η διάρθρωση αυτή αποτρέπει την προοπτική εμφάνισής του ακόμα και μεσοπρόθεσμα.

Η. Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας

Η περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας ανήκει στην ομάδα των μεσαίου πληθυσμιακού μεγέθους περιφερειών με πληθυσμό σχεδόν 550 χιλιάδων κατοίκων (5,1% του συνόλου της χώρας). Παρόλο ότι έχει ελλιπές παραγωγικό σύστημα, καθώς 5 κλάδοι του έχουν μηδενική απασχόληση στην περιφέρεια, είναι από τις περιφέρειες, μαζί με την Κρήτη, με τις λιγότερες ελλείψεις κλάδων, δηλαδή από τις περιφέρειες με το πιο διαφοροποιημένο παραγωγικό σύστημα, αν εξαιρεθεί η Αττική και η Κεντρική Μακεδονία. Αυτό αντανακλάται στην παρουσία 22 κλάδων με ειδίκευση άνω της μονάδας, που μετά την χαλάρωση των κριτηρίων αυξάνουν σε 32, αριθμός κλάδων που είναι ο τρίτος μεγαλύτερος μεταξύ όλων των περιφερειών. Αυτή η κλαδική συγκρότηση της περιφέρειας έχει ως συνέπεια την παρουσία, μετά την χαλάρωση των κριτηρίων, *δύο clusters, του Αγρο-διατροφικού σε ελλιπή μορφή και του Κατασκευαστικού σε πλήρη* (βλ. Πίνακα 21 παραρτήματος). Η προοπτική όμως εμφάνισης κάποιου από τα υπόλοιπα τρία σε μεσοπρόθεσμο τουλάχιστον ορίζοντα είναι εξαιρετικά απίθανη καθώς αφενός απουσιάζουν πλήρως ορισμένοι κλάδοι και αφετέρου ένας μεγάλος αριθμός τους έχει πολύ χαμηλές ειδικεύσεις. Από το Ενεργειακό-Μεταφορικό cluster απουσιάζει πλήρως ένας κλάδος ενώ σε τέσσερις άλλους έχει χαμηλές τιμές ειδίκευσης (LQ<0,50) κάνοντας την εμφάνισή του ιδιαίτερα δύσκολη. Αδύνατη σχεδόν μοιάζει και η εμφάνιση του Γνωσιακού-εκπαιδευτικού cluster καθώς απουσιάζουν πλήρως δύο κλάδοι του, ενώ άλλοι τέσσερις εμφανίζουν ιδιαίτερα χαμηλές ειδικεύσεις (0,10=<LQ=<0,30). Στο Μέγα-cluster ο αριθμός των κλάδων με μηδενική απασχόληση είναι δύο, ενώ υπάρχουν και επτά κλάδοι με χαμηλή ειδίκευση (LQ<0,50) κάνοντας έτσι την μεσοπρόθεσμη προοπτική εμφάνισής του ιδιαίτερα δύσκολη.

Θ. Περιφέρεια Πελοποννήσου

Πρόκειται για μια μεσαίου μεγέθους περιφέρεια με πληθυσμό περίπου 580 χιλιάδες κατοίκους, δηλαδή το 5,3% του συνόλου της χώρας. Δεν διαθέτει πλήρη κλαδική συγκρότηση καθώς απουσιάζουν πλήρως 6 κλάδοι του παραγωγικού συστήματος. Στην περιφέρεια υπάρχουν 16 κλάδοι με ειδίκευση (LQ>=1) που μετά την χαλάρωση των κριτηρίων (LQ>=0,75) αυξάνουν σε 26. Στην περιφέρεια Πελοποννήσου, μετά την χαλάρωση των κριτηρίων, εμφανίζεται μόνο το Αγρο-τουριστικό cluster με ελλιπή μορφή (βλ. Πίνακα 22 παραρτήματος). Τα υπόλοιπα τέσσερα clusters δεν διαθέτουν τον απαιτούμενο αριθμό κλάδων με αντίστοιχη ειδίκευση ακόμα και μετά την χαλάρωση των κριτηρίων για τη συγκρότησή τους. Στο Ενεργειακό-Μεταφορικό cluster, εμφανίζονται όλοι οι κλάδοι του, όμως υπάρχουν τρεις κλάδοι με χαμηλές ειδικεύσεις (LQ<0,5) που καθιστούν την δημιουργία του ιδιαίτερα δύσκολη ακόμα και μεσοπρόθεσμα. Στο Κατασκευαστικό cluster, από το οποίο απουσιάζει πλήρως ένας κλάδος, υπάρχει ενδεχόμενο εμφάνισής του μεσοπρόθεσμα, στο βαθμό που αναπτυχθούν ανάλογο οι κλάδοι C23 Μη μεταλλικά προϊόντα που εμφανίζει σχετικά χαμηλή ειδίκευση (LQ=0,56) και M71 Αρχιτέκτονες-μηχανικοί (0,71). Αντιθέτως τόσο στο Γνωσιακό-εκπαιδευτικό cluster, όσο και στο Μέγα-cluster, δεν διαφαίνονται μεσοπρόθεσμα προοπτικές συγκρότησής τους καθώς στο μεν πρώτο απουσιάζει πλήρως ένας κλάδος και υπάρχουν ακόμα πέντε με πολύ χαμηλές ειδικεύσεις (0,10=<LQ=<0,44), στο δε δεύτερο υπάρχουν τέσσερις κλάδοι με μηδενική απασχόληση και άλλοι επτά με χαμηλές ειδικεύσεις (LQ<0,5).

Ι. Περιφέρεια Αττικής

Η περιφέρεια Αττικής είναι η μεγαλύτερη πληθυσμιακά περιφέρεια της χώρας —υπερδιπλάσια από την επόμενη Κεντρική Μακεδονία— με 3,8 εκατομμύρια κατοίκους, δηλαδή περισσότερο από το 35% του πληθυσμού της χώρας. Διαθέτει ένα πλήρως διαφοροποιημένο παραγωγικό σύστημα, καθώς δεν απουσιάζει κανένας κλάδος του παραγωγικού συστήματος της χώρας και είναι η περιφέρεια με τις περισσότερες κλαδικές ειδικεύσεις, συνολικά 43, που μετά τη χαλάρωση των κριτηρίων φτάνουν τους 56 κλάδους. Στην περιφέρεια *εμφανίζονται τα τέσσερα από τα πέντε clusters και μάλιστα τα δύο από αυτά στην πλήρη τους μορφή*, μετά όμως τη χαλάρωση των κριτηρίων (βλ. Πίνακα 23 παραρτήματος). Το Αγρο-τουριστικό cluster είναι το μόνο που δεν συγκροτείται στην περιφέρεια Αττικής, καθώς οι τρεις κλάδοι του πρωτογενή τομέα και ειδικά ο κλάδος A01 Γεωργία (LQ=0,08), εμφανίζουν πολύ χαμηλές ειδικεύσεις, με συνέπεια ακόμα και μεσοπρόθεσμα η εμφάνισή του μοιάζει μάλλον αδύνατη. Είναι η μοναδική περιφέρεια στην οποία συγκροτείται το Ενεργειακό-μεταφορικό cluster, αν και σε ελλιπή μορφή, καθώς οι κλάδοι B Ορυχεία (0,08) και E36 Παροχή νερού (0,61) έχουν χαμηλές ειδικεύσεις. Το Κατασκευαστικό cluster εμφανίζεται στην πλήρη μορφή του, ενώ η Αττική είναι η μόνη περιφέρεια στην οποία το Γνωσιακό-εκπαιδευτικό cluster εμφανίζεται με την πλήρη μορφή του. Μάλιστα αν ληφθούν υπόψη οι συντελεστές ειδίκευσης των κλάδων του, είναι άμεσα εφικτό το cluster αυτό να προκύψει και χωρίς τη χαλάρωση των κριτηρίων καθώς οι 10 από τους 12 κλάδους του έχουν τιμές LQ μεταξύ 1,12 και 2,37 και οι υπόλοιποι δύο (P85 Εκπαί-

δευση και R90-R92 Δημιουργικές δραστηριότητες και τυχερά παιχνίδια) οριακά κάτω της μονάδας (0,98 και 0,99 αντίστοιχα). Το Μέγα-cluster συγκροτείται στην ελλιπή μορφή του, είναι όμως άμεσα εφικτό να συγκροτηθεί σε πλήρη μορφή, ενδεχομένως και χωρίς την χαλάρωση των κριτηρίων, αφού ο μοναδικός κλάδος που εξαιρείται (C29 Αυτοκίνητα) έχει τιμή LQ=0,58. Για τους υπόλοιπους κλάδους του cluster αξίζει να σημειωθεί ότι οι 23 από τους 25 έχουν συντελεστές ειδίκευσης (LQ) που κυμαίνονται από 1,02 έως 2,29, ενώ ο 24ος κλάδος (G47 Λιανικό εμπόριο) έχει ειδίκευση οριακά κάτω της μονάδας (0,99).

ΙΑ. Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου

Η περιφέρεια Βορείου Αιγαίου είναι η μικρότερη πληθυσμιακά περιφέρεια της χώρας με πληθυσμό που πλησιάζει τις 200 χιλιάδες κατοίκους, δηλαδή το 1,8% του πληθυσμού της χώρας. Το παραγωγικό της σύστημα είναι ελλιπές καθώς 15 κλάδοι του δεν εμφανίζουν απασχόληση στην περιφέρεια. Ειδίκευση παρουσιάζεται σε 20 κλάδους, που μετά την χαλάρωση των κριτηρίων αυξάνουν σε 27. Αξίζει να αναφερθεί πάντως ότι παρόλο που είναι η μικρότερη πληθυσμιακά και γεωγραφικά κατακερματισμένη λόγω νησιωτικότητας περιφέρεια της χώρας, τα στοιχεία της κλαδικής της διάρθρωσης είναι ίσως τα καλύτερα από τις περιφέρειες της πληθυσμιακής αυτής κατηγορίας. Είναι η μία από τις δύο περιφέρειες της χώρας —η άλλη είναι το Νότιο Αιγαίο— στην οποία *δεν εμφανίζεται κανένα cluster, ακόμα και μετά την χαλάρωση των κριτηρίων* (βλ. Πίνακα 24 παραρτήματος). Στο Ενεργειακό-μεταφορικό cluster απουσιάζουν δύο κλάδοι γεγονός που αποκλείει την δυνατότητα εμφάνισής του παρά τις πολύ υψηλές ειδικεύσεις που εμφανίζει σε ορισμένους από τους σημαντικούς κλάδους του. Τόσο το Γνωσιακό-Εκπαιδευτικό cluster όσο και το Μέγα-cluster είναι επίσης αδύνατον να εμφανιστούν, τουλάχιστον μεσοπρόθεσμα, λόγω της παντελούς έλλειψης πολλών κλάδων τους στην περιφέρεια και συγκεκριμένα τεσσάρων κλάδων από το πρώτο και εννέα κλάδων από το δεύτερο. Στο Αγρο-τουριστικό cluster όμως, παρά την έλλειψη ενός κλάδου, υπάρχει το ενδεχόμενο εμφάνισής του εφόσον σε μεσοπρόθεσμη προοπτική ενισχυθούν οι κλάδοι A03 Αλιεία (0,61) και C10-C12 Τρόφιμα-ποτά (0,63). Παρόμοια κατάσταση φαίνεται να υπάρχει και στο Κατασκευαστικό cluster όπου επίσης απουσιάζει ένας κλάδος, όμως μια πιθανή ενίσχυση του κλάδου C24 Βασικά μέταλλα (0,69) ή και του κλάδου C28 Μηχανήματα (0,50) ενδεχομένως δημιουργεί μεσοπρόθεσμα την προοπτική συγκρότησής του.

ΙΒ. Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου

Πρόκειται, με βάση τον πληθυσμό της, για μια μικρή περιφέρεια με περίπου 310 χιλιάδες κατοίκους, που αντιστοιχούν στο 2,9% του πληθυσμού της χώρας. Είναι μια από τις περιφέρειες της χώρας με τις περισσότερες ελλείψεις κλάδων καθώς 17 κλάδοι του παραγωγικού συστήματος έχουν μηδενική απασχόληση, ενώ εμφανίζονται 19 κλάδοι με ειδίκευση που αυξάνουν σε 26 μετά την χαλάρωση των κριτηρίων. Στην περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου *δεν συγκροτείται κανένα cluster, ακόμα και μετά την χαλάρωση των κριτηρίων* (βλ. Πίνακα 25 παραρτήματος). Μάλιστα σε κανένα cluster, πλην του Ενεργειακού-μεταφορικού, δεν υπάρχει αντικειμενικά —δηλαδή με βάση τα κριτήρια που επιλέχθηκαν— η

δυνατότητα συγκρότησής του, λόγω του σημαντικού αριθμού κλάδων που δεν υπάρχουν στο παραγωγικό σύστημα της περιφέρειας. Συγκεκριμένα στο Αγρο-τουριστικό και στο Κατασκευαστικό cluster απουσιάζουν από δύο κλάδοι σε κάθε ένα, στο Γνωσιακό-εκπαιδευτικό τέσσερις και από το Μέγα-cluster οκτώ. Όμως στο Ενεργειακό-μεταφορικό cluster παρά την απουσία ενός κλάδου (C19 Προϊόντα πετρελαίου), η εμφάνισή του είναι εφικτή μεσοπρόθεσμα εφόσον ενισχυθεί η παρουσία των κλάδων H49 Χερσαίες μεταφορές και H52 Αποθηκεύσεις που έχουν μέτριες ειδικεύσεις 0,66 και 0,64. Αξίζει να σημειωθεί μάλιστα ότι οι υπόλοιποι έξι κλάδοι του cluster έχουν πολύ αξιόλογες ειδικεύσεις που κυμαίνονται από 1,39 έως 2,95.

ΙΓ. Περιφέρεια Κρήτης

Η περιφέρεια Κρήτης είναι μια μεσαίου μεγέθους περιφέρεια με πληθυσμό περίπου 620 χιλιάδες κατοίκους, δηλαδή το 5,8% του πληθυσμού της χώρας. Το παραγωγικό της σύστημα είναι ελλιπές, καθώς δεν εμφανίζουν απασχόληση 5 κλάδοι του παραγωγικού συστήματος της χώρας. Πάντως πρέπει να σημειωθεί ότι ο αριθμός αυτός των κλάδων που λείπουν είναι ο μικρότερος, μαζί με την Στερεά Ελλάδα, των περιφερειών της χώρας. Ειδίκευση εμφανίζουν 15 κλάδοι της περιφέρειας που μετά την χαλάρωση των κριτηρίων αυξάνουν σε 28. Στην Κρήτη συγκροτείται μετά την χαλάρωση των κριτηρίων μόνο το Αγρο-τουριστικό cluster σε ελλιπή μορφή (βλ. Πίνακα 26 παραρτήματος). Από το Ενεργειακό-μεταφορικό cluster δεν έχει παραγωγή στην περιφέρεια ένας κλάδος (C19 Προϊόντα πετρελαίου), ενώ τρεις ακόμα έχουν χαμηλές ειδικεύσεις. Το cluster αυτό μεσοπρόθεσμα έχει προοπτική να συγκροτηθεί σε ελλιπή βέβαια μορφή, εφόσον υπάρξει ανάπτυξη των κλάδων H50 Πλωτές μεταφορές (0,43) και H52 Αποθηκεύσεις (0,41), που δεδομένου του νησιωτικού της χαρακτήρα φαίνεται αρκετά εύλογο. Στο Κατασκευαστικό cluster τέσσερις κλάδοι έχουν χαμηλές ειδικεύσεις, δηλαδή LQ<0,75, με συνέπεια η εμφάνιση του cluster μεσοπρόθεσμα να είναι δύσκολη αλλά όχι αδύνατη. Αυτή η προοπτική συναρτάται κυρίως με την ενίσχυση των κλάδων C25 Μεταλλικά προϊόντα (0,53) και C27 Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός (0,61). Το Γνωσιακό-εκπαιδευτικό cluster εμφανίζει έλλειψη ενός κλάδου αλλά και πολύ χαμηλές τιμές στο συντελεστή ειδίκευσης σε άλλους επτά (από 0,11 έως 0,42). Με αυτή την κλαδική δομή είναι ιδιαίτερα δύσκολη η εμφάνιση του έστω και σε ελλιπή μορφή σε μεσοπρόθεσμο ορίζοντα. Τέλος, από το Μέγα-cluster δεν εμφανίζουν απασχόληση τρεις κλάδοι ενώ άλλοι οκτώ εμφανίζουν ειδικεύσεις από 0,13 έως 0,37, καθιστώντας έτσι την προοπτική για την εμφάνισή του μεσοπρόθεσμα, έστω και με ελλιπή μορφή εξαιρετικά δύσκολη.

10.6.4 Λειτουργική και χωρική ολοκλήρωση των clusters και η σημασία της κλίμακας και του πληθυσμού

Η προσπάθεια για τον εντοπισμό clusters στις περιφέρειες της χώρας στηρίχθηκε αφενός στα clusters που εντοπίστηκαν στο επίπεδο του συνολικού παραγωγικού συστήματος με τη χρήση των ροών της μήτρας διακλαδικών συναλλαγών του πίνακα εισροών εκροών και αφετέρου, λόγω έλλειψης αντίστοιχων περιφερειακών πινάκων, στη χρήση των περι-

φερειακών κλαδικών ειδικεύσεων ως μια προσέγγιση τους στο περιφερειακό επίπεδο. Η βασική ιδέα, όπως αναλυτικά εκτέθηκε στη σχετική ενότητα (βλ. Κεφ. 10.6.1 σελ. 616), είναι ότι τα clusters στον περιφερειακό χώρο κατά βάση συγκροτούνται λειτουργικά με τον ίδιο τρόπο όπως στο εθνικό επίπεδο επιτρέποντας όμως την περιορισμένη έλλειψη μικρού αριθμού κλάδων, περίπου μέχρι το ένα τέταρτο του αριθμού τους ανάλογα με τον αριθμό των κλάδων που συγκροτούν το κάθε ένα από αυτά στο εθνικό επίπεδο.

Η προσέγγιση αυτή, που χαλάρωσε τις αυστηρές προϋποθέσεις της απόλυτα όμοιας συγκρότησης των clusters σε μια διαφορετική κλίμακα, επέτρεψε την εμφάνισή τους σε διαφορετικό αριθμό και συνδυασμούς στις περιφέρειες της χώρας. Συνολικά εντοπίστηκαν 19 περιφερειακά clusters σε ένδεκα από τις δεκατρείς περιφέρειες της χώρας. Από αυτά, 9 φορές εντοπίστηκε το Αγρο-τουριστικό, 5 φορές το Κατασκευαστικό, 2 φορές το Γνωσιακό-εκπαιδευτικό, 2 φορές το Μέγα-cluster και 1 φορά το Ενεργειακό-μεταφορικό. Σε καμία περιφέρεια δεν εντοπίστηκαν όλα τα clusters, ενώ σε δύο περιφέρειες (Βόρειο και Νότιο Αιγαίο) δεν εμφανίστηκε κανένα cluster. Η προσέγγιση μέσω των κλαδικών ειδικεύσεων δίνει την δυνατότητα του εντοπισμού των κλαδικών αδυναμιών των περιφερειών που δυσκολεύουν ή εμποδίζουν την εμφάνιση των clusters στο περιφερειακό επίπεδο. Έτσι στο βαθμό που στόχος της περιφερειακής πολιτικής είναι η υποστήριξη των περιφερειακών clusters, η προσέγγιση αυτή επιτρέπει με έμμεσο τρόπο την συγκρότηση μιας εξειδικευμένης κλαδικής περιφερειακής πολιτικής.

Ο Πίνακας 10.28 συνοψίζει τα αποτελέσματα της διερεύνησης για τα περιφερειακά clusters της προηγούμενης ενότητας αλλά εκτός από τα clusters που εντοπίστηκαν μετά την χαλάρωση των προϋποθέσεων, σε πλήρη ή ελλιπή μορφή, τα οποία έχουν καταγραφεί και στον Πίνακα 10.26 (σελ. 620), στην στήλη "Κλαδικές προτεραιότητες" επισημαίνονται οι κλάδοι που εντοπίστηκαν από την ανάλυση που προηγήθηκε, η ενίσχυση των οποίων ενδεχομένως οδηγήσει στην εμφάνιση συγκεκριμένων επιπλέον clusters σε επτά περιφέρειες. Τα clusters αυτά δεν μπορούν να συγκροτηθούν στον συγκεκριμένο χρόνο αναφοράς των δεδομένων (2010) εξαιτίας της υστέρησης των συγκεκριμένων κλάδων. Η ενδεχόμενη εμφάνισή τους σε μεσοχρόνιο ορίζοντα συναρτάται με την ενίσχυση της παρουσίας των κλάδων αυτών στις συγκεκριμένες περιφέρειες και επισημαίνονται στο πίνακα με ένα κύκλο. Πρόκειται κυρίως για κλάδους της μεταποίησης και των μεταφορών.

Ένα ενδιαφέρον ερώτημα που προκύπτει, λαμβάνοντας υπόψη τον δυναμικό χαρακτήρα των clusters, είναι αν τα clusters που εντοπίστηκαν στον περιφερειακό χώρο είναι σε φάση συγκρότησης ή αποσύνθεσης, δεδομένου ότι για τον εντοπισμό τους έγινε αποδεκτή η χαλάρωση των κριτηρίων τόσο ως προς τον ελάχιστο αριθμό που είναι απαραίτητος ώστε να θεωρηθούν λειτουργικά, όσο και ως προς το ύψος του συντελεστή κλαδικής ειδίκευσης. Το ίδιο ισχύει και για τα clusters που ενδεχομένως συγκροτηθούν μεσοπρόθεσμα με την ενίσχυση των κλάδων που εντοπίστηκαν στο Πίνακα 10.28. Στο ερώτημα αυτό απάντηση μπορεί να δοθεί μόνο με την μελέτη διαχρονικών δεδομένων τόσο στο εθνικό επίπεδο (πίνακες ενδιάμεσων συναλλαγών), όσο και στο περιφερειακό (κλαδική απασχόληση). Μια τέτοια μελέτη όμως ξεφεύγει από τα πλαίσια της διατριβής αυτής.

ΠΙΝΑΚΑΣ 10.28: Κλαδικές προτεραιότητες και ενδεχόμενη εμφάνιση clusters στις περιφέρειες της χώρας

Περιφέρειες	Κλαδικές προτεραιότητες	Αγρο-τουριστικό		Ενεργειακό-Μεταφορικό		Κατασκευαστικό		Γνωσιακό-Εκπαιδευτικό		Μέγα-Cluster	
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
ΑΜ-Θ	C24, M71	**7/8**	●	2/9		5/8	◯	4/12		10/25	
Κ. Μακεδονία	B, D35, H50	**7/8**	●	6/9	◯	**7/8**	●	**9/12**	●	**19/25**	●
Δ. Μακεδονία		**7/8**	●	3/9		3/8		2/12		9/25	
Ήπειρος		**6/8**	●	2/9		4/8		3/12		7/25	
Θεσσαλία	C33	5/8	◯	4/9		**6/8**	●	4/12		10/25	
Ιόνια Νησιά		**6/8**	●	4/9		2/8		3/12		7/25	
Δ. Ελλάδα		**7/8**	●	1/9		**6/8**	●	2/12		10/25	
Στ. Ελλάδα		**7/8**	●	3/9		**8/8**	●	2/12		12/25	
Αττική		5/8		**7/9**	●	**8/8**	●	**12/12**	●	**24/25**	●
Πελοπόννησος	C23, M71	**6/8**	●	5/9		4/8	◯	4/12		7/25	
Β. Αιγαίο	A03, C10-12, C24, C28	4/8	◯	6/9		4/8	◯	4/12		9/25	
Ν. Αιγαίο	H49, H52	3/8		6/9	◯	3/8		3/12		11/25	
Κρήτη	H50, H52, C25, C27	**6/8**	●	4/9	◯	4/8	◯	2/12		12/25	

ΠΗΓΗ: *Πίνακες 12 έως 25 του παραρτήματος και Πίνακας 10.17 σελ. 583 για τη σύνθεση των clusters. Επεξεργασία δεδομένων*

ΑΜ-Θ = Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης

(1) = αριθμός κλάδων στο σύνολο των κλάδων του cluster με τιμή LQ>=0,75. Η έντονη γραμματοσειρά σημαίνει πιθανή παρουσία cluster.

(2) ● = πιθανή παρουσία cluster

(2) ◯ = ενδεχόμενη εμφάνιση cluster μεσοπρόθεσμα

Συναφές με το προηγούμενο είναι και το ουσιώδες ζήτημα της λειτουργικής και χωρικής ολοκλήρωσης των clusters. Απόρροια της μεθόδου με την οποία εντοπίστηκαν τα clusters (βλ. σελ. 580-585) είναι ότι καταρχήν έχουν λειτουργική ολοκλήρωση με την έννοια ότι, εξορισμού ή εκ κατασκευής, αποτελούν λειτουργικές υποενότητες ενός συνολικού εγχώριου παραγωγικού συστήματος με γεωγραφικό επίπεδο αναφοράς την εθνική κλίμακα. Ταυτόχρονα όμως, όπως φαίνεται στα Διαγράμματα 1 και 2 του κεφαλαίου αυτού και αναλυτικότερα στη "Μήτρα Πυκνότητας των Clusters" (Πίνακας 10.18, σελ. 586) και στον Πίνακα 10.20 (σελ. 592) στη στήλη "Συναλλαγές εντός των clusters", κανένα από τα πέντε clusters του παραγωγικού συστήματος δεν λειτουργεί αυτοτελώς στο βαθμό που καθένα από αυτά είναι ένα ανοιχτό υποσύστημα με διαφορετικό βαθμό αυτοτέλειας, δηλαδή εξωτερικών προς το cluster, διακλαδικών συναλλαγών. Αυτό συμβαίνει διότι η συμμετοχή ενός κλάδου σε ένα cluster σημαίνει τις κατά προτεραιότητα μεν, μη αποκλειστικές δε, σχέσεις με τους κλάδους του cluster στο οποίο εντάσσεται, καθώς συμμετέχει σε διαφορετικό βαθμό σε ανταλλαγές εισροών και εκροών και με άλλους κλάδους του παραγωγικού συστήματος που εντάσσονται σε άλλα clusters.[374]

Έτσι προκύπτει μια σύνθετη εικόνα όπου *υπάρχουν πέντε λειτουργικά και χωρικά ολο-*

374. Αναλυτικά για τον βαθμό πραγματοποίησης των εισροών και εκροών των κλάδων με άλλους κλάδους του ίδιου cluster βλέπει στη στήλη "Συναλλαγές εντός του cluster" στους Πίνακες 10.21 (σελ. 594) για το Αγρο-τουριστικό, 10.22 (σελ. 597) για το Ενεργειακό-μεταφορικό, 10.23 (σελ. 601) για το Κατασκευαστικό, 10.24 (σελ. 605) για το Γνωσιακό-εκπαιδευτικό και 10.25 (σελ. 609) για το Μέγα-cluster.

κληρωμένα clusters στο εθνικό επίπεδο των οποίων όμως οι κλάδοι δεν ολοκληρώνονται λειτουργικά αναγκαστικά εντός του κάθε cluster, αλλά στο επίπεδο του συνολικού παραγωγικού συστήματος. Πρέπει πάντως να σημειωθεί ότι στο βαθμό που υπάρχουν εισαγόμενες ενδιάμεσες εισροές, το εγχώριο παραγωγικό σύστημα ως σύνολο δεν είναι ποτέ απολύτως ολοκληρωμένο ούτε στο εθνικό επίπεδο. Στο πλαίσιο όμως των μεθοδολογικών επιλογών που έγιναν, δηλαδή της χρήσης της εγχώριας μήτρας ενδιάμεσων συναλλαγών για τον εντοπισμό των clusters, μπορεί να θεωρηθεί ότι αυτά πράγματι ολοκληρώνονται λειτουργικά και χωρικά στο εθνικό επίπεδο.[375]

Στο περιφερειακό επίπεδο με βάση τα αποτελέσματα που προέκυψαν είναι φανερό ότι ακόμα και μετά την χαλάρωση των προϋποθέσεων για τη συγκρότησή τους σε ελάχιστες περιπτώσεις μπορεί να θεωρηθεί ότι υπάρχουν περιφερειακά clusters με πραγματική λειτουργική ολοκλήρωση καθώς στις περισσότερες περιπτώσεις υπάρχουν εκτός από χαμηλότερες της τυπικής κλαδικές ειδικεύσεις (δηλαδή LQ>1), μικρότερος επίσης αριθμός κλάδων από όσους συγκροτούν τα αντίστοιχα clusters στο επίπεδο του παραγωγικού συστήματος. Αν δηλαδή θεωρηθεί ότι το αποτέλεσμα της λειτουργίας κάθε cluster είναι η "παραγωγή" ενός ή περισσότερων σύνθετων "προϊόντων", τότε από τα περιφερειακά clusters στις περισσότερες περιπτώσεις απουσιάζουν εντελώς ή βρίσκονται σε χαμηλότερες από τις αναγκαίες ποσότητες (λόγω χαμηλής ειδίκευσης), ορισμένα από τα απαραίτητα "συστατικά" τους στοιχεία (ενδιάμεσες εισροές). Τα περιφερειακά clusters επομένως ολοκληρώνονται λειτουργικά μόνο με τη συνδρομή "εισαγωγών" από άλλες περιφέρειες, δηλαδή στην πραγματικότητα στο εθνικό επίπεδο του συνολικού παραγωγικού συστήματος. Πρέπει να επισημανθεί ότι ενώ με βάση τα προηγούμενα, φαινομενικά αίρεται η προϋπόθεση που είχε τεθεί για τη συγκρότησή τους, δηλαδή η δυνατότητα τα περιφερειακά clusters να συγκροτούνται με μικρότερο αριθμό κλάδων, στην πραγματικότητα αυτό που επισημαίνεται είναι η αδυναμία τους να είναι λειτουργικά ολοκληρωμένα εντός των συγκεκριμένων περιφερειών δηλαδή με βάση τη δική τους "εγχώρια" παραγωγή. Επομένως πλην λίγων εξαιρέσεων (δύο στην Αττική και μια στην Στερεά Ελλάδα σε σύνολο 19 περιφερειακών clusters) *τα περιφερειακά clusters δεν είναι λειτουργικά και χωρικά ολοκληρωμένα και ολοκληρώνονται λειτουργικά μόνο στο διαπεριφερειακό και κυρίως στο εθνικό επίπεδο.*

Τα συμπεράσματα αυτά βέβαια στηρίζονται στα συγκεκριμένα αποτελέσματα που προέκυψαν με βάση την *υπάρχουσα διοικητική διαίρεση* της χώρας σε δεκατρείς περιφέρειες. Με μια διαφορετική περιφερειακή διαίρεση είναι πολύ πιθανό ότι θα εμφανιζόταν ορισμένα λειτουργικά και χωρικά ολοκληρωμένα clusters, όμως θα άλλαζε συνολικά την εικόνα και πολλά από τα clusters που εντοπίστηκαν με την υπάρχουσα περιφερειοποίηση της χώρας θα εξαφανιζόταν. Μια τέτοια άσκηση θα είχε ιδιαίτερο ενδιαφέρον, ξεφεύγει

375. Οι πίνακες εισροών εκροών διαχωρίζονται σε εγχώριους πίνακες εισροών εκροών και σε πίνακες εισροών εκροών των εισαγωγών (βλ. 206). Τα cluster εντοπίστηκαν με τη χρήση της *εγχώριας μήτρας διακλαδικών συναλλαγών* ενώ οι ενδιάμεσες εισαγόμενες εισροές κατά κλάδο φαίνονται στη μήτρα διακλαδικών συναλλαγών εισαγωγών.

όμως από τα όρια της διατριβής αυτής. Οι παρατηρήσεις αυτές όμως συνδέονται με τη γενικότερη συζήτηση για τα clusters στον περιφερειακό χώρο και τις δυσκολίες ή αδυναμίες που υπάρχουν στις προσεγγίσεις αυτές στο βαθμό που η "περιφέρεια" δεν ορίζεται με βάση κάποια συγκεκριμένη ανάλυση, αλλά θεωρείται δεδομένη ως διοικητική περιφέρεια και για λόγους διαθεσιμότητας δεδομένων.

Η γεωγραφική κατανομή των clusters έχει επίσης ιδιαίτερο ενδιαφέρον καθώς αν ως κριτήριο χρησιμοποιήσουμε τον αριθμό των clusters ανά περιφέρεια φαίνεται να διαμορφώνεται μια εικόνα όπου δύο πόλοι, η Αττική και η Κεντρική Μακεδονία, έχουν εξέχουσα θέση. Αν στην εικόνα αυτή προστεθούν οι δύο περιφέρειες, η Στερεά και η Δυτική Ελλάδα, που έχουν από δύο clusters, εμφανίζεται ένας νοητός άξονας στην ανατολική πλευρά της χώρας που επεκτείνεται προς τα δυτικά. Αν προστεθεί και η Θεσσαλία, που οριακά δεν καταφέρνει να συγκροτήσει δεύτερο cluster, τότε εμφανίζεται το γνωστό από τη δεκαετία του 1960 *"χωροταξικό αναπτυξιακό **S**"* που χαρακτηρίζει την χωρική ανάπτυξη της Ελλάδας τα τελευταία εξήντα σχεδόν χρόνια. Η υπόλοιπη χώρα χαρακτηρίζεται από την διάχυτη παρουσία του Αγρο-τουριστικού cluster, με την εξαίρεση των νησιών του Αιγαίου και της Αττικής, ενώ το μοναδικό cluster που εμφανίζεται ως δεύτερο σε δύο περιφέρειες είναι το Κατασκευαστικό. *Έτσι στην οικονομική γεωγραφία της χώρας διαμορφώνεται μια εικόνα όπου στο περιφερειακό χώρο κυριαρχούν οι "παραδοσιακές" δραστηριότητες της ελληνικής οικονομίας, δηλαδή γεωργία, τουρισμός και κατασκευές, ενώ πιο σύνθετες και πολύπλοκες δραστηριότητες, όπως μεταφορές, δραστηριότητες έντασης γνώσης, εκπαίδευση κ.λπ, που συγκροτούν τα clusters, Ενεργειακό-μεταφορικό, Γνωσιακό-εκπαιδευτικό και Μέγα-cluster, περιορίζονται στην Αττική και την Κεντρική Μακεδονία όπου βρίσκονται και τα δύο μεγάλα μητροπολιτικά κέντρα της χώρας.*

Από τις προηγούμενες παρατηρήσεις προκύπτει το ερώτημα αν αυτή η κατανομή των clusters είναι αποτέλεσμα κάποιων κοινωνικοοικονομικών παραγόντων που την επηρεάζουν ουσιαστικά. Η βασική υπόθεση που καθοδηγήθηκε και από μια προσεκτική ανάγνωση του Πίνακα 10.27 (σελ. 624) ήταν ότι *η εμφάνιση των clusters είναι συνάρτηση του μεγέθους του πληθυσμού.* Για τον έλεγχο αυτής της υπόθεσης έγινε μια άσκηση συσχέτισης των περιφερειακών κατανομών του πληθυσμού και της κλαδικής διαφοροποίησης των περιφερειών, χρησιμοποιώντας ως μεταβλητή τον αριθμό των κλάδων που απουσιάζουν πλήρως από κάθε περιφέρεια, τον αριθμό των κλάδων με πλήρη ειδίκευση (LQ>1) και τον αριθμό των κλάδων με ικανοποιητική ειδίκευση (LQ>0,75) σε κάθε περιφέρεια. Όπως φαίνεται στον Πίνακα 10.29 και στο Διάγραμμα 10.23, παρά τον μικρό αριθμό των παρατηρήσεων (13 περιφέρειες), *όλες οι συσχετίσεις είναι στατιστικά σημαντικές στο επίπεδο 0,01 και με πολύ υψηλούς συντελεστές συσχέτισης.* Έτσι η πλήρης απουσία κλάδων από τα περιφερειακά παραγωγικά συστήματα συσχετίζεται *αρνητικά* (R=-0,720) με τον πληθυσμό, ενώ ο αυξημένος αριθμός κλάδων με υψηλή ή ικανοποιητική ειδίκευση συσχετίζεται *θετικά* σε υψηλό βαθμό με το μέγεθος του πληθυσμού (R=0,857 και R=0,949 αντίστοιχα). Πρέπει να αναφερθεί ότι εκτός από την συσχέτιση με το μέγεθος του πληθυσμού επιχειρήθηκε η συσχέτιση αφενός με το κατά κεφαλήν περιφερειακό ΑΕΠ και αφετέρου

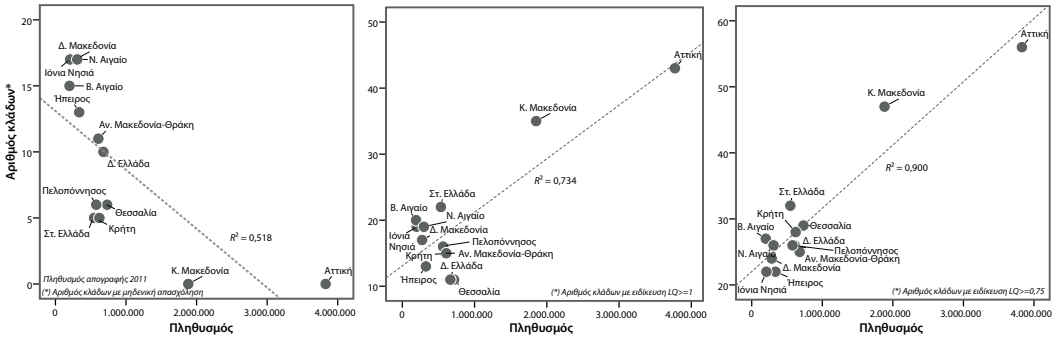
με την πυκνότητα του πληθυσμού. Τα αποτελέσματα και στις δύο περιπτώσεις έδειξαν συσχετίσεις αλλά σημαντικά χαμηλότερου βαθμού.[376]

ΠΙΝΑΚΑΣ 10.29: Συντελεστής συσχέτισης Pearson των κατανομών του πληθυσμού των περιφερειών και της κλαδικής διαφοροποίησης και ειδίκευσής τους

	Απόντες κλάδοι	LQ>=1	LQ>=0,75
Πληθυσμός 2011	-0,720	0,857	0,949

ΠΗΓΗ: *Δεδομένα κατανομών Πίνακας 10.27*
Όλες οι τιμές του συντελεστή συσχέτισης είναι στατιστικά σημαντικές στο επίπεδο 0,001 (αμφίπλευρος έλεγχος)

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 10.23: Διαγράμματα διασποράς πληθυσμού περιφερειών και κλάδων με μηδενική απασχόληση, συντελεστή κλαδικής ειδίκευσης LQ>=1 και LQ>=0,75



Έτσι *η εμφάνιση των clusters είναι σε υψηλό βαθμό συνάρτηση του μεγέθους του πληθυσμού των περιφερειών*. Αν δηλαδή υπάρχει μεγάλος αριθμός κλάδων που απουσιάζουν και σχετικά μικρός αριθμός κλάδων με υψηλή ή ικανοποιητική ειδίκευση, η εμφάνιση ενός cluster και πολύ περισσότερο πολλαπλών clusters, είναι εξαιρετικά απίθανη. Έτσι τα αποτελέσματα της έρευνας που έδειξαν την ύπαρξη τεσσάρων clusters μόνο στις δύο πολυπληθείς περιφέρειες της χώρας είναι απολύτως συμβατή με τα αποτελέσματα της συσχέτισης. Επιβεβαιώνεται έτσι μια παλιά κεντρική θέση της πολιτικής οικονομίας ότι *η διεύρυνση του καταμερισμού εργασίας και η εξειδίκευση είναι συνάρτηση του μεγέθους της αγοράς* (Smith 1776/2007).[377] Στην συγκεκριμένη περίπτωση το μέγεθος της αγοράς προσεγγίζεται μέσω του μεγέθους του πληθυσμού, ενώ η διεύρυνση ή συρρίκνωση του καταμερισμού της εργασίας προσεγγίζεται από τους κλάδους που απουσιάζουν και τους συντελεστές ειδίκευσης της απασχόλησης.

376. Για παράδειγμα ο συντελεστής συσχέτισης του κ.κ. περιφερειακού ΑΕΠ με τους κλάδους που απουσιάζουν ήταν R=-0,435, ενώ με τους κλάδους με LQ>0,75 ήταν R=0,783. Οι συσχετίσεις με τις πληθυσμιακές πυκνότητες ήταν ακόμα χαμηλότερες (-0,160 και 0,592 αντίστοιχα).

377. Πρόκειται για τη γνωστή θέση του Adam Smith ότι *"ο καταμερισμός εργασίας περιορίζεται από την έκταση της αγοράς" (the division of labour is limited by the extent of the market)* (1776/2007: Βιβλίο I Κεφ. III). Για μια ανάλυση βλ. Stigler 1951.

11. Συμπεράσματα

Στο καταληκτικό αυτό κεφάλαιο της διατριβής συνοψίζονται ορισμένα από τα κυριότερα συμπεράσματα της. Αντικείμενο της διατριβής ήταν η μελέτη της αναδιάρθρωσης του παραγωγικού συστήματος της Ελλάδας ενταγμένη μέσα στο γενικότερο πλαίσιο παραγωγικών αναδιαρθρώσεων που συμβαίνουν στο πλαίσιο της παγκοσμιοποίησης. Η εξέταση του θέματος είχε δύο διακριτές αλλά άμεσα σχετιζόμενες ενότητες, μια γενικότερη *θεωρητική* και μια πιο συγκεκριμένη *εμπειρική*. Το γενικό θεωρητικό πλαίσιο αναπτύχθηκε σε δύο κεφάλαια, όπου στο πρώτο (*Κεφάλαιο 2*) τέθηκε το ζήτημα της αναδιάρθρωσης της παραγωγής γενικά και ειδικότερα στο πλαίσιο της παγκοσμιοποίησης και στο δεύτερο (*Κεφάλαιο 3*) εξετάστηκε ο τρόπος που η κυρίαρχη σήμερα θεωρία στο πεδίο της οικονομικής γεωγραφίας και περιφερειακής ανάπτυξης (Νέα Περιφερειακότητα), τοποθετείται στο ζήτημα και τις πολιτικές που προτείνει για την αντιμετώπιση της άνισης χωρικής ανάπτυξης με άξονα την χωρική ανταγωνιστικότητα. Στο εμπειρικό μέρος η μελέτη της αναδιάρθρωσης του παραγωγικού συστήματος της Ελλάδας αφορούσε δύο επικαλυπτόμενες περιόδους από το 1970 έως το 2015 και αναλυτικότερα και με μεγαλύτερη λεπτομέρεια από το 1995 έως το 2015. Το τμήμα αυτό της διατριβής απαρτίζεται από τέσσερα κεφάλαια (*Κεφάλαιο 7 έως 10*) ενώ υποστηρίζεται και από ακόμα τρία θεωρητικού και μεθοδολογικού χαρακτήρα (*Κεφάλαια 4 έως 6*) που προηγούνται και τεκμηριώνουν την σημασία των Πινάκων Εισροών Εκροών και την καταλληλότητά τους να περιγράψουν τις πολύπλοκες σχέσεις του παραγωγικού συστήματος και συζητούν και εξηγούν τη σημασία των δεικτών που χρησιμοποιήθηκαν. Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα κυριότερα συμπεράσματα της διατριβής ομαδοποιημένα με βάση τα κυριότερα θέματα που αναδείχθηκαν κατά την έρευνα.

11.1 Οικονομία, χώρος, παγκοσμιοποίηση

Στο γενικό ζήτημα της σχέσης οικονομίας και χώρου, φάνηκε πως πρόκειται για μια αμφίδρομη και δυναμική σχέση, με την έννοια ότι αφενός ο χώρος "κατασκευάζεται" ως αποτέλεσμα της διαρκούς αναδιάρθρωσης των παραγωγικών συστημάτων, ενώ αφετέρου τα παραγωγικά συστήματα έχουν ως προϋπόθεση της συγκρότησής τους την χωρικότητα,

δηλαδή τη ύπαρξη συγκροτημένων χωρικών δομών όπως αστικές συγκεντρώσεις, υποδομές και δίκτυα μεταφορών και επικοινωνιών. Οι αναδιαρθρώσεις είναι το αποτέλεσμα της κινητικότητας του κεφαλαίου με κίνητρο τη μεγιστοποίηση των κερδών και την συσσώρευσή του. Η εγγενής αυτή κινητικότητα του κεφαλαίου οδηγεί αφενός στην διαφοροποίηση και εμβάθυνση του καταμερισμού της εργασίας και αφετέρου στην παραγωγή και αναπαραγωγή της άνισης γεωγραφικής ανάπτυξης που συνιστούν μόνιμες τάσεις του καπιταλιστικού τρόπου παραγωγής. Έτσι εμφανίζονται δύο αντιφατικές τάσεις στη σχέση αυτή, αφενός της "*χωρικοποίησης*", δηλαδή της συγκρότησης και ανάπτυξης χωρικών δομών (αστικές συγκεντρώσεις, υποδομές κλπ) και αφετέρου της "*απο-χωρικοποίησης*" ως συνέπεια της "απελευθέρωσης" του κεφαλαίου από συγκεκριμένες ιστορικά διαμορφωμένες χωρικές δεσμεύσεις. Από την χωρικοποίηση προκύπτουν οι διάφορες θετικές χωρικές εξωτερικότητες όπως οι οικονομίες αστικής συγκέντρωσης, οι μαρσαλιανές βιομηχανικές περιοχές και τα clusters. Ενώ η δεύτερη τάση έχει ως συνέπεια την αποσταθεροποίηση των παραγωγικών συστημάτων και συνδέεται με φάσεις ύφεσης και κρίσης στο εθνικό, περιφερειακό ή τοπικό επίπεδο.

Η κινητικότητα αυτή στοχεύει είτε προς το εσωτερικό είτε προς το εξωτερικό. Η πρώτη περίπτωση αφορά την λειτουργία του κεφαλαίου (παραγωγή, επενδύσεις, εμπόριο) στο πλαίσιο της εσωτερικής αγοράς και του εθνικού χώρου, ενώ στη δεύτερη παίρνει τη μορφή του διεθνούς εμπορίου και της μεταφοράς κεφαλαίων, επενδύσεων και παραγωγής στο εξωτερικό. Η εξωστρέφεια αυτή από διάφορους θεωρητικούς θεωρείται ως ένας τρόπος ώστε το καπιταλιστικό σύστημα να υπερβαίνει τις κρίσεις προς τις οποίες ρέπει εγγενώς (Hegel, Marx, Harvey). Η διεθνοποίηση ή παγκοσμιοποίηση των αγορών είναι αποτέλεσμα αυτών των κινήσεων του κεφαλαίου και της τάσης του να απελευθερωθεί από δεσμεύσεις που θέτουν τα διάφορα εθνικά πλαίσια. Η σύγχρονη συζήτηση για φαινόμενο αυτό έθεσε ορισμένα ουσιώδη ερωτήματα που έχουν ενδιαφέρον για την αναδιάρθρωση της παραγωγής. *Πρώτον*, αν πρόκειται για ένα καινούργιο φαινόμενο δηλαδή μια νέα φάση εξέλιξης του καπιταλιστικού συστήματος. *Δεύτερο* αν πρόκειται για το αποτέλεσμα "αυθόρμητων" κινήσεων που είχε ως συνέπεια την δημιουργία μια παγκόσμιας αγοράς που λειτουργεί αυτόνομα. *Τρίτο* αν και προς ποια κατεύθυνση μετασχηματίζεται ο ρόλος του κράτους στο πλαίσιο αυτό και ποια τα αίτια του μετασχηματισμού. *Τέταρτο* αν η έκταση και το βάθος αυτής της παγκόσμιας αγοράς είναι τέτοια που τα εθνικά παραγωγικά συστήματα έχουν μικρή η καμία σημασία.

Όπως φάνηκε στο σχετικό κεφάλαιο (Κεφάλαιο 2) *η παγκοσμιοποίηση* ή ακριβέστερα η διεθνοποίηση είναι μια τάση εγγενής στον καπιταλισμό που αρκετοί μελετητές την ανάγουν ακόμα και στον 16ο αιώνα που εξελίσσεται με διάφορες μορφές με φάσεις έντασης και ύφεσης. Η σχετικά πρόσφατη ένταση της παγκοσμιοποίησης από τη δεκαετία του 1980 και μετά είναι μια ακόμα τέτοια εκδήλωση της τάσης για διεθνοποίηση του κεφαλαίου και των αγορών όμως δεν αποτελεί κάτι καινούργιο ή μοναδικό και μη αναστρέψιμο, ενώ ορισμένοι διαπιστώνουν μετά την κρίση του 2008 τάσεις περιορισμού της. Από την μελέτη της ιστορίας του φαινομένου προέκυψε επίσης ότι η παγκοσμιοποίηση σε

πολύ μεγάλο βαθμό είναι το αποτέλεσμα της συνειδητής και ενεργού παρέμβασης των ισχυρών κρατών και των διεθνών οργανισμών (ΗΠΑ, ΕΕ, Παγκόσμια Τράπεζα, ΔΝΤ, WTO) που επέβαλλαν μέσω διαφόρων διεθνών συμφωνιών σταδιακά (αρχίζοντας από την δεκαετία του 1950 με την GATT) ένα καθεστώς ελεύθερου εμπορίου και ελεύθερης κίνησης των κεφαλαίων συνυπολογίζοντας μάλιστα πλην των στενά οικονομικών και τα ευρύτερα γεωπολιτικά τους συμφέροντα. Με την έννοια αυτή η παγκοσμιοποίηση μοιάζει περισσότερο ως *αποτέλεσμα ενός πολιτικού και οικονομικού προγράμματος με πρωταγωνιστές τα κράτη*, παρά με την ανάδυση μιας αυθόρμητης παγκόσμιας αγοράς η οποία επέβαλλε στη συνέχεια τους κανόνες της στα κράτη. Αυτό βέβαια δεν σημαίνει ότι οι διαδικασίες αυτές δεν ευνοούσαν ή ακόμα και καθοδηγούνταν από συγκεκριμένα ισχυρά οικονομικά συμφέροντα αλλά ότι εντέλει αυτά διαμεσολαβούνταν και σε τελευταία ανάλυση υλοποιούνταν από το κράτος και την πολιτική.

Το κράτος στην παγκοσμιοποίηση έχει έτσι ένα αντιφατικό και παράδοξο ρόλο, εμφανίζεται να είναι αυτό που επιβάλλει τους κανόνες της παγκοσμιοποίησης και στην συνέχεια εμφανίζεται να υποκύπτει σε αυτούς. Παρουσιάζεται δηλαδή "αδύναμο" απέναντι στις δυνάμεις της παγκόσμιας αγοράς με συνέπεια η μόνη εναλλακτική είναι να προσαρμοστεί στις απαιτήσεις της. Η "αδυναμία" αυτή όμως είναι σε μεγάλο βαθμό αποτέλεσμα συγκεκριμένων πολιτικών των τελευταίων τριάντα ετών που στόχο είχαν την "εκκένωση" ("hollowing-out") των αρμοδιοτήτων του κράτους και την ιδιωτικοποίηση όσο δυνατόν μεγαλύτερου μέρους των δραστηριοτήτων του. Το παράδοξο και αντιφατικό είναι ότι όταν κατά την κρίση του 2008 η αγορά ουσιαστικά κινδύνευε να καταρρεύσει στις ΗΠΑ και την ΕΕ, ήταν το κράτος που ανέλαβε να τη σώσει ακόμα και κρατικοποιώντας μεγάλα κομμάτια του χρηματοπιστωτικού και ασφαλιστικού κλάδου όπως και της αυτοκινητοβιομηχανίας σε κάποιες περιπτώσεις. Η "επάνοδος" αυτή του κράτους ως ρυθμιστή της οικονομίας, δεν είχε ως συνέπεια την αποκατάσταση του αναπτυξιακού και αναδιανεμητικού ρόλου που είχε την περίοδο του κεϋνσιανισμού. Το αποτέλεσμα ήταν η μεγάλη επιβάρυνση του δημόσιου χρέους στις περισσότερες χώρες δηλαδή η μεταβίβαση των απωλειών του ιδιωτικού τομέα από την κρίση στους κρατικούς προϋπολογισμούς.

Η "αδυναμία" του κράτους απέναντι στην παγκοσμιοποίηση είναι συναρτημένη ως επιχείρημα με την έκταση της παγκοσμιοποίησης δηλαδή τον βαθμό ολοκλήρωσης των εθνικών οικονομιών. Η επανεμφάνιση του κράτους για την αντιμετώπιση της κρίσης του 2008 από την σκοπιά αυτή αποτελεί μια έμπρακτη απάντηση στο θέμα αυτό. Αν οι οικονομίες των χωρών που επλήγησαν από την κρίση δεν είχαν ένα ικανοποιητικό βαθμό ολοκλήρωσης τότε οι παρεμβάσεις του θα ήταν αποτυχημένες. Η εξέταση των στοιχείων για το διεθνές εμπόριο και την εξέλιξή του έδειξε την τελευταία εικοσαετία, που μπορεί να θεωρηθεί το απόγειο της παγκοσμιοποίησης, ως μέσος όρος είναι αρκετά λιγότερο από το ένα πέμπτο της παγκόσμιας παραγωγής, ενώ οι μεγαλύτερες οικονομίες ή οικονομικές ολοκληρώσεις (ΗΠΑ, ΕΕ, Ιαπωνία) εμφανίζουν ποσοστά ακόμα χαμηλότερα. Η διαπίστωση αυτή ερμηνεύει και την αποτελεσματικότητα των κρατικών παρεμβάσεων στη διάρκεια της κρίσης. Σχετικοποιεί όμως ταυτόχρονα το επιχείρημα της παντοδυναμίας

του παγκόσμιου επιπέδου και συνηγορεί υπέρ της δυνατότητας του εθνικού επιπέδου να ασκήσει αποτελεσματικές πολιτικές στο πλαίσιο μιας υπαρκτής, αλλά όχι παντοδύναμης, διεθνούς οικονομίας. Αυτό βέβαια δεν σημαίνει ότι το διεθνές επίπεδο ή ο διεθνής ανταγωνισμός δεν έχει σημασία ειδικά για τις μικρότερες οικονομίες. Όμως φαίνεται ότι υπάρχουν σημαντικοί βαθμοί ελευθερίας για την επινόηση και υλοποίηση εναλλακτικών πολιτικών, ειδικά στις μεγάλες οικονομίες και στις μεγάλες περιφερειακές οικονομικές ολοκληρώσεις, όπως η Ευρωπαϊκή Ένωση, όπου ο καταμερισμός εργασία έχει μεγάλο βάθος και η σχετική βαρύτητα των οικονομιών αυτών στην παγκόσμια παραγωγή και είναι μεγάλη.

Στο μεθοδολογικό επίπεδο οι προηγούμενες παρατηρήσεις έχουν ως συνέπεια η θέση ότι το εθνικό επίπεδο ανάλυσης δεν έχει πλέον ιδιαίτερη σημασία, σε αντίθεση με το περιφερειακό και το παγκόσμιο που έχουν προτεραιότητα, δεν μπορεί να υποστηριχθεί από τα πραγματικά δεδομένα. Αυτό δεν σημαίνει ότι αυτά τα χωρικά επίπεδα δεν έχουν σημασία, ή ότι υπό συνθήκες και για συγκεκριμένου τύπου αναλύσεις ενδεχομένως και προτεραιότητα. Σημαίνει ότι *η κατανόηση του περιφερειακού ή τοπικού μπορεί να γίνει μόνον με την ένταξή του στο εθνικό και αυτού με τη σειρά του σε ένα διεθνές* ή παγκόσμιο πλαίσιο το οποίο συντίθεται από εθνικές οικονομίες και μεγάλης κλίμακας περιφερειακές ή διεθνείς διακρατικές οικονομικές ολοκληρώσεις που βρίσκονται σε διαρκή αλληλεπίδραση.

11.2 Περιφερειακή θεωρία και χωρική ανταγωνιστικότητα

Από την συζήτηση για την παγκοσμιοποίηση και την σημασία του κράτους, η *"χωρική ανταγωνιστικότητα"* αναδείχθηκε ως ο πυλώνας για την άρθρωση οποιασδήποτε οικονομικής πολιτικής στο εθνικό ή περιφερειακό επίπεδο. Η κυρίαρχη θεωρία περιφερειακής ανάπτυξης, η *Νέα Περιφερειακότητα* και γενικότερα η ομάδα παρόμοιων θεωριών που έχουν ονομαστεί *Θεωρίες Χωρικής Καινοτομίας,* στηρίζουν τις προτάσεις περιφερειακής πολιτικής στην ίδια θέση, δηλαδή της χωρικής ανταγωνιστικότητας. Τόσο η θέση αυτή όσο και η θέση περί προτεραιότητας και αυτοδυναμίας του περιφερειακού χωρικού επιπέδου ανάγονται στην κατανόηση της παγκοσμιοποίησης με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά, ως μιας νέας εξελικτικής φάσης της καπιταλιστικής οικονομίας και της παγκόσμιας αγοράς ως κυρίαρχης και πρακτικά μη ελέγξιμης από εθνικές ρυθμίσεις.

Η καινοτομία των επιχειρήσεων είναι το πεδίο ανταγωνισμού στην νέα "οικονομία της γνώσης", τουλάχιστον σε ό,τι αφορά τις αναπτυγμένες χώρες πλανήτη. Μάλιστα ο ανταγωνισμός δεν αφορά πλέον τόσο στις τιμές ή στο κόστος παραγωγής, όπως στην νεοκλασική θεωρία του συγκριτικού πλεονεκτήματος, αλλά σε νέα ή διαφοροποιημένα προϊόντα, δηλαδή στην ποικιλότητα. Έτσι ο ανταγωνισμός έχει ουσιαστικά μονοπωλιακά χαρακτηριστικά, ενώ τα κέρδη από αυτόν είναι αντίστοιχα. Στο βαθμό επομένως που ο ανταγωνισμός δεν είναι κυρίως ανταγωνισμός κόστους, το κεφάλαιο που επενδύει στην καινοτομία έχει το περιθώριο, σύμφωνα με μια τέτοια προσέγγιση, να αποζημιώνει "δικαιότερα" την εργασία με αποτέλεσμα οι επιτυχημένες καινοτόμες περιφέρειες να έχουν ένα υψηλό επίπεδο ευημερίας. Η σύγκλιση μεταξύ αναπτυγμένων και λιγότερο αναπτυγμένων περιφε-

ρειών και χωρών μπορεί να γίνει με την αύξηση της ανταγωνιστικότητας τους που ισοδυναμεί με την υιοθέτηση των θεσμών και την εμβάθυνση των κοινωνικών προϋποθέσεων παραγωγής καινοτομίας, όπως το κοινωνικό κεφάλαιο και η εμπιστοσύνη ή όπως συνολικά περιγράφεται από ορισμένους, με την ενίσχυση του εδαφικού τους κεφαλαίου.

Η χωρική ανταγωνιστικότητα είναι όμως άρρηκτα συνδεδεμένη και με την κανονιστική θέση περί ελεύθερου εμπορίου. Αφενός διότι προκύπτει από την συζήτηση για την παγκοσμιοποίηση και αφετέρου διότι είναι κατά κύριο λόγο μια θεωρία για το διεθνές εμπόριο και όπως ιστορικά προκύπτει όλες οι θεωρίες διεθνούς εμπορίου έχουν μια έντονη κανονιστική διάσταση. Η χωρική ανταγωνιστικότητα από την πλευρά αυτή απορρίπτει τη κυρίαρχη θέση της θεωρίας διεθνούς εμπορίου του συγκριτικού πλεονεκτήματος υπέρ του "ανταγωνιστικού" ή απόλυτου πλεονεκτήματος. Η θέση αυτή εκ πρώτης όψεως μοιάζει με την παλαιότερη ριζοσπαστική "θέση Prebisch–Singer" όπως και τη θέση περί "άνισης ανταλλαγής" που είχε μαρξιστική αφετηρία. Πρόσφατα από μαρξιστικές και κλασικές γενικότερα θέσεις ο Shaikh εκφράζει μια πιο σύνθετη αλλά παρόμοια ως προς τα αποτελέσματά της θέση, ότι τα πιο ανταγωνιστικά ("ρυθμιστικά") κεφάλαια επικρατούν στον διεθνή ανταγωνισμό, με αποτέλεσμα την ύπαρξη μόνιμων πλεονασματικών και μόνιμα ελλειμματικών εμπορικά χωρών, με τις πλεονασματικές χώρες να ανακυκλώνουν τα πλεονάσματα αυτά ως δάνεια προς τις ελλειμματικές χώρες, ερμηνεύοντας έτσι και την υπερχρέωση και τις συχνές χρεοκοπίες των λιγότερα αναπτυγμένων χωρών. Οι θέσεις αυτές στο κανονιστικό επίπεδο καταλήγουν λόγω των άνισων αποτελεσμάτων του διεθνούς εμπορίου σε παρεμβατικές θέσεις για τον έλεγχο του διεθνούς εμπορίου και την ενίσχυση της εγχώριας παραγωγής με διάφορες μορφές για την εξισορρόπηση των όποιων αρνητικών συνεπειών του. Από την πλευρά αυτή οι θέσεις αυτές έχουν μια εσωτερική συνοχή.

Η θέση της χωρικής ανταγωνιστικότητας αντιθέτως, με την σύνδεσή της με το ελεύθερο εμπόριο και την θέση περί "αδυναμίας" του κράτους λόγω παγκοσμιοποίησης, μοιάζει να έχει μια εσωτερική αντίφαση: αφού τα τελικά αποτελέσματα μπορεί να μην έχουν για όλες τις χώρες θετικά αποτελέσματα γιατί πρέπει να στηριχθεί το διεθνές εμπόριο; Την αντίφαση αυτή ως βαθμό μπορεί να θεωρηθεί ότι την υπερβαίνει συνδεόμενη με το επιχείρημα της παγκοσμιοποίησης και της θεωρίας ενδογενούς ανάπτυξης. *Το επιχείρημα της παγκοσμιοποίησης και του ελεύθερου εμπορίου είναι ουσιωδώς ένα επιχείρημα υπέρ της ανώτερης ορθολογικότητας και αποτελεσματικότητας της αγοράς.* Έτσι τα θετικά αποτελέσματα του διεθνούς εμπορίου πρέπει να αναζητηθούν εντέλει όχι στο επίπεδο της κάθε χώρας (ή περιφέρειας) αλλά στο διεθνές (ή εθνικό) επίπεδο. Μπορεί δηλαδή το αποτέλεσμα του απόλυτου ή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος στο διεθνές εμπόριο να μοιάζει ότι καταλήγει ως παιχνίδι μηδενικού αθροίσματος μεταξύ των χωρών, όμως υπάρχουν κέρδη στο επίπεδο της αποτελεσματικότητας της παγκόσμιας οικονομίας. Καθώς όμως ένα τέτοιο επιχείρημα δεν αντιμετωπίζει τις ενδεχόμενες αρνητικές συνέπειες σε επίπεδο μεμονωμένων χωρών ή περιφερειών η θέση περί θετικού εμπορικού ισοζυγίου συμπληρώνεται από τον "όρο" περί σταθερής αύξησης της ευημερίας που ισοδυναμεί με σταθερή διαχρονικά ανάπτυξη με πλήρη απασχόληση και ευνοϊκή για την πλειονότητα του πληθυ-

σμού διανομή με την προϋπόθεση βέβαια της άσκησης "φιλικών προς την αγορά" πολιτικών. Η θέση επομένως περί χωρικής ανταγωνιστικότητας είναι στην πραγματικότητα μια θέση για το διεθνές εμπόριο σε συνδυασμό με μια θέση για την οικονομική ανάπτυξη και ευημερία.

Από την εξέταση των θεωριών οικονομικής ανάπτυξης προέκυψε ότι η μόνη θεωρία που προβλέπει σταθερή διαρκή ανάπτυξη με πλήρη απασχόληση είναι η θεωρία ενδογενούς ανάπτυξης. Οι υπόλοιπες θεωρίες οικονομικής ανάπτυξης είτε μακροχρονίως καταλήγουν σε μια κατάσταση στασιμότητας ή μηδενικής ανάπτυξης της οικονομίας (Smith, Ricardo, Solow) είτε οι οικονομίες έχουν μια ασταθή αναπτυξιακή πορεία (Smith, Ricardo, Marx, Harrod-Domar) είτε εμφανίζουν περιοδικές κρίσεις (Marx) είτε δεν προβλέπουν πλήρη απασχόληση (Smith, Ricardo, Marx, Harrod-Domar) και η διανομή είναι γενικά δυσμενής για την εργασία με συνέπεια την ανάγκη για κρατική παρέμβαση για την βελτίωση της (Harrod-Domar και Marx). Αντίθετα, η θεωρία ενδογενούς ανάπτυξης "διασφαλίζει" ότι η οικονομία μέσω επενδύσεων σε "γνώση", τεχνολογία ή ανθρώπινο κεφάλαιο, θα μπορεί να αναπτύσσεται εις το διηνεκές με σταθερό τρόπο, χωρίς κρίσεις και παλινδρομήσεις και με πλήρη απασχόληση, αυξάνοντας έτσι διαρκώς το επίπεδο της ευημερίας, στο βαθμό βέβαια που η νεοκλασικού τύπου διανομή στην οποία στηρίζεται το επιτρέπει. Έτσι ενώ άλλες προσεγγίσεις που απορρίπτουν το συγκριτικό πλεονέκτημα συνηγορούν υπέρ του παρεμβατισμού του κράτους και του ελέγχου του εμπορίου, στην περίπτωση της χωρικής ανταγωνιστικότητας δεδομένου ότι προκύπτει και συνδέεται άμεσα με το κυρίαρχο αφήγημα περί παγκοσμιοποίησης, το επιχείρημα είναι υπέρ της ελευθερίας της αγοράς καθώς η κρατική παρέμβαση έχει πάντα κατώτερα αποτελέσματα από την αγορά και στο πλαίσιο της παγκοσμιοποίησης οι παρεμβάσεις του είναι αναποτελεσματικές ενώ το ίδιο το κράτος "αδύναμο". Οι οικονομικές πολιτικές επομένως μπορούν να αφορούν απορυθμίσεις και γενικά "φιλικές προς την αγορά" παρεμβάσεις.

Η θεωρία της Νέας Περιφερειακότητας αποδέχεται πλήρως το επιχείρημα περί χωρικού ανταγωνισμού όπως και την κυρίαρχη αφήγηση περί παγκοσμιοποίησης ενώ στηρίζεται για την ανάλυσή της περί καινοτομικής ανάπτυξης στη θεωρία της ενδογενούς ανάπτυξης. Αν ληφθούν υπόψη τα νεο-θεσμικά και νεο-Σουμπερτιανά χαρακτηριστικά της, τότε οι προτάσεις πολιτικής για την αντιμετώπιση της άνισης χωρικής ανάπτυξης που αναγνωρίζει η θεωρία, φυσιολογικά έχουν άξονα κατά κύριο λόγο στους τοπικούς θεσμούς που θεωρούνται ότι ενισχύουν την καινοτομία. Το κράτος δεν έχει παρεμβατικό ρόλο με τα ίδια ή παρόμοια επιχειρήματα με αυτά που βρίσκουμε στην κυρίαρχη αφήγηση περί παγκοσμιοποίησης και καθώς ο κόσμος είναι πλέον ένας "περιφερειακός κόσμος χωρίς σύνορα" η μόνη διέξοδος για τις περιφέρειες (και τις χώρες) που βρίσκονται σε μειονεκτική θέση είναι να στραφούν στην ενίσχυση των ενδογενών τους δυνάμεων, δηλαδή στην ενίσχυση των παραγόντων εκείνων που αυξάνουν την καινοτομία και εν τέλει την χωρική τους ανταγωνιστικότητα και βρίσκονται υπό τον έλεγχό τους.

Για να μπορεί όμως αυτή η θέση να θεωρηθεί ως πρόταση περιφερειακής πολιτικής συμπληρώνεται από την άποψη ότι *όλες οι περιφέρειες* είναι ικανές για καινοτομική ανά-

πτυξη δηλαδή για ανάπτυξη στηριγμένη στην ανταγωνιστικότητα. Επομένως η χωρική και κοινωνική αναδιανομή δεν χρειάζεται και μπορεί επιπλέον να είναι επιβλαβής καθώς θα ενισχύσει τα οπισθοδρομικά στοιχεία που υπάρχουν στις λιγότερο αναπτυγμένες περιοχές που αντιμάχονται την καινοτομία. Με την έννοια αυτοί "όλοι μπορούν να είναι νικητές" και να ενισχύουν την συνολική ανταγωνιστικότητα της εθνικής οικονομίας ή της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Έτσι στην ουσία λύνεται και η αντίθεση ανάμεσα στην *αποδοτικότητα και την ισότητα (efficiency vs. equity)* ή ανάμεσα *στην ανταγωνιστικότητα και την συνοχή* των ασκούμενων πολιτικών αφού ουσιαστικά το αίτημα της ισότητας ή συνοχής απορροφάται από την θέση υπέρ της αποδοτικότητας ή ανταγωνιστικότητας. Βέβαια η προσέγγιση αυτή είναι σε αντίθεση ακόμα και με τις θέσεις της ενδογενούς ανάπτυξης όπως και των θεωρητικών του διεθνούς εμπορίου που ασχολούνται με την καινοτομία που τονίζουν ότι οι ρυθμοί ανάπτυξης μπορεί να είναι αποκλίνοντες, ότι δεν υπάρχει ενδογενώς κανείς μηχανισμός που να ευνοεί την ταχύτερη ανάπτυξη των λιγότερο αναπτυγμένων περιοχών και χωρών και ότι η ανάπτυξη βασισμένη σε επενδύσεις στην καινοτομία ευνοεί τις πιο αναπτυγμένες σε βάρος των λιγότερο αναπτυγμένων περιοχών και χωρών, δηλαδή εγγενώς εντείνει τις ανισότητες. Το αποτέλεσμα στο επίπεδο της περιφερειακής πολιτικής είναι να έχει δυσδιάκριτα χαρακτηριστικά πολιτικής περιφερειακής ανάπτυξης που παραδοσιακά έχει συνδεθεί με την κρατική παρέμβαση και την αναδιανομή και μοιάζει περισσότερο ως μια περιφερειοποιημένη εθνική (ή Ευρωπαϊκή) πολιτική ενίσχυσης της καινοτομίας και της συνολικής ανταγωνιστικότητας παραμερίζοντας στην ουσία το ζήτημα της άνισης χωρικής ανάπτυξης.

Η κρίση του 2008 εκτός από τις ιδιαίτερα αρνητικές επιπτώσεις στις αναπτυγμένες οικονομίες είχε καταλυτικές επιπτώσεις στο επίπεδο της οικονομικής θεωρία και των θεωριών περιφερειακής ανάπτυξης καθώς αποκάλυψε τις αδυναμίες τόσο της κυρίαρχης νεοκλασικής οικονομικής θεωρίας και των νεοφιλελεύθερων πολιτικών που ακολουθήθηκαν, όσο και της Νέας Περιφερειακότητας. Όσες από τις αδυναμίες αυτές σχετίζονται άμεσα με τα ζητήματα που διαπραγματεύεται η διατριβή μπορούν να συνοψιστούν στα ακόλουθα πέντε σημεία:

Πρώτον φάνηκε ότι *η παγκοσμοποίηση στην πραγματικότητα δεν λειτουργεί αδιαφοροποίητα ως μια ενιαία παγκόσμια αγορά*, αλλά διαμεσολαβείται από το εθνικό επίπεδο και τις παγκοσμίου επιπέδου περιφερειακές οικονομικές ολοκληρώσεις ή συσσωματώσεις χωρών όπως η Ευρωπαϊκή Ένωση, η Ανατολική Ασία και η Βόρεια Αμερική. Η κρίση δηλαδή παρόλο ότι είχε παγκόσμιες διαστάσεις είχε ως επίκεντρό της τις ΗΠΑ, στη συνέχεια μεταφέρθηκε στην Ευρωπαϊκή Ένωση αλλά επηρέασε λιγότερο ή και καθόλου τις χώρες της Ανατολικής Ασίας.

Δεύτερον, όλες οι εκδοχές της θεωρίας ενδογενούς ανάπτυξης απαξιώθηκαν καθώς έγινε φανερό ότι ακόμα και οι θεωρούμενες πιο αναπτυγμένες και ανταγωνιστικές οικονομίες όπως των ΗΠΑ και των χωρών της ΕΕ δεν είναι σε θέση να διατηρήσουν ένα σταθερό ρυθμό ανάπτυξης με πλήρη απασχόληση. Αντιθέτως η ανάπτυξη παράγει περιοδικές κρίσεις και υψηλή ανεργία. Από την πλευρά αυτή *όλες οι νεοκλασικές θεωρίες*

ενδογενούς (και εξωγενούς) ανάπτυξης διαψεύστηκαν από τα ίδια τα γεγονότα. Έτσι τα εμπορικά πλεονάσματα, που είναι ο βασικός στόχος της χωρικής ανταγωνιστικότητας, δεν μπορούν να διασφαλίσουν την ευημερία μιας κοινωνίας, αν η καπιταλιστική ανάπτυξη είναι ασταθής, παράγει κρίσεις και δεν δημιουργεί πλήρη απασχόληση.

Τρίτον, η κρίση αποκάλυψε τον τεράστιο βαθμό υπερχρέωσης πολλών κρατών όσο και επιχειρήσεων και νοικοκυριών στις θεωρούμενες ως αναπτυγμένες "οικονομίες της γνώσης" των ΗΠΑ και της ΕΕ. Έτσι η κρίση του 2008 εκτός από την ανάγνωση της σε ένα πρώτο επίπεδο, ως κρίση των ενυπόθηκων δανείων χαμηλής εξασφάλισης, ως κρίση των τραπεζών και ως δημοσιονομική κρίση των κρατών στη συνέχεια, σε ένα βαθύτερο επίπεδο μπορεί να θεωρηθεί και ως *κρίση των "οικονομιών της γνώσης" οι οποίες δεν μπορούν να αναπαραχθούν αναπτυξιακά παρά μόνο μέσω διαρκώς αυξανόμενης πίστωσης*.

Τέταρτον, είναι η ανάδειξη της σημασίας του κράτους ειδικά σε σχέση με την παγκοσμιοποίηση. *Τα κράτη αναδείχθηκαν από την κρίση ως οι ρυθμιστές και οι στυλοβάτες της παγκοσμιοποίησης και των εθνικών τους οικονομιών* παρεμβαίνοντας αποφασιστικά για τη διάσωσή τους την περίοδο της κρίσης. Η υποτιθέμενη "αδυναμία του κράτους" απέναντι στις παγκόσμιες αγορές φαίνεται ότι σχετίζεται με επιλογές πολιτικής παρά σε αντικειμενικά οικονομικά δεδομένα. Έτσι και η απόρριψη των "μαρξιστικών και Κεϋνσιανών" οικονομικών και περιφερειακών πολιτικών δεν οφείλεται στους καταναγκασμούς της παγκοσμιοποίησης ή στην "αποτυχία του κράτους" όταν παρεμβαίνει για να διορθώσει τις πιθανές "αποτυχίες της αγοράς", όπως αιτιολογεί η Νέα Περιφερειακότητα την απόρριψη των παρεμβατικών πολιτικών, αλλά απλώς σε διαφορετικές επιλογές πολιτικής και θα πρέπει ως τέτοιες να αναγνωρίζονται και συζητιούνται από την θεωρία.

Πέμπτο τέλος σημείο είναι ότι, ο "περιφερειακός κόσμος χωρίς σύνορα" μετά τις εξελίξεις που συνόδευσαν την κρίση φάνηκε ότι έχει περισσότερο χαρακτηριστικά ιδεολογικής κατασκευής, παρά αποτελεί περιγραφή της οικονομικής και πολιτικής πραγματικότητας της παγκοσμιοποίησης. *Οι περιφέρειες (και οι πόλεις) δεν συμμετέχουν στην παγκοσμιοποίηση αυτόνομα, αλλά η συμμετοχή τους διαμεσολαβείται από τα εθνικά κράτη και οι "ενδογενείς" δυνατότητες ανάπτυξης τους συναρτώνται από εθνικούς μακροοικονομικούς επικαθορισμούς*. Οι περιφέρειες των χωρών που επλήγησαν από την κρίση επηρεάστηκαν σημαντικά ανεξάρτητα από το πόσο "ανταγωνιστικές" ή "καινοτόμες" ήταν ακολουθώντας την μοίρα των χωρών στις οποίες ανήκουν.

11.3 Άνιση ανάπτυξη και προοπτικές σύγκλισης

Η μελέτη του παραγωγικού συστήματος της χώρας, που ολοκληρώνει την διατριβή, μπορεί να είναι χρήσιμη από δύο πλευρές: πρώτον δίνει το ευρύτερο πλαίσιο μέσα στο οποίο μπορούν να γίνουν κατανοητές οι περιφερειακές οικονομίες και δεύτερον μπορεί να επισημάνει πιο συγκεκριμένα τις δυνατότητες και τις αδυναμίες και να προσανατολίσει ενδεχόμενες παρεμβάσεις. Η προσέγγιση αυτή αναπτύχθηκε σε τέσσερα κεφάλαια (Κεφάλαιο 7 έως 10) και τα κύρια συμπεράσματα τους μπορούν να συνοψιστούν στα ακόλουθα σημεία.

11. Συμπεράσματα

Η ανάπτυξη είναι μια έντονα ασταθής διαδικασία που δεν οδηγεί σε σύγκλιση των αναπτυξιακών επιπέδων των χωρών στις περισσότερες περιπτώσεις. Στη μακροχρόνια περίοδο, περίπου μισού αιώνα, που μελετήθηκε (1970-2015) τουλάχιστον για τις χώρες που μελετήθηκαν συγκριτικά με την Ελλάδα, η σύγκλιση των αναπτυξιακών επιπέδων όπως αποτυπώνεται στο κατά κεφαλήν ΑΕΠ, συμβαίνει μάλλον ως εξαίρεση (Ιρλανδία), ενώ η βασική διαπίστωση είναι ότι η μεγάλη πλειοψηφία των χωρών στο τέλος της περιόδου είτε διατηρούν την αρχική τους θέση είτε βρίσκονται σε λιγότερο ή περισσότερο χειρότερη σχετική θέση (Ελλάδα). Παρόλα αυτά όμως στο τέλος αυτής της περιόδου (2015) και παρά την οκταετή κρίση, το πραγματικό κατά κεφαλήν Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν της Ελλάδας ήταν κατά 70% υψηλότερο από ότι στην αρχή της (1970). Όμως η απόσταση της Ελλάδας από την χώρα με το υψηλότερο κατά κεφαλήν ΑΕΠ (ΗΠΑ), τα τελευταία 45 χρόνια μεγάλωσε. Ενώ και για τις υπόλοιπες δεκαέξι από τις δεκαεπτά χώρες (με εξαίρεση την Ιρλανδία) που μελετήθηκαν είχαν γενικά απόκλιση ή αμελητέα θετικά αποτελέσματα σύγκλισης.

Ανάλογα αρνητικά είναι και τα αποτελέσματα σύγκλισης όταν εξετάζεται η Ελλάδα στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης την εικοσαετή περίοδο 1995-2015, όπου η επιδείνωση της σχετικής θέσης της χώρας συμβαίνει την πρόσφατη περίοδο της οικονομικής κρίσης (2008-2015). Όμως και άλλες χώρες της "παραδοσιακής" ευρωπαϊκής περιφέρειας (με εξαίρεση την Ιρλανδία) στο διάστημα της εικοσαετίας αυτής είτε διατήρησαν τη θέση τους είτε είχαν οριακές μεταβολές χωρίς δηλαδή ουσιαστικά αποτελέσματα σύγκλισης, ενώ το συμπέρασμα αυτό γενικά ισχύει επίσης και για τις περισσότερες από τις ισχυρότερες χώρες του "πυρήνα" της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Σύγκλιση εμφανίζουν οι χώρες της διεύρυνσης του 2004 που στηρίχθηκε όμως όπως φάνηκε από σχετική ανάλυση κυρίως στο χαμηλό συνολικό εργατικό κόστος. Έτσι διαπιστώνουμε ότι *η μείωση των ανισοτήτων μεταξύ των χωρών, ακόμα και σε μακροχρόνιες περιόδους, είναι αμφίβολη ή συμβαίνει κατ' εξαίρεση και υπό ειδικές συνθήκες, ενώ τουλάχιστον στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης σύγκλιση εμφανίζεται στο βαθμό που η ανάπτυξη συνδέεται με σχετικά χαμηλό εργατικό κόστος.*

11.4 Παραγωγική αναδιάρθρωση, τριτογενοποίηση και το παράδοξο της "οικονομίας της γνώσης"

Από τη μελέτη εξέλιξης της διάρθρωσης του παραγωγικού συστήματος της χώρας φάνηκε ότι το βασικό χαρακτηριστικό του είναι *η τριτογενοποίηση* με την έννοια ότι 80% της Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας το 2015 παράγεται από κλάδους του τριτογενή τομέα ενώ μόνο τρεις κλάδοι των υπηρεσιών (Ακίνητη Περιουσία, Εμπορίου-Μεταφορών-Ξενοδοχείων-Εστιατορίων και τρεις κλάδους του Δημοσίου) παράγουν τα δύο τρίτα της ΑΠΑ. Η διάρθρωση αυτή σε γενικές γραμμές διαμορφώνεται σταδιακά στο διάστημα 1995 έως 2007, ενώ στη περίοδο της κρίσης (2008-2015) ορισμένες μακροχρόνιες τάσεις (μείωση πρωτογενή τομέα και μεταποίησης, αύξηση του δημόσιου τομέα) φαίνεται να αναστρέφονται.

Η τριτογενοποίηση των παραγωγικών συστημάτων αποτελεί όμως μια μακροχρόνια τάση που εντοπίζεται όχι μόνο την Ελλάδα αλλά και στα παραγωγικά συστήματα των αναπτυγμένων χωρών, τουλάχιστον *στην Ευρωπαϊκή Ένωση*. Στην Ελλάδα η τάση αυτή έχει συγκριτικά μεγαλύτερη ένταση που οφείλεται κυρίως στη μεγάλη και αυξανόμενη παρουσία του κλάδου των ακινήτων. Πρέπει να σημειωθεί όμως ότι η συγκριτική ανάλυση της δομής των παραγωγικών συστημάτων σειράς χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, της ΕΕ-28 και της Ελλάδας, έδειξε ότι η διάρθρωσή τους είναι σε μεγάλο βαθμό όμοια τόσο στο επίπεδο ανάλυσης των (11) μονοψήφιων, όσο και μάλιστα περισσότερο, στο επίπεδο των (64) διψήφιων κλάδων. Οι ομοιότητες των διαρθρώσεων αυτών είναι μάλιστα εντονότερες μεταξύ των χωρών του Μεσογειακού νότου.

Η άνιση ανάπτυξη των κλάδων είναι επίσης χαρακτηριστικό στοιχείο του παραγωγικού συστήματος. Το στοιχείο αυτό είναι εντονότερο στην Ελλάδα, αλλά αφορά επίσης και άλλες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης που εξετάστηκαν, καθώς το αθροιστικό ποσοστό της ΑΠΑ των δέκα μεγαλύτερων από πλευράς παραγωγής κλάδων κυμαίνεται μεταξύ 50% (Γερμανίας) έως 65% (Ελλάδα). Το στοιχείο αυτό δείχνει με έμμεσο τρόπο μια τάση συγκέντρωσης της παραγωγής σε λιγότερους κλάδους, δηλαδή μια *τάση μείωσης της κλαδικής διαφοροποίησης ή αύξηση της εξειδίκευσης*. Η μελέτη των διακυμάνσεων των κατανομών της κλαδικής διάρθρωσης της ΑΠΑ σε διάστημα μιας εικοσαετίας έδειξε ότι τόσο στην Ελλάδα όσο και στο σύνολο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, της Ευρωζώνης, όπως και άλλων οκτώ αναπτυγμένων χωρών του πυρήνα της, η μείωση της διαφοροποίησης του παραγωγικού συστήματος είναι μια σαφής διαχρονική τάση που εμφανίζεται με διαφορετική ένταση σε όλες τις περιπτώσεις. Φαίνεται επομένως ότι *οι μακροχρόνιες τάσεις αναδιάρθρωσης των παραγωγικών συστημάτων στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση είναι προς την κατεύθυνση της τριτογενοποίησης των παραγωγικών συστημάτων που συνοδεύεται από μείωση της διαφοροποίησής τους και συγκέντρωσης του μεγαλύτερου όγκου της παραγωγής σε λίγους κλάδους των υπηρεσιών*. Οι λόγοι της μείωσης της διαφοροποίησης ή αύξησης της εξειδίκευσης απαιτούν ειδικότερη έρευνα, ενδεχομένως όμως θα μπορούσαν να θεωρηθούν ως αποτέλεσμα της διαδικασίας της ευρωπαϊκής οικονομικής ολοκλήρωσης.

Η έντονη τάση για τριτογενοποίηση έχει μια ιδιαίτερη σημασία για την θέση περί "οικονομίας της γνώσης" και τις τάσεις μεταβολής της καθώς τις τελευταίες δεκαετίες έγινε στόχος πολιτικής ως συστατικό στοιχείο της υψηλής ανταγωνιστικότητας. Η διάρθρωση του παραγωγικού συστήματος σύμφωνα με τις κατηγοριοποιήσεις των κλάδων ανάλογα με το είδος της τεχνολογίας και την ένταση της γνώσης που κάνουν χρήση για την παραγωγή των προϊόντων τους έδειξε ότι, *παρόλο που οι ευρωπαϊκές οικονομίες χαρακτηρίζονται ως "οικονομίες της γνώσης", το μεγαλύτερο τμήμα της ακαθάριστης προστιθέμενης αξίας τους παράγεται από κλάδους ή συντίθεται από προϊόντα χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης.* Στην Ευρωπαϊκή Ένωση των 28 κρατών, η σχέση μεταξύ κλάδων υψηλής και χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης το 2013 ήταν 46/54. Στην Ελλάδα η αντίστοιχη σχέση ήταν δυσμενέστερη καθώς το 2015 ήταν περίπου 40/60. Η αναδιάρθρωση

όμως του παραγωγικού συστήματος την τελευταία εικοσαετία (1995-2015) φαίνεται να ευνοεί τους κλάδους υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης, περισσότερο στην Ελλάδα και σε λιγότερο έντονο βαθμό, στην Ευρωπαϊκή Ένωση συνολικά. Η συμμετοχή των κλάδων υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης στη διαμόρφωση της ΑΠΑ αυξήθηκε σημαντικά στην Ελλάδα την περίοδο αυτή κατά 8 ποσοστιαίες μονάδες, ενώ στην ΕΕ-28 για το διάστημα 2000-2013 (που υπήρχαν δεδομένα) αυξήθηκε ελαφρά κατά 1,7 ποσοστιαίες μονάδες.

Οι εξελίξεις αυτές που φαίνεται εκ πρώτης όψεως να δικαιώνουν την στρατηγική της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την μετατροπή των ευρωπαϊκών οικονομιών (και της ελληνικής) σε "οικονομίες της γνώσης", εμπεριέχουν *ένα αντιφατικό και παράδοξο στοιχείο*: η μετάβαση αυτή πραγματοποιείται αφενός με μείωση της συμμετοχής των κλάδων/προϊόντων υψηλής τεχνολογίας, οι οποίοι είναι όλοι κλάδοι της βιομηχανίας και αφετέρου με την ουσιαστική συμβολή των κλάδων του δημοσίου (Δημόσια διοίκηση, Εκπαίδευση, Κοινωνική μέριμνα, Υγεία), που ασφαλώς δεν ανήκουν στους λεγόμενους κλάδους της "νέας οικονομίας" και επιπλέον, λειτουργούν κατά κύριο λόγο εκτός αγοράς. Στην Ελλάδα ειδικότερα, η συμβολή του δημόσιου τομέα (Δημόσια διοίκηση, Εκπαίδευση, Υγεία) στην αύξηση της ΑΠΑ των κλάδων υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης είναι στο ίδιο επίπεδο με άλλων χωρών της ΕΕ (46%), ενώ συμπληρώνεται από την ουσιαστική συμβολή ενός παραδοσιακού κλάδου της ελληνικής οικονομίας, των Πλωτών μεταφορών. Φαίνεται επομένως ότι *η διαδικασία της μετατροπής των ανεπτυγμένων οικονομιών, σε "οικονομίες της γνώσης", στο βαθμό που συμβαίνει, είναι στην καλύτερη περίπτωση αργή, ενώ παράγει αντιφατικά και παράδοξα αποτελέσματα καθώς οι κλάδοι υψηλής τεχνολογίας συρρικνώνονται και η αναδιάρθρωση αυτή συντελείται σε μεγάλο βαθμό με τη βοήθεια των κλάδων του δημόσιου τομέα.* Η ερμηνεία επομένως των παρατηρούμενων αναδιαρθρώσεων ως αποτέλεσμα της μετατροπής των οικονομιών σε "οικονομίες της γνώσης", πρέπει να αντιμετωπιστεί μάλλον με επιφυλακτικότητα.

Με βάση τα στοιχεία αυτά οι παρατηρούμενες αναδιαρθρώσεις δεν αντανακλούν ίσως την μετατροπή των οικονομιών σε οικονομίες γνώσεις αλλά ερμηνεύονται πληρέστερα χωρίς αντιφάσεις και παράδοξα, αν θεωρηθούν ως συνέπεια της τάσης τριτογενοποίησης του παραγωγικού συστήματος. Η μείωση της βιομηχανίας και γενικότερα των κλάδων παραγωγής αγαθών, μεταξύ των οποίων περιλαμβάνονται και οι κλάδοι υψηλής τεχνολογίας, είναι η άλλη όψη, στην πραγματικότητα η προϋπόθεση, της αύξησης των υπηρεσιών στα παραγωγικά συστήματα. Έτσι οι όποιες αυξήσεις σε κλάδους έντασης γνώσης και μειώσεις σε κλάδους υψηλής τεχνολογίας εμφανίζονται, είναι συνέπεια κυρίως της τριτογενοποίησης των παραγωγικών συστημάτων, δηλαδή της σταδιακής μετατροπής των αναπτυγμένων οικονομιών σε οικονομίες υπηρεσιών, πάρα της μετατροπής τους σε "οικονομίες της γνώσης".

11.5 Ομοιότητες και διαφορές της Ελλάδας και των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Από την εξέταση σειράς δεικτών στο παραγωγικό σύστημα της Ελλάδας φάνηκε ότι οι ομοιότητες με τις υπόλοιπες χώρες της ΕΕ και κυρίως με τις πιο αναπτυγμένες και εντονότερα με άλλες χώρες του νότου είναι περισσότερες από τις διαφορές. Έτσι τόσο στη γενική κλαδική δομή (σε ανάλυση 11 και 63 κλάδων) όσο σε σειρά δεικτών που μπορούν να θεωρηθούν "τεχνικού" χαρακτήρα όπως στην εξωστρέφεια των κλάδων, στην κάθετη εξειδίκευση μέσω του διεθνούς εμπορίου, δηλαδή στη συμμετοχή σε διεθνείς αλυσίδες αξίας, στην παραγωγικότητα, στους κλάδους υψηλής παραγωγικότητας και στους κλάδους υψηλής προστιθέμενης αξίας *εμφανίζεται γενικά υψηλός βαθμός ομοιότητας*. Οι διαφορές που εντοπίζονται είναι κυρίως διαφορές έντασης ορισμένων χαρακτηριστικών και όχι ποιότητας. Με την έννοια αυτή *η Ελλάδα δεν αποτελεί κάποια ειδική περίπτωση μεταξύ των αναπτυγμένων χωρών της ΕΕ (ΕΕ-15), παρόλο ότι ανήκει στην περιφέρεια τους*. Οι παρατηρούμενες διαφορές δεν τόσες και τέτοιες που να την διαχωρίζουν με κάποιο ουσιαστικό τρόπο από τις υπόλοιπες χώρες στο βαθμό που κάποιου τύπου "ιδιαιτερότητες" εμφανίζουν όλες οι οικονομίες αν εξεταστούν αναλυτικά και συγκριτικά με τους μέσους όρους της ΕΕ.

Υπάρχουν όμως δύο διαφορές με την ομάδα των χωρών αυτών, που έχουν ιδιαίτερη σημασία για το παραγωγικό σύστημα της χώρας. Η πρώτη αφορά την δομή των εξαγωγών. *Η δομή των εξαγωγών* του παραγωγικού συστήματος χαρακτηρίζεται από μεγάλη ανισοκατανομή και υπερσυγκέντρωση μεταξύ των κλάδων. Δύο μόλις κλάδοι πραγματοποιούν σχεδόν το μισό των συνολικών εξαγωγών. Πρόκειται για τους κλάδους πλωτές μεταφορές (37,4%) και προϊόντα πετρελαίου (10,7%). Επιπλέον, αξιόλογη συμμετοχή στις εξαγωγές (ποσοστό άνω του 1%) έχουν μόλις δεκαεπτά κλάδοι, ενώ δώδεκα κλάδοι έχουν μηδενικές εξαγωγές. *Η διάρθρωση αυτή των εξαγωγών στην Ελλάδα είναι πολύ διαφορετική από τις αντίστοιχες διαρθρώσεις άλλων αναπτυγμένων ευρωπαϊκών παραγωγικών συστημάτων* και είναι από τις ελάχιστες περιπτώσεις κατανομών που δεν βρέθηκε καμιά στατιστικά σημαντική συσχέτιση με καμία από τις έξι ευρωπαϊκές χώρες που έγινε ο σχετικός έλεγχος.

Αν εξαιρεθεί ο κλάδος των πλωτών μεταφορών, φαίνεται ότι οι εξαγωγές στην μεγάλη πλειοψηφία τους οφείλονται κατά κύριο λόγο στην μεταποίηση και τον πρωτογενή τομέα, ενώ οι υπόλοιπες υπηρεσίες (με την εξαίρεση των μεταφορών και του εμπορίου) συμμετέχουν ελάχιστα στις εξαγωγές. Το γεγονός ότι αντικείμενο του εξωτερικού εμπορίου αποτελούν κυρίως τα αγαθά φαίνεται και από τα στοιχεία των άλλων ευρωπαϊκών χωρών που μελετήθηκαν, όπου η συμμετοχή των αγαθών στις εξαγωγές είναι μεταξύ 61%-84%. Στην Ελλάδα, αντιστρόφως, οι υπηρεσίες (όταν συμπεριλαμβάνονται οι πλωτές μεταφορές) πραγματοποιούν το 58% των εξαγωγών. Η αντιστροφή αυτή οφείλεται κυρίως στη *χαμηλή ανάπτυξη της βιομηχανίας και στην ιδιαίτερα σημαντική παρουσία του κλάδου των πλωτών μεταφορών*.

11. Συμπεράσματα

Η ιδιαιτερότητα αυτή του ελληνικού παραγωγικού συστήματος σε ό,τι αφορά τις εξαγωγές, έχει επίσης επιπτώσεις όταν εξετάζονται οι εξαγωγές ως προς την τεχνογνωσιακή τους ποιότητα. Όπως φάνηκε από τη σχετική μελέτη σε επιλεγμένες χώρες της ΕΕ, κατά μέσο όρο στις χώρες αυτές, οι εξαγωγές υψηλής και χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης συμμετέχουν σχεδόν ισότιμα στις εξαγωγές. Στην Ελλάδα υπερτερούν ελαφρά οι εξαγωγές υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης. Ενώ όμως κατά μέσο όρο η σχέση εξαγωγών αγαθών υψηλής έντασης τεχνολογίας προς τις εξαγωγές υπηρεσιών υψηλής έντασης γνώσης είναι 2 προς 1 και σε ορισμένες χώρες πολύ περισσότερο (π.χ. Ιταλία 5 προς 1), η Ελλάδα είναι η μόνη χώρα που η σχέση αυτή είναι αντίστροφη 1 προς 6 υπέρ των υπηρεσιών υψηλής έντασης γνώσης. Αυτό πρέπει να αποδοθεί στην ίδια αιτία όπως προηγουμένως, δηλαδή στην διογκωμένη παρουσία των πλωτών μεταφορών και στην ισχνή παρουσία της βιομηχανίας.

Η εξέταση της *εξωστρέφειας των κλάδων* όμως διαφοροποιεί πλήρως την εικόνα καθώς ο έλεγχος της συσχέτισης των κατανομών των τιμών της έδειξε ότι οι παρατηρούμενες τιμές εξωστρέφειας των κλάδων και η σχετική κλαδική ιεραρχία του παραγωγικού συστήματος της Ελλάδας που προκύπτει από αυτές, είναι παρόμοιες με τις άλλες έξι αναπτυγμένες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης με τις οποίες έγινε συγκριτική μελέτη. Τη μεγαλύτερη εξωστρέφεια έχουν οι κλάδοι της μεταποίησης, ενώ οι κλάδοι των υπηρεσιών είναι σε πολύ μικρό βαθμό εξωστρεφείς. Το αποτέλεσμα, αναμενόμενο σε μεγάλο βαθμό λόγω του εσωστρεφούς χαρακτήρα των περισσότερων υπηρεσιών, δείχνει ότι η ανάπτυξη των εξαγωγών κατά κύριο λόγο προϋποθέτει την ανάπτυξη της βιομηχανίας που είναι αυτή που παράγει διεθνώς εμπορεύσιμα αγαθά. Η θετική εξάλλου συσχέτιση των κατανομών των τιμών εξωστρέφειας των κλάδων με τις άλλες χώρες σε αντιπαραβολή με την έλλειψη κάθε συσχέτισης με την κατανομή της διάρθρωσης των εξαγωγών, με έμμεσο τρόπο υπογραμμίζει τις *αναξιοποίητες εξαγωγικές δυνατότητες του παραγωγικού συστήματος της χώρας λόγω της υπανάπτυξης της βιομηχανίας*.

Η εξέταση της κάθετης εξειδίκευσης στο διεθνές εμπόριο έχει επίσης ένα ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Όπως φάνηκε αφορά τους κλάδους της μεταποίησης και δευτερευόντως τους κλάδους των διεθνών (πλωτών και αεροπορικών) μεταφορών. Είναι μάλιστα ενδιαφέρον ότι συμμετέχουν κλάδοι της βιομηχανίας που στην Ελλάδα είναι σχετικά λίγο αναπτυγμένοι (π.χ. πλαστικά, ηλεκτρολογικό υλικό) ή ακόμα και σε μακροχρόνια κρίση (υφάσματα και ρούχα, έπιπλα), που δείχνει ότι μέρος της παραγωγής τους είναι διεθνοποιημένο και ανταγωνιστικό. Φαίνεται επομένως ότι η δημιουργία διεθνών αλυσίδων παραγωγής εμφανίζεται κατά κύριο λόγο στην παραγωγή αγαθών. Ειδικότερα μάλιστα φάνηκε ότι η παραγωγή αγαθών υψηλής έντασης τεχνολογίας τείνει σε πολύ μεγαλύτερο βαθμό να πραγματοποιείται σε διεθνές επίπεδο μέσω διεθνών αλυσίδων αξίας από ότι τα αγαθά χαμηλής έντασης τεχνολογίας και οι υπηρεσίες, είτε αυτές είναι υψηλής είτε χαμηλής έντασης γνώσης. Είναι μάλιστα ιδιαίτερα ενδιαφέρον ότι *το μεγαλύτερο ποσοστό στη δημιουργία της κάθετης εξειδίκευσης των παραγωγικών συστημάτων προέρχεται αθροιστικά από τους τεχνολογικά "ενδιάμεσους" κλάδους, δηλαδή τους κλάδους/αγαθά υψηλής-μέσης και μέσης-*

χαμηλής έντασης τεχνολογίας. Το στοιχείο αυτό έχει σημασία για την περίπτωση της Ελλάδας που έχει σχετικά περισσότερο αναπτυγμένους τους κλάδους αυτών των τεχνογνωσιακών κατηγοριών.

Η δεύτερη σημαντική διαφορά που εντοπίστηκε μεταξύ της Ελλάδας και άλλων χωρών της ΕΕ αφορά *τις σχέσεις κεφαλαίου-εργασίας.* Πρόκειται μάλιστα για ένα από τα πιο εντυπωσιακά ευρήματα της μελέτης των παραγωγικών συστημάτων της Ελλάδας και των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Το εντυπωσιακό και ιδιαίτερα ενδιαφέρον στοιχείο είναι ότι η σχέση αυτή όπως αποτυπώνεται στις τιμές του λόγου της "αποζημίωσης των απασχολουμένων", δηλαδή των συνολικών πάσης φύσεως αποζημιώσεων και αμοιβών που κατευθύνονται προς την εργασία, προς το "ακαθάριστο λειτουργικό πλεόνασμα", δηλαδή των κερδών του κεφαλαίου *είναι σε πολύ μεγάλο βαθμό εθνικά προσδιορισμένη καθώς εμφανίζονται μικρές ή καθόλου συσχετίσεις μεταξύ των χωρών της ΕΕ.* Δηλαδή δεν υπάρχει συσχέτιση του λόγου αυτού σε αναλυτικό (διψήφιο) κλαδικό επίπεδο μεταξύ των χωρών της ΕΕ με τις οποίες έγινε η σύγκριση. Η έλλειψη ουσιαστικής συσχέτισης αφορά ασφαλώς και την Ελλάδα η οποία επίσης *εμφανίζει και το χαμηλότερο ύψος αυτής της σχέσης στο σύνολο των 28 χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης.* Μάλιστα είναι περίπου δύο φορές χαμηλότερη από τον μέσο όρο της ΕΕ και περίπου σχεδόν τρεις φορές χαμηλότερη από την χώρα με τον υψηλότερο δείκτη.

Για την κατανόηση του ύψους του δείκτη έγινε προσπάθεια συσχέτισής του με με την παραγωγικότητα και το ποσοστό αυτοαπασχολούμενων κατά διψήφιο κλάδο στις 28 χώρες της ΕΕ για όλη την περίοδο μελέτης έδειξε μέτριες μάλλον συσχετίσεις (θετική με τον πρώτο και αρνητική με τον δεύτερο δείκτη). Αυτό σημαίνει ότι παρόλο που ένα μέρος της διακύμανσης της τιμής του δείκτη ερμηνεύεται από τα δύο αυτά στοιχεία, το υπόλοιπο τμήμα της πρέπει να αναζητηθεί εκτός των άμεσων "τεχνικών" σχέσεων του παραγωγικού συστήματος. Σε αυτό συνηγορεί και το αποτέλεσμα της συσχέτισης των μεταβολών της σχέσης κεφαλαίου-εργασίας με τις μεταβολές της παραγωγικότητας και του ποσοστού αυτοπασχολουμένων κατά κλάδο που έγινε μόνο για την Ελλάδα που έδειξε μέτριες συσχετίσεις σε χαμηλότερο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας με καθυστέρηση ενός ή δύο ετών. Φαίνεται επομένως ότι μέρος της ερμηνείας του ύψους του λόγου μισθών προς κέρδη είναι η παραγωγικότητα και η αυτοαπασχόληση, όμως ένα εξίσου ή *ίσως και μεγαλύτερο μέρος της ερμηνείας αυτής πρέπει να αναζητηθεί σε διαμορφωμένες ιστορικότητες της σχέσης κεφαλαίου-εργασίας στο κοινωνικό πεδίο και τους αντίστοιχους θεσμούς (συνδικαλιστική οργάνωση) που βρίσκονται εκτός των τεχνικών στοιχείων του παραγωγικού συστήματος όπως περιγράφεται από τον πίνακα εισροών εκροών.*

Το συμπέρασμα αυτό ενισχύεται από την έλλειψη ομοιότητας μεταξύ των χωρών της ΕΕ όταν για σειρά άλλους πιο ειδικούς και απαιτητικούς δείκτες του πίνακα εισροών εκροών εμφανίζονται υψηλά επίπεδα ομοιότητας. Φαίνεται επομένως ότι τα εθνικά πλαίσια με τις διαφορετικές ιστορικά διαμορφωμένες κοινωνικές σχέσεις που υπάρχουν στη σχέση κεφαλαίου-εργασίας επιδρά καθοριστικά στη διαμόρφωσή της. Αυτό σημαίνει επιπλέον ότι *η νεοκλασική προσέγγιση της διανομής σύμφωνα με την οποία αυτή καθορίζεται*

από ένα τεχνικό συντελεστή της συνάρτησης παραγωγής δεν είναι εύκολο να υποστηριχθεί. Από όλα τα υπόλοιπα στοιχεία των πινάκων εισροών εκροών φάνηκαν ισχυρές ομοιότητες που δείχνουν ότι οι συναρτήσεις παραγωγής κατά διψήφιο κλάδο/προϊόν είναι απίθανο να υποθέσουμε ότι είναι σε τόσο μεγάλο βαθμό διαφορετικές και να παράγουν τόσο διαφορετικά αποτελέσματα μόνο για τη σχέση κεφαλαίου-εργασίας. Σε κάθε περίπτωση πάντως οι παραπάνω παρατηρήσεις ανοίγουν ένα πεδίο για περαιτέρω αναλυτική και στοχευμένη έρευνα.

Για την Ελλάδα ειδικά όμως σε συνδυασμό και ορισμένα άλλα στοιχεία που προέκυψαν από τη μελέτη του παραγωγικού συστήματος προκύπτει ότι ενώ έχει την δυσμενέστερη για την εργασία σχέση κεφαλαίου-εργασίας από όλες της χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ταυτόχρονα έχει το τρίτο χαμηλότερο ποσοστό επενδύσεων και τον υψηλότερο τεχνικό δείκτη ακαθάριστης προστιθέμενης αξίας. Αυτό σημαίνει ότι *ενώ το κεφάλαιο έχει το υψηλότερο ποσοστό κερδών επί της παραγόμενης ΑΠΑ στην Ευρώπη, επενδύει ένα εξαιρετικά χαμηλό ποσοστό στην παραγωγή.* Η διαπίστωση αυτή αναδεικνύει ένα ιδιαίτερα αρνητικό χαρακτηριστικό του παραγωγικού συστήματος της χώρας που αν δεν ανατραπεί θα δυσκολέψει ιδιαίτερα την ανάκαμψη της οικονομίας από την παρατεταμένη κρίση.

11.6 Κλαδική ιεραρχία, αλληλεξάρτηση και ομοιότητα παραγωγικών συστημάτων

Η τριγωνοποίηση του πίνακα ενδιάμεσων συναλλαγών, που έγινε με ένα ειδικά σχεδιασμένο λογισμικό που υλοποίησε την *ευρετική μέθοδο βελτιστοποίησης της Προσομοιωμένης Ανόπτησης (Simulated Annealing-SA)*, είχε στόχο στον προσδιορισμό του *βαθμού αλληλεξάρτησης (βαθμός γραμμικότητας) και τον προσδιορισμό της κλαδικής ιεραρχίας του παραγωγικού συστήματος της χώρας*. Σύμφωνα με τα συγκεκριμένα αποτελέσματα της κλαδικής ιεραρχίας φάνηκε ότι: (α) οργανώνεται με άξονα τους κλάδους της μεταποίησης που καταλαμβάνουν μαζί με τους κλάδους του πρωτογενή τομέα το κέντρο της ιεραρχικής διάταξης, (β) οι κλάδοι των υπηρεσιών διαιρούνται σε δύο τμήματα με την πλειονότητα των κλάδων να τοποθετούνται στη βάση της ιεραρχίας, (γ) την κορυφή της ιεραρχίας καταλαμβάνουν οι κλάδοι των υπηρεσιών που δεν απευθύνονται κατά κύριο λόγο στην αγορά και ελέγχονται από τον δημόσιο τομέα, (δ) η ιεραρχική αυτή οργάνωση σχετίζεται στενά με τον λόγο των εισροών προς τις εκροές κάθε κλάδου, (ε) παρατηρούμενη κυκλικότητα του συστήματος δηλαδή ο βαθμός κλαδικής αλληλεξάρτησης οφείλεται κατά κύριο λόγο στους κλάδους της Μεταποίησης και του Εμπορίου.

Μια πρώτη γενική παρατήρηση από τα προηγούμενα είναι ότι *η βιομηχανία παρά τη διαχρονικά μειούμενη ποσοτικά σημασία της στο παραγωγικό σύστημα της Ελλάδας, διατηρεί ένα διπλό κομβικό ρόλο στη λειτουργία του συστήματος.* Αφενός είναι ο κεντρικός *άξονας οργάνωσης της κλαδικής του ιεραρχίας,* αφετέρου έχει ένα κομβικό ρόλο στη δημιουργία *κυκλικότητας*, δηλαδή αλληλεξάρτησης στο παραγωγικό σύστημα. Αυτή η διπλή λειτουργία της βιομηχανίας θα πρέπει επομένως να αποδοθεί όχι στη ποσοτική της

σημασία, καθώς ειδικά στην περίπτωση της Ελλάδας η παρουσία της είναι περιορισμένη, όσο στα ίδια τα δομικά της χαρακτηριστικά.

Ένα δεύτερο γενικό συμπέρασμα είναι ότι στο βαθμό που στόχος πολιτικής είναι η ενεργή παρέμβαση για ενίσχυση του παραγωγικού συστήματος με στόχο την παραγωγή άμεσων αποτελεσμάτων μεγέθυνσης του οικονομικού του αποτελέσματος, ο δημόσιος τομέας συνολικά πρέπει να έχει κεντρικό ρόλο μέσω της ενίσχυσης των δημόσιων δαπανών δεδομένου ότι, λόγω των αναλογικά ισχυρών προς τα πίσω διασυνδέσεών τους αυτές διαχέονται σε όλο σχεδόν το παραγωγικό σύστημα. Αυτό εξάλλου δηλώνει και η παρουσία τους στην κορυφή της κλαδικής ιεραρχίας. Η σχέση αυτή βεβαίως ισχύει και αντίστροφα στην περίπτωση μείωσης της ζήτησης όπως φάνηκε στη διάρκεια της κρίσης και των προγραμμάτων δημοσιονομικής προσαρμογής.

Η άσκηση που έγινε για τον προσδιορισμό του *βαθμού ομοιότητας μεταξύ των κλαδικών ιεραρχιών* μεταξύ της Ελλάδας και πέντε άλλων ευρωπαϊκών χωρών (Γαλλία, Γερμανία, Ιταλία, Ολλανδία και Πορτογαλία) έδειξε ότι *δεν υπάρχουν γενικά στατιστικά ομοιότητες* ή υπάρχουν ορισμένες μόνο συσχετίσεις μέτριου επιπέδου μεταξύ ορισμένων χωρών. Το ίδιο αρνητικό αποτέλεσμα είχε και ο έλεγχος της συσχέτισης του βαθμού γραμμικότητας και του επιπέδου ανάπτυξης (κατά κεφαλήν Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν) που έγινε για δεκατρείς χώρες. Τα αποτελέσματα αυτά ήταν καταρχάς μη αναμενόμενα δεδομένου ότι στην μεγάλη πλειοψηφία της βιβλιογραφίας για το θέμα αυτό, που όμως ανάγεται κυρίως πριν την δεκαετία του 1980, υπήρχε πολύ μεγάλος βαθμός συναίνεσης υπέρ της θέσης περί ομοιότητας των ιεραρχιών μεταξύ των χωρών, με μια μόνο χαρακτηριστική εξαίρεση, με την οποία συμφωνεί και η έρευνα που έγινε στη διατριβή.

Με βάση τα αποτελέσματα της άσκησης τα συμπεράσματα των διαφόρων ερευνών που διαπιστώνουν πολύ μεγάλη ομοιότητα μεταξύ των διακλαδικών ιεραρχήσεων διαφόρων χωρών και κυρίως η βασική θεωρητική τους πρόταση ότι οι παραγωγικές δομές όλων των χωρών, περισσότερο ή λιγότερο αναπτυγμένων, είναι όμοιες, πρέπει να αντιμετωπιστεί με επιφυλακτικότητα. Το ίδιο ισχύει και για τη δεύτερη βασική θεωρητική πρόταση η οποία συσχετίζει αντίστροφα το βαθμό γραμμικότητας με το επίπεδο ανάπτυξης (κατά κεφαλήν ΑΕΠ). Η επιφυλακτικότητα δεν αφορά τόσο στα δεδομένα που εμφανίζονται στις διάφορες έρευνες —αν και η ποιότητα των στοιχείων όσο και η συγκρισιμότητά τους είναι αμφισβητήσιμη— όσο στην ίδια τη μεθοδολογική προσέγγιση. Δηλαδή στην αντιμετώπιση του προβλήματος, τουλάχιστον από την μεγάλη πλειοψηφία των ερευνών αυτών, ως ενός κλασικού μαθηματικού προβλήματος με μια μοναδική λύση η οποία, έστω και δύσκολα, μπορεί πάντως να βρεθεί και όχι ως ενός προβλήματος υψηλής υπολογιστικής πολυπλοκότητας (*NP-complete*) με τις παρεπόμενες μεθοδολογικές του συνέπειες, δηλαδή την αντιμετώπισή του *ως προβλήματος συνδυαστικής βελτιστοποίησης (combinatorial optimization),* αλλά και στην χρήση περιορισμένου αριθμού κλάδων για την πραγματοποίηση της τριγωνοποίησης και τον υπολογισμό της γραμμικότητας. Με βάση αυτά, η διατύπωση μιας τόσο ισχυρής γενικής θέσης περί ομοιότητας μεταξύ χωρών (που στατιστικά εκφράζεται σε αρκετές από τις έρευνες, με συντελεστές του Spearman ρ έως και

0,95) ακόμα και πολύ διαφορετικών επιπέδων ανάπτυξης, είναι ιδιαίτερα επισφαλής.

Η ιδέα όμως περί σύγκλισης των χαρακτηριστικών των οικονομιών διαφορετικών χωρών, τουλάχιστον μακροχρόνια, πρέπει να θεωρηθεί εύλογη και στηρίζεται στην τάση για εισαγωγή της πιο επιτυχημένης κάθε χρονική στιγμή τεχνολογίας παραγωγής είτε με την μίμηση είτε με τις ξένες άμεσες επενδύσεις από τις χώρες παραγωγής της προς τις άλλες χώρες. *Η απόρριψη της ομοιότητας της κλαδικής ιεραρχίας δεν ισοδυναμεί αναγκαστικά με απόρριψη της πρότασης περί ομοιότητας των παραγωγικών συστημάτων γενικά.* Αν όπως προτείνεται στο συγκεκριμένο κεφάλαιο της διατριβής χαλαρώσουμε τα κριτήρια ομοιότητας και αναζητήσουμε ομοιότητες σε πιο γενικό επίπεδο όπως ομάδων κλάδων (υπηρεσίες, βιομηχανία, γεωργία κ.λπ.) ομαδοποιώντας του κλάδους σε τρεις μεγάλες ιεραρχικές κατηγορίες (ανώτερη, μέση, κατώτερη) τότε διαπιστώνουμε ότι εμφανίζονται ορισμένα κοινά μοτίβα μέσα στις κατηγορίες που δεν αντιστοιχούν πάντα σε αυστηρά συγκεκριμένες θέσεις στην ιεραρχία αλλά στην παρουσία ή απουσία από την συγκεκριμένη ιεραρχική κατηγορία. Όπως φάνηκε για παράδειγμα σε όλες τις χώρες που εξετάστηκαν οι κλάδοι του δημοσίου τομέα βρίσκονται στην πρώτη ιεραρχική κατηγορία, ενώ σχεδόν σε όλες τις περιπτώσεις στην μεσαία ιεραρχική κατηγορία εμφανίζονται οι κλάδοι της μεταποίησης και στην κατώτερη κατηγορία οι κλάδοι που σχετίζονται με την διαχείριση του χρηματοπιστωτικού συστήματος (K), της ακίνητης περιουσίας (L), και της υποστήριξης των επιχειρήσεων (N), όπως και οι τηλεπικοινωνίες (J61) και οι υπηρεσίες πληροφορικής (J62_63). Εξάλλου όπως φάνηκε από την ανάλυση στο Κεφάλαιο 7 τα παραγωγικά συστήματα στην Ευρωπαϊκή Ένωση τείνουν να έχουν υψηλό βαθμό ομοιότητας σε σχέση με συγκεκριμένους δείκτες τους και ως προς την κλαδική τους δομή.

11.7 Το παραγωγικό σύστημα ως δίκτυο και η διαφοροποιημένη σημασία των κλάδων του

Το τελευταίο κεφάλαιο της διατριβής (Κεφάλαιο 10) αφιερώθηκε στην *επιλογή των στρατηγικών και σημαντικών κλάδων* του παραγωγικού συστήματος και στον *προσδιορισμό των κλαδικών ομαδοποιήσεων δηλαδή των clusters*. Στην συνέχεια τα clusters αυτά εντοπίστηκαν και στον περιφερειακό χώρο. Μεθοδολογικά το πρόβλημα προσεγγίστηκε αφενός με τον κλασικό τρόπο επιλογής στρατηγικών κλάδων, δηλαδή με τους *δείκτες Hirschman-Rasmussen* και αφετέρου με τη βοήθεια *της θεωρίας των γράφων ή δικτύων με τη χρήση σειράς γραφοθεωρητικών δεικτών κεντρικότητας* για την επιλογή των σημαντικών κλάδων του συστήματος και γραφοθεωρητικών επίσης μεθόδων εντοπισμού "κοινοτήτων", δηλαδή clusters.

Οι στρατηγικοί κλάδοι εντοπίστηκαν και ιεραρχήθηκαν με ένα σύνθετο τρόπο που περιλαμβάνει συγκεκριμένα βήματα και χρησιμοποιεί και την θέση στην κλαδική ιεραρχία αλλά και τον όγκο τους από πλευράς ζήτησης δηλαδή τη σχετική τους σημασία στο παραγωγικό σύστημα. Το τελικό αποτέλεσμα είναι ο προσδιορισμός *δέκα έξι κλάδων* που παράγουν περίπου τα τρία τέταρτα της Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας του παραγωγικού συστήματος. Οι στρατηγικοί κλάδοι αποτελούνται σχεδόν κατά τα τρία τέταρτα

από κλάδους των υπηρεσιών καθώς υπάρχουν μόλις πέντε κλάδοι (σε σύνολο δεκαέξι) που παράγουν αγαθά. Στους κλάδους των υπηρεσιών περιλαμβάνονται όλοι οι κλάδοι του Εμπορίου, δύο κλάδοι των Μεταφορών (χερσαίες και πλωτές μεταφορές), τα Ξενοδοχεία-εστιατόρια, ο κλάδος της ακίνητης περιουσίας, οι τηλεπικοινωνίες και τρεις κλάδοι του δημόσιου τομέα (Δημόσια διοίκηση, άμυνα και υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, Εκπαίδευση και Υγεία). Οι κλάδοι που παράγουν αγαθά είναι η Γεωργία, τα Τρόφιμα-ποτά, τα Προϊόντα πετρελαίου, οι Κατασκευές και ο Ηλεκτρισμός-αέριο.

Από τεχνογνωσιακής πλευράς η μεγάλη πλειοψηφία των στρατηγικών κλάδων (οι έντεκα από τους δεκαέξι) είναι χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης. Μάλιστα από τους πέντε κλάδους υψηλής έντασης γνώσης οι τρεις ανήκουν στον δημόσιο τομέα, ενώ οι άλλοι δύο είναι οι πλωτές μεταφορές και οι τηλεπικοινωνίες. Η εικόνα που προκύπτει για τους στρατηγικούς κλάδους μοιάζει ως αντανάκλαση των βασικών χαρακτηριστικών του παραγωγικού συστήματος που έχουν ήδη εντοπιστεί δηλαδή, αν εξαιρεθούν οι κλάδοι του δημόσιου τομέα που είναι υψηλής έντασης γνώσης, υπάρχει κυριαρχία των υπηρεσιών χαμηλής έντασης γνώσης και μικρή παρουσία των κλάδων παραγωγής αγαθών, κυρίως παραδοσιακής μορφής και χαμηλής έντασης τεχνολογίας, όπως οι κατασκευές και η γεωργία. Το τεχνολογικό και γνωσιακό προφίλ των στρατηγικών κλάδων έχει ως συνέπειες στο είδος της απασχόλησης που καταρχάς ενεργοποιούν και του τελικού προϊόντος που παράγουν οι ίδιοι.

Από τη σύνθεση αυτή των στρατηγικών κλάδων γίνεται φανερό επίσης γιατί οι επιπτώσεις της κρίσης ήταν τόσο έντονες στο παραγωγικό σύστημα. Η πλειονότητα των στρατηγικών κλάδων ήταν μεταξύ όσων επλήγησαν περισσότερο από την οικονομική κρίση, δηλαδή την περίοδο 2007-2015, με πιο χαρακτηριστικές περιπτώσεις αρνητικής μεταβολής της ΑΠΑ των κλάδων των κατασκευών του εμπορίου των μεταφορών ή των κλάδων του δημόσιου τομέα, δημόσια διοίκηση που κυμάνθηκαν αθροιστικά από -65% έως -20%. Καθώς όμως οι στρατηγικοί κλάδοι λειτουργούν στην ουσία ως πολλαπλασιαστές των θετικών αλλά και των αρνητικών μεταβολών τους μέσω των διακλαδικών διασυνδέσεων προς άλλους κλάδους, αυτές διαχέονται με μεγαλύτερη ένταση τελικά προς το συνολικό παραγωγικό σύστημα.

Είναι φανερό από τα προηγούμενα ότι, στον βαθμό που υπάρχει μια στρατηγική παρέμβασης στην τελική ζήτηση, ή υπάρξουν σημαντικές αλλαγές των οικονομικών συνθηκών που οδηγήσουν στο ίδιο αποτέλεσμα, οι στρατηγικοί κλάδοι μπορούν να λειτουργήσουν προς την κατεύθυνση, της ταχείας μεγέθυνσης του προϊόντος του παραγωγικού συστήματος. Όμως προκύπτει ένα ενδεχομένως αντιφατικό στοιχείο, καθώς στην ουσία με τον τρόπο αυτό αναπαράγονται *τα υπάρχοντα βασικά δομικά χαρακτηριστικά του* που ως ένα βαθμό είναι υπεύθυνα και για την κρίση του παραγωγικού συστήματος ή εν πάση περιπτώσει ότι δεν ήταν σε θέση να την αντιμετωπίσουν με σχετική επάρκεια. Το πρόβλημα δηλαδή που αναδεικνύεται είναι ότι *οι στρατηγικοί κλάδοι δεν μπορούν να είναι εργαλείο αλλαγής της δομής της οικονομίας καθώς αποτελούν ένα είδωλο της υπάρχουσας δομής της και είναι ουσιαστικά ο τρόπος με τον οποίο αναπαράγεται και μεγεθύνεται το*

υπάρχον παραγωγικό σύστημα. Στην πραγματικότητα οι στρατηγικοί κλάδοι, ειδικά όταν σταθμίζονται με την υπάρχουσα ζήτηση, περιγράφουν με επάρκεια την υπάρχουσα δομή των διακλαδικών σχέσεων του παραγωγικού συστήματος, αλλά δεν μπορούν να λειτουργήσουν με τον τρόπο που ο Hirschman πρότεινε, δηλαδή στην κατεύθυνση της αλλαγής του, καθώς πρόκειται για μια ex-post αποτίμηση της κατάστασής του. Το δίλημμα όμως στην περίπτωση τόσο βαθιών και παρατεταμένων οικονομικών κρίσεων όπως στην περίπτωση της Ελλάδας είναι αν η ανάκαμψη θα επιδιωχθεί με τα δεδομένα μέσα, δηλαδή τους υπάρχοντες στρατηγικούς κλάδους επιδιώκοντας άμεσα θετικά αποτελέσματα ή θα επιχειρηθεί με άξονα άλλους κλάδους, στο βαθμό βέβαια που υπάρχει μια συγκροτημένη στρατηγική, διακινδυνεύοντας όμως την παράταση της κρίσης ή την στασιμότητα και την αργόσυρτη ανάκαμψη για αρκετά χρόνια. Η συμφιλίωση των δύο αυτών στρατηγικών κατευθύνσεων είναι προφανώς δύσκολη, όμως είναι ενδεχομένως δυνατή σε ένα συνεκτικό πλαίσιο, βραχυπρόθεσμων, μεσοπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων στόχων. Πρόκειται όμως για ένα ζήτημα εφαρμοσμένης πολιτικής με πολλές και σύνθετες παραμέτρους, η περαιτέρω συζήτησή του οποίου υπερβαίνει τα πλαίσια και τους στόχους αυτής της διατριβής.

Η εξέταση του πίνακα ενδιάμεσων εισροών με βάση τη θεωρία των γράφων έγινε με τη χρήση *έξι δεικτών κεντρικότητας*, δύο από κάθε κατηγόρια *βαθμού (βαθμού και δύναμης), ιδιοδιανυσματική (β-ιδιοδιανυσματική, PageRank)* και *ενδιαμεσότητας (ενδιαμεσότητας και ροής).* Ο αριθμός αυτός των δεικτών προέκυψε από την ανάγκη να προσεγγιστούν διαφορετικές πλευρές του δικτύου (δηλαδή του πίνακα) αλλά και λόγω της συνθετότητάς του καθώς πρόκειται για κατευθυνόμενο γράφο με βρόγχους. Έτσι κάποιοι δείκτες παράγουν ένα μόνο αποτέλεσμα για κάθε κλάδο ενώ άλλοι παράγουν δύο, άλλον για τις εισροές και άλλον για τις εκροές. Αν συνυπολογιστούν και οι δείκτες Hirschman-Rasmussen τότε οι δείκτες που χρησιμοποιήθηκαν, και τα αντίστοιχα αποτελέσματα, φτάνουν τους ένδεκα. Η συνέπεια είναι να τίθεται ένα ζήτημα επιλογής ταξινόμησης. Με δεδομένες δηλαδή τις αξιολογήσεις που προκύπτουν από τους δείκτες που χρησιμοποιήθηκαν ποιοι μπορούν τελικά να θεωρηθούν ως οι σημαντικοί κλάδοι του παραγωγικού συστήματος; Είναι βέβαια φανερό ότι η απάντηση στο ερώτημα εξαρτάται από τον λόγο για τον οποίο θα πρέπει να θεωρηθεί ένας κλάδος σημαντικός, δηλαδή η σημαντικότητά του σε σχέση με μια ιδιότητα ή χαρακτηριστικό.

Σε μια προσπάθεια να περιοριστεί η πολλαπλότητα των απαντήσεων οι δείκτες ταξινομήθηκαν σε τέσσερις κατηγορίες, η κάθε μια από τις οποίες αντιπροσωπεύει μια σημαντική ιδιότητα και λειτουργία των κλάδων στο πλαίσιο του παραγωγικού συστήματος και συγκεκριμένα: *(α) Δυναμική*, με δείκτες τους συντελεστές *Hirschman-Rasmussen* κατά κλάδο. Πρόκειται για κλάδους που αντιδρούν δυναμικά ως πολλαπλασιαστές των μεταβολών της ζήτησης που τη διαχέουν στους υπόλοιπους κλάδους του παραγωγικού συστήματος. *(β) Ισχύς*, με δείκτες τις *κεντρικότητες βαθμού και δύναμης*. Δείχνουν την ισχύ ενός κλάδου σε συνάρτηση με τον αριθμό των συνδεδεμένων με αυτόν άλλων κλάδων. Όταν το δίκτυο είναι σταθμισμένο, δηλαδή με βάρη επί των γραμμών (διασυνδέσεων), όπως

στην περίπτωση του πίνακα διακλαδικών συναλλαγών, τότε όταν αυτά αθροιστούν προκύπτει η κεντρικότητα δύναμης. Ισχυρότεροι είναι οι κλάδοι με πολλές διασυνδέσεις (κεντρικότητα βαθμού) ή υψηλές τιμές αθροίσματος των σταθμίσεων (κεντρικότητα δύναμης). *(γ) Επιρροή*, με βασικό μέτρο την *αναδραστική ή ιδιοδιανυσματική β-κεντρικότητα του Bonacich* και επικουρικό μέτρο, κυρίως για τη σχεδιαστική απεικόνιση του παραγωγικού συστήματος, την *κεντρικότητα PageRank.* Η επιρροή αφορά το σύνολο του παραγωγικού συστήματος (δικτύου) καθώς για τον υπολογισμό της λαμβάνεται υπόψη όχι μόνο ο αριθμός των συνδεδεμένων κλάδων, δηλαδή το τοπικό δίκτυο του υπό μελέτη κλάδου, αλλά και η κεντρικότητα του κάθε κλάδου που συνδέεται με αυτόν. Έτσι η επιρροή είναι συνάρτηση όχι μόνο του αριθμού των διασυνδέσεων αλλά και της ποιότητάς τους. Η *β*-κεντρικότητα υπολογίζεται ξεχωριστά για κάθε κατεύθυνση των διασυνδέσεων του παραγωγικού συστήματος και προκύπτουν δύο αντίστοιχα μέτρα. *(δ) Διαμεσολάβηση,* με μέτρα κεντρικότητας την *ενδιαμεσότητα και την ενδιαμεσότητα ροής.* Τα μέτρα αυτά αποδίδουν μια τιμή κεντρικότητας σε κάθε κλάδο και δείχνουν τον αριθμό των διαμεσολαβήσεων στις οποίες εμπλέκεται ένας κλάδος. Δείχνει δηλαδή σε πόσες περιπτώσεις ένας κλάδος εμπλέκεται ως τρίτος ενδιάμεσος κλάδος για την πραγματοποίηση μιας συναλλαγής (ροής) μεταξύ δύο άλλων. Η ενδιαμεσότητα ροής λαμβάνει υπόψη επιπλέον τον όγκο των συναλλαγών αλλά και διευρύνει τους τρόπους διασύνδεσης των κλάδων καθώς μετρά όλα τα πιθανά μονοπάτια επικοινωνίας και όχι μόνο τα συντομότερα (γεωδαιτικά) όπως η ενδιαμεσότητα. Κλάδοι με υψηλή κεντρικότητα ενδιαμεσότητας ασκούν επιρροή όχι επειδή ενδεχομένως έχουν υψηλό αριθμό διασυνδέσεων ή/και υψηλή ποιότητα διασυνδεδεμένων κλάδων, αλλά λόγω της συγκεκριμένης θέσης που καταλαμβάνουν στο παραγωγικό σύστημα (δίκτυο), δηλαδή της τοπολογίας τους, που τους καθιστά απαραίτητους ενδιάμεσους για την υλοποίηση των συγκεκριμένων συναλλαγών.

Με βάση αυτές τις ιδιότητες αντιστοιχήθηκε τελικά ένας δείκτης για κάθε μια και έτσι προέκυψε ένας ενιαίος πίνακας με τέσσερις διαφορετικές ταξινομήσεις. Οι κλάδοι που συμμετέχουν στις τέσσερις αυτές διαφορετικές ταξινομήσεις τουλάχιστον μια φορά είναι 26. Οι περισσότεροι από αυτούς συμμετέχουν σε περισσότερες από μια ταξινομήσεις. Έτσι υπάρχουν δέκα (10) κλάδοι που είναι σημαντικοί με βάση και τα τέσσερα κριτήρια, οκτώ (8) κλάδοι που πληρούν τα τρία από τα τέσσερα κριτήρια σημαντικότητας, πέντε (5) κλάδοι που καλύπτουν τα δύο και τρεις (3) κλάδοι που είναι σημαντικοί με βάση μόνο ένα κριτήριο. Συνολικά περισσότεροι από το 40% των κλάδων του παραγωγικού συστήματος θεωρούνται σημαντικοί με βάση κάποιο από τα τέσσερα κριτήρια ή συνδυασμό τους, ενώ το 16% καλύπτει ταυτόχρονα και τα τέσσερα κριτήρια. Κατά ιδιότητα ο αριθμός των κλάδων που προκύπτει είναι, ως προς την: (α) δυναμική 16 κλάδοι, (β) ισχύ 21 κλάδοι, (γ) επιρροή 21 κλάδοι, (δ) διαμεσολάβηση 19 κλάδοι.

Από την γραφοθεωρητική ανάλυση του πίνακα πλην της επιλογής συγκεκριμένων κλάδων προέκυψαν ορισμένα συμπεράσματα και για την λειτουργία του παραγωγικού συστήματος ως προς τα τεχνογνωσιακά χαρακτηριστικά του. Φάνηκε δηλαδή από την μελέτη του τόσο με δείκτες ισχύος (κεντρικότητα βαθμού και δύναμης) όσο και διαμεσο-

λάβησης (κεντρικότητα ενδιαμεσότητας, ενδιαμεσότητα ροής) ότι το παραγωγικό σύστημα στον πυρήνα του, δηλαδή στους πιο σημαντικούς του κλάδους λειτουργεί από πλευράς όγκου, κατά τα τρία τέταρτα περίπου με διακλαδικές ροές προϊόντων χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης. Ταυτόχρονα διαπιστώθηκε, από συγκριτική ανάλυση των αποτελεσμάτων των διαφορετικών δεικτών μια ενδεχόμενη εγγενής τεχνολογική δυνατότητα του παραγωγικού συστήματος να λειτουργήσει με καλύτερη αναλογία ροών προϊόντων υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης στο βαθμό όμως που οι αντίστοιχοι κλάδοι (κυρίως της βιομηχανίας) αποκτήσουν αναπτυσσόμενοι το ανάλογο μέγεθος. Συνολικά πάντως από την γραφοθεωρητική ανάλυση των τεχνογνωσιακών χαρακτηριστικών του παραγωγικού συστήματος διαπιστώθηκε ότι: (α) στο παραγωγικό σύστημα επικρατούν οι ροές προϊόντων χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης, (β) τα δομικά ή τοπολογικά του χαρακτηριστικά δημιουργούν αρνητικές προϋποθέσεις για τις ροές προϊόντων υψηλής τεχνολογίας, που βελτιώνονται όμως όταν λαμβάνονται υπόψη το μέγεθος των ροών και οι εναλλακτικές ροές (όλα τα μονοπάτια) και (γ) εμφανίζεται ως δομικό χαρακτηριστικό της λειτουργίας του παραγωγικού συστήματος μια σχέση διακλαδικών ροών προϊόντων υψηλής προς χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης, περίπου δύο προς τρία.

Τέλος ένα σημείο με γενικότερο μεθοδολογικό ενδιαφέρον είναι ότι μια ανάλυση συσχέτισης μεταξύ των δεικτών προέκυψε σε αρκετές περιπτώσεις η ύπαρξη μέτριων έως και ισχυρών συσχετίσεων. Από την συζήτηση των αποτελεσμάτων ανά ζεύγος δεικτών προκύπτει το συμπέρασμα ότι οι δείκτες που χρησιμοποιούν το σύνολο των πληροφοριών, ποσοτικών και ποιοτικών υπερτερούν γενικά αυτών που κάνουν χρήση μόνο ποιοτικών πληροφοριών. Όμως φαίνεται επίσης ότι *η δομή του παραγωγικού συστήματος όπως εκφράζεται από τις διακλαδικές σχέσεις είναι ένα θεμελιώδες και ιδιαίτερα ισχυρό στοιχείο που σε κάθε περίπτωση επιδρά καθοριστικά στην σημαντικότητα και τους πιθανούς ρόλους των κλάδων στο πλαίσιο του παραγωγικού συστήματος* και είναι επαρκές ώστε να ερμηνεύσει σημαντικό μέρος των παρατηρούμενων πολύ υψηλών συσχετίσεων μεταξύ δεικτών που εκ πρώτης όψεως δεν δικαιολογείται. Αξίζει να σημειωθεί ότι η ύπαρξη, η εγκαθίδρυση νέων ή η εξάλειψη υπαρχουσών διασυνδέσεων μεταξύ των κλάδων, δηλαδή το ποιοτικό ή δομικό στοιχείο της μήτρας συναλλαγών, αναφέρεται στην πραγματικότητα στην ύπαρξη συγκεκριμένων τεχνολογιών παραγωγής προϊόντων. Έτσι οι διασυνδέσεις αυτές μπορούν να μεταβληθούν μόνο με την μεταβολή των αντίστοιχων τεχνολογιών παραγωγής των κλάδων.

Ένα σημαντικό πλεονέκτημα της γραφοθεωρητικής προσέγγισης του πίνακα εισροών εκροών, δηλαδή της προσέγγισης του ως δίκτυο, είναι οι απεικονίσεις που παράγονται. Στη διατριβή έγιναν τρεις διαφορετικές απεικονίσεις: μια *με την τυπική μορφή ενός δικτύου, μια με τη μορφή τετραγωνικού κάνναβου και μια με τη μορφή κυκλικού διαγράμματος χορδών.* Μεθοδολογικά η δικτυακή απεικόνιση, εμπεριέχει είναι πρόβλημα υψηλής πολυπλοκότητας *(NP-hard)* και για το λόγο αυτό χρησιμοποιούνται ευρετικοί αλγόριθμοι βελτιστοποίησης. Οι άλλες δύο είναι ντετερμινιστικές μέθοδοι έχουν όμως εγγενώς ένα

μεγαλύτερο ή μικρότερο όριο, της τάξης των δεκάδων κόμβων, που μπορούν να απεικονιστούν αποτελεσματικά. Οι απεικονιστικές αυτές μέθοδοι χρησιμοποιήθηκαν τόσο για το σύνολο του πίνακα όσο και για τις υποδιαιρέσεις του σε clusters.

11.8 Clusters στο εθνικό και περιφερειακό επίπεδο

Οι υποδιαιρέσεις του παραγωγικού συστήματος σε συνεκτικές υποομάδες ή κοινότητες ή clusters είναι ένα εγγενές χαρακτηριστικό του που προκύπτει από τον συστημικό και πολύπλοκο χαρακτήρα του. Η προσέγγιση της μήτρας συναλλαγών του πίνακα εισροών εκροών ως μήτρα γειτνίασης ενός κατευθυνόμενου σταθμισμένου δίκτυου (με ή χωρίς βρόγχους) επιτρέπει να χρησιμοποιηθούν τα τοπολογικά χαρακτηριστικά του δικτύου (γράφου) και τα ποσοτικά στοιχεία που συνδέονται με αυτό (σταθμίσεις ή βάρη διασυνδέσεων), δηλαδή των συναλλακτικών σχέσεων (σχέσεων εισροών-εκροών) μεταξύ των κλάδων του παραγωγικού συστήματος, για να εντοπιστούν αυτές οι υποομάδες δηλαδή τα clusters των κλάδων. Λόγω της πολυπλοκότητας του προβλήματος και της εγγενούς ανασφάλειας των αποτελεσμάτων που συνεπάγεται, έγινε εφαρμογή *δύο διαφορετικών τρόπων προσέγγισης της ίδιας όμως βασικής μεθοδολογίας, δηλαδή της βελτιστοποίησης της δομικότητας του δικτύου.* Τα αποτελέσματα της διαίρεσης προέκυψαν με την χρήση δύο διαφορετικών προσεγγίσεων ή μεθόδων που στηρίζονται στην δομικότητα του δικτύου ως μέτρου αξιολόγησης της ποιότητας της κατάτμησής του: (α) της λεγόμενης μεθόδου *Louvain*, των Blondel *et al.* (2008) και (β) της τροποποιημένης μεθόδου των Girvan-Newman, των Arenas *et al.* (Girvan και Newman, 2002· Newman, 2004· Arenas *et al.*, 2007 και 2008). Οι δύο μέθοδοι διαφέρουν επίσης και ως προς το είδος των αλγορίθμων που χρησιμοποιούν για τον υπολογισμό της δομικότητας. Ο υπολογισμός της δομικότητας ανήκει στην κατηγορία των προβλημάτων υψηλής υπολογιστικής πολυπλοκότητας *(NP-hard),* όπως άλλωστε και το ίδιο το πρόβλημα της κατάτμησης του δικτύου, με συνέπεια η αντιμετώπισή τους να είναι δυνατή μόνο με τη χρήση στοχαστικών, ευρετικών αλγόριθμων βελτιστοποίησης. Η μέθοδος Louvain χρησιμοποιεί ένα τέτοιο *άπληστο (greedy) αλγόριθμο*, ενώ η τροποποιημένη από τους Arenas *et al.* μέθοδος των Girvan-Newman, κάνει χρήση ενός άλλου αλγόριθμου βελτιστοποίησης, του *αλγόριθμου αναζήτησης με tabu (tabu search).* Έτσι παρόλο ότι και οι δύο μέθοδοι έχουν ως κριτήριο αξιολόγησης των διαιρέσεων που πετυχαίνουν την δομικότητα του δικτύου, διαφέρουν ουσιωδώς ως προς την στρατηγική που ακολουθούν για να πετύχουν την κατάτμησή του όπως και για τον υπολογισμό, δηλαδή τη βελτιστοποίηση, της δομικότητας.

Τα αποτελέσματα της κατάτμησης και με τις δύο μεθόδους ήταν σχεδόν ταυτόσημα, γεγονός που ενισχύει την αξιοπιστία του αποτελέσματος. Συγκεκριμένα κατένειμαν με τον ίδιο ακριβώς τρόπο σε συνεκτικές υπο-ομάδες τους 60 από 62 κλάδους, με αποτέλεσμα οι κατανομές να εμφανίζουν συντελεστή συσχέτισης *R* του Pearson 0,976. Μετά από ελάχιστες δευτερεύουσας σημασίας εκ των υστέρων προσαρμογές προσδιορίστηκαν *πέντε (5)* clusters στο οποία οργανώνεται το παραγωγικό σύστημα της Ελλάδας: *(α) Αγροτοτουριστικό cluster* με 8 κλάδους, που περιλαμβάνει τους τρεις κλάδους της πρωτογενούς

παραγωγής (γεωργία, δάση, αλιεία), της επεξεργασίας τροφίμων και ποτών και τον κύριο κλάδο τουριστικών υποδομών (Ξενοδοχεία και εστιατόρια), *(β) Ενεργειακό-Μεταφορικό cluster* με 9 κλάδους, που περιλαμβάνει τους κλάδους παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και ορυχείων, που στην Ελλάδα είναι σε μεγάλο βαθμό αλληλοεξαρτώμενοι, όπως και τον κλάδο των πετρελαιοειδών που σχετίζεται επίσης με την παραγωγή ενέργειας καθώς και όλους τους κλάδους των Μεταφορών και Αποθηκεύσεων (πλην Ταχυδρομείων) που σχετίζονται στενά με όλους τους προηγούμενους, *(γ) Κατασκευαστικό cluster* με 8 κλάδους που περιλαμβάνει όλους τους κλάδους παραγωγής μεταλλικών και μη μεταλλικών προϊόντων και μηχανών και τους κλάδους των κατασκευών και των αρχιτεκτόνων μηχανικών, *(δ) Γνωσιακό Εκπαιδευτικό cluster* (12 κλάδοι) καθώς περιλαμβάνει την μεγάλη πλειοψηφία των κλάδων υψηλής έντασης γνώσης και ειδικά τους κλάδους που σχετίζονται με τα μέσα μαζικής επικοινωνίας, την επικοινωνία, καθώς και την εκπαίδευση και την έρευνα και ανάπτυξη και τέλος *(ε) Μέγα-Cluster* που περιλαμβάνει 25 συνολικά κλάδους όπως ακίνητη περιουσία, δημόσια διοίκηση, υγεία και κοινωνική μέριμνα, τους κλάδους του εμπορίου, τους κλάδους παραγωγής χημικών, πλαστικών και φαρμάκων, τον χρηματοπιστωτικό τομέα και σειρά άλλων κλάδων και συνιστά τον βασικό κορμό του παραγωγικού συστήματος σε ό,τι αφορά τον όγκο παραγωγής ακαθάριστης προστιθέμενης αξίας. Πρέπει να σημειωθεί ότι η ύπαρξη μιας μεγάλης ομαδοποίησης (cluster) σε ένα πραγματικό δίκτυο όπως το παραγωγικό σύστημα, είναι ένα συχνό φαινόμενο, ειδικά στα κοινωνικής φύσης, δίκτυα. Στη θεωρία των δικτύων ονομάζεται *"γιγάντια συνιστώσα" ή "γιγάντιο συστατικό (στοιχείο)" (giant component)* και μπορεί να περιλαμβάνει το μεγαλύτερο ποσοστό των κόμβων του δικτύου.

Η διαίρεση αυτή του παραγωγικού συστήματος στα συγκεκριμένα πέντε clusters είναι σε μεγάλο βαθμό ικανοποιητική καθώς το μεγαλύτερο μέρος της αξίας τους (56%), πραγματοποιείται στο εσωτερικό τους. Σημαντικότερο cluster από πλευράς των περισσότερων οικονομικών μεγεθών (πλην των εξαγωγών) είναι όπως είναι αναμενόμενο, το Μέγα-cluster, αφού συγκεντρώνει σχεδόν το 40% των κλάδων του παραγωγικού συστήματος (25 από τους 62) και παρά τον μεγάλο τους αριθμό, χαρακτηρίζεται από σημαντική συνοχή, όπως φαίνεται από τον δείκτη της αξίας των συναλλαγών που πραγματοποιούνται εντός του cluster (53%). Δεν έχει όμως ανάλογη με τον αριθμό των κλάδων του επίδοση στις εξαγωγές, ενώ έχει αρκετά χαμηλή τιμή και στον δείκτη της εξωστρέφειας.

Το δεύτερο σε σημασία cluster από την πλευρά των περισσότερων δεικτών είναι το Αγρο-Τουριστικό cluster που έχει συγκριτικά πολύ μικρότερο αριθμό κλάδων (8) και ιδιαίτερα μεγάλη συνοχή καθώς σχεδόν το 80% της αξίας των συναλλαγών του πραγματοποιούνται μεταξύ των κλάδων του cluster. Έχει επίσης σημαντική συνεισφορά στην απασχόληση (24,3%) όπως και στην τελική ζήτηση (19%). Η σχετικά χαμηλή επίδοσή του στις εξαγωγές είναι σε μεγάλο βαθμό αποτέλεσμα του τρόπου που καταγράφονται αυτές στο σύστημα εισροών εκροών (και γενικότερα στο εθνικολογιστικό σύστημα) σε σχέση με τον κλάδο Ξενοδοχεία-εστιατόρια.

Ιδιαίτερα μεγάλη συνοχή εμφανίζει και το Κατασκευαστικό cluster (68%) που έχει ση-

μαντική συνεισφορά στην απασχόληση (12,2%) και στις εξαγωγές (12%). Αντίθετα το Γνωσιακό-Επικοινωνιακό cluster έχει την μικρότερη συνοχή (39%) και την μικρότερη συνεισφορά στις εξαγωγές πάρα τον σχετικά σημαντικό αριθμό κλάδων (12), παρουσιάζει όμως τον υψηλότερο τεχνικό συντελεστή ΑΠΑ (66%). Το Ενεργειακό-Μεταφορικό cluster χαρακτηρίζεται από την μεγάλη εξωστρέφεια και την πολύ υψηλή εξαγωγική του επίδοση (52,5%), με χαμηλή όμως συνεισφορά στην απασχόληση.

Τα clusters έγινε προσπάθεια να εντοπιστούν *στον περιφερειακό χώρο* (στις δεκατρείς διοικητικές περιφέρειες), σε συνδυασμό με τις περιφερειακές κλαδικές ειδικεύσεις και ορισμένες επιπλέον υποθέσεις. Τα αποτελέσματα προέκυψαν κατά περίπτωση χαλαρώνοντας το κριτήριο της ειδίκευσης και σε αρκετές περιπτώσεις του αριθμού των κλάδων που συγκροτούν τα clusters. Με τον τρόπο αυτό τα περισσότερα περιφερειακά clusters έχουν δυνητικό χαρακτήρα. Η προσέγγιση αυτή πάντως μέσω των κλαδικών ειδικεύσεων δίνει την δυνατότητα του εντοπισμού των κλαδικών αδυναμιών των περιφερειών που δυσκολεύουν ή εμποδίζουν την εμφάνιση των clusters στο περιφερειακό επίπεδο. Έτσι στο βαθμό που στόχος της περιφερειακής πολιτικής είναι η υποστήριξη των περιφερειακών clusters, η προσέγγιση αυτή επιτρέπει με έμμεσο τρόπο την συγκρότηση μιας εξειδικευμένης κλαδικής περιφερειακής πολιτικής.

Η επιλογή για την χαλάρωση των κριτηρίων ήταν συνέπεια της διαπίστωσης, μετά την αρχική ανάλυση των περιφερειακών κλαδικών ειδικεύσεων, ότι τα παραγωγικά συστήματα στο περιφερειακό επίπεδο —με την εξαίρεση της Αττικής και της Κεντρικής Μακεδονίας— *είναι σε μεγάλο βαθμό κατακερματισμένα και ελλιπή σε σχέση με το παραγωγικό σύστημα της χώρας*, καθώς στις περισσότερες περιφέρειες ένας σημαντικός αριθμός κλάδων δεν έχει καμιά παρουσία. Οι ελλείψεις κλάδων κυμαίνονται από 5 στην Στερεά Ελλάδα και στην Κρήτη έως 17 Δυτική Μακεδονία, τα Ιόνια νησιά και το Νότιο Αιγαίο. Οι μοναδικές περιφέρειες που εμφανίζουν πλήρη κλαδική συγκρότηση των περιφερειακών παραγωγικών συστημάτων τους είναι η Αττική και η Κεντρική Μακεδονία. Το αποτέλεσμα είναι η παντελής έλλειψη clusters στις περιφέρειες της χώρας όταν εφαρμόζεται με αυστηρότητα το κριτήριο της κλαδικής ειδίκευσης.

Η χαλάρωση των κριτηρίων έχει ως αποτέλεσμα την εμφάνιση clusters στις περισσότερες περιφέρειες της χώρας, όμως με πολύ άνισο τρόπο από πλευράς αριθμού τους ανά περιφέρεια. Το *Αγρο-τουριστικό cluster* εμφανίζεται σε 10 από τις 13 περιφέρειες της χώρας, σε καμιά περίπτωση όμως στην πλήρη λειτουργικά μορφή του, δηλαδή με όλους τους κλάδους που υπάρχουν στο εθνικό επίπεδο. Οι μόνες περιφέρειες που δεν εμφανίζεται το Αγρο-διατροφικό cluster είναι της Αττικής, του Βορείου και Νοτίου Αιγαίου. Το *Κατασκευαστικό cluster* εμφανίζεται σε πέντε περιφέρειες, στην Κεντρική Μακεδονία, στη Θεσσαλία, στην Στερεά Ελλάδα (σε πλήρη μορφή), στην Αττική (σε πλήρη μορφή) και στην Δυτική Ελλάδα. Το *Γνωσιακό-Εκπαιδευτικό cluster* εμφανίζεται μόνο στην Κεντρική Μακεδονία και στην Αττική (στην πλήρη μορφή του). Μόνο στις δύο αυτές περιφέρειες εμφανίζεται και το *Μέγα-cluster, ενώ το Ενεργειακό-Μεταφορικό cluster* εμφανίζεται μόνο στην Αττική. Συνολικά δηλαδή υπάρχουν έξι από τις δεκατρείς περιφέρειες που έχουν

μόνο ένα cluster, το Αγρο-διατροφικό και μάλιστα όχι στην πλήρη κλαδική του μορφή, τρεις περιφέρειες, η Θεσσαλία, η Στερεά και η Δυτική Ελλάδα, που έχουν δύο clusters, το Αγρο-διατροφικό και το Κατασκευαστικό, και δύο περιφέρειες, η Κεντρική Μακεδονία και η Αττική που έχουν από τέσσερα clusters, ενώ οι περιφέρειες Βορείου και Νοτίου Αιγαίου δεν εμφανίζουν κανένα cluster.

Τα αποτελέσματα αυτά είναι ενδεικτικά μιας *αδύναμης περιφερειακής οργάνωσης της ελληνικής οικονομίας εκτός των δύο μητροπολιτικών κέντρων* (Αττική, Θεσσαλονίκη). Η συνέπεια είναι στις υπόλοιπες περιφέρειες να εμφανίζεται κυρίως το αγροτο-διατροφικό cluster όχι όμως πλήρως λειτουργικό, δηλαδή με όλους του κλάδους που συγκροτείται στο εθνικό επίπεδο, ενώ και το Κατασκευαστικό cluster εντοπίζεται εκτός των δύο μητροπολιτικών περιοχών μόνο στην γειτονική με την Αττική Στερεά Ελλάδα (σε πλήρη μορφή) και στην Δυτική Ελλάδα. Τα περιφερειακά clusters (με ελάχιστες εξαιρέσεις) επίσης δεν είναι λειτουργικά και χωρικά ολοκληρωμένα και ολοκληρώνονται λειτουργικά μόνο στο διαπεριφερειακό και κυρίως στο εθνικό επίπεδο.

Η γεωγραφική κατανομή των clusters έχει επίσης ιδιαίτερο ενδιαφέρον καθώς αν ως κριτήριο χρησιμοποιήσουμε τον αριθμό των clusters ανά περιφέρεια φαίνεται να διαμορφώνεται μια εικόνα όπου δύο πόλοι, η Αττική και η Κεντρική Μακεδονία, έχουν εξέχουσα θέση. Αν στην εικόνα αυτή προστεθούν οι δύο περιφέρειες, η Στερεά και η Δυτική Ελλάδα, που έχουν από δύο clusters, εμφανίζεται ένας νοητός άξονας στην ανατολική πλευρά της χώρας που επεκτείνεται προς τα δυτικά. Αν προστεθεί και η Θεσσαλία, που οριακά δεν καταφέρνει να συγκροτήσει δεύτερο cluster, τότε *εμφανίζεται το γνωστό από τη δεκαετία του 1960 "χωροταξικό αναπτυξιακό S" που χαρακτηρίζει την χωρική ανάπτυξη της Ελλάδας τα τελευταία εξήντα σχεδόν χρόνια.* Η υπόλοιπη χώρα χαρακτηρίζεται από την διάχυτη παρουσία του Αγρο-τουριστικού cluster, με την εξαίρεση των νησιών του Αιγαίου και της Αττικής, ενώ το μοναδικό cluster που εμφανίζεται ως δεύτερο σε δύο περιφέρειες είναι το Κατασκευαστικό. Έτσι *στην οικονομική γεωγραφία της χώρας διαμορφώνεται μια εικόνα όπου στο περιφερειακό χώρο κυριαρχούν οι "παραδοσιακές" δραστηριότητες της ελληνικής οικονομίας*, δηλαδή γεωργία, τουρισμός και κατασκευές, ενώ πιο σύνθετες και πολύπλοκες δραστηριότητες, όπως μεταφορές, δραστηριότητες έντασης γνώσης, εκπαίδευση κ.λ.π, που συγκροτούν τα clusters, Ενεργειακό-μεταφορικό, Γνωσιακό-εκπαιδευτικό και Μέγα-cluster, περιορίζονται στην Αττική και την Κεντρική Μακεδονία όπου βρίσκονται και τα δύο μεγάλα μητροπολιτικά κέντρα της χώρας.

Τα αποτελέσματα αυτά θέτουν και ένα ενδιαφέρον θεωρητικό ερώτημα αν η συγκεκριμένη κατανομή των clusters είναι αποτέλεσμα κάποιων κοινωνικοοικονομικών παραγόντων που την επηρεάζουν ουσιαστικά. Μετά από στατιστικούς ελέγχους φαίνεται ότι *η εμφάνιση των clusters είναι σε υψηλό βαθμό συνάρτηση του μεγέθους του πληθυσμού των περιφερειών.* Αν δηλαδή υπάρχει μεγάλος αριθμός κλάδων που απουσιάζουν και σχετικά μικρός αριθμός κλάδων με υψηλή ή ικανοποιητική ειδίκευση, η εμφάνιση ενός cluster και πολύ περισσότερο πολλαπλών clusters, είναι εξαιρετικά απίθανη. Έτσι τα αποτελέσματα της έρευνας που έδειξαν την ύπαρξη τεσσάρων clusters μόνο στις δύο πολυπληθείς περι-

φέρειες της χώρας είναι απολύτως συμβατή με τα αποτελέσματα της συσχέτισης. Επιβεβαιώνεται έτσι μια παλιά κεντρική θέση της πολιτικής οικονομίας ότι *η διεύρυνση του καταμερισμού εργασίας και η εξειδίκευση είναι συνάρτηση του μεγέθους της αγοράς.* Στην συγκεκριμένη περίπτωση το μέγεθος της αγοράς προσεγγίζεται μέσω του μεγέθους του πληθυσμού, ενώ η διεύρυνση ή συρρίκνωση του καταμερισμού της εργασίας προσεγγίζεται από τους κλάδους που απουσιάζουν και τους συντελεστές ειδίκευσης της απασχόλησης.

11.9 Θεωρία πολύπλοκων συστημάτων και παραγωγικό σύστημα

Ο προσδιορισμός των περιφερειακών clusters ήταν το τελευταίο βήμα που ολοκληρώνει την μελέτη παραγωγικού συστήματος της χώρας. Υπάρχει όμως ένα τελευταίο ενδιαφέρον ζήτημα που αναδείχθηκε από την μελέτη αυτή και την διαπερνά οριζόντια, *το ζήτημα της πολυπλοκότητας του παραγωγικού συστήματος* ή γενικότερα της καπιταλιστικής οικονομίας ως πολύπλοκο σύστημα. Πρόκειται είναι ένα ζήτημα που τις τελευταίες δεκαετίες με τον ένα ή άλλο τρόπο τίθεται από διάφορες πλευρές συνήθως με γενικούς όρους ή σε συνάρτηση με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά όπως για παράδειγμα η σωρευτική αιτιότητα ή οι αυξανόμενες αποδόσεις. Η μελέτη του πίνακα εισροών εκροών και της διαχρονικής μεταβολής ορισμένων στοιχείων του παρείχε ισχυρές ενδείξεις ότι *η πολυπλοκότητα αυτή είναι εμφανής και στον πίνακα εισροών εκροών* παρόλο που είναι μια στατική και συνεπτυγμένη εικόνα ή αντανάκλασή του.

Υπάρχουν δύο μορφές με τις οποίες εμφανίστηκε η πολυπλοκότητα κατά τη μελέτη του πίνακα εισροών εκροών. Η πρώτη και πιο συχνή είναι η *υπολογιστική πολυπλοκότητα*. Πιο χαρακτηριστικές περιπτώσεις είναι *η τριγωνοποίηση της μήτρας ενδιάμεσων συναλλαγών αλλά και διαδικασίες κατάτμησής της σε συνεκτικές υπο-ομάδες (clusters).* Έτσι η λύση στα προβλήματα αυτά είναι δυνατή μόνο με την προσφυγή σε αλγορίθμους βελτιστοποίησης. Αυτό σημαίνει ότι ο απόλυτος ντετερμινισμός δεν μπορεί να υποστηριχθεί με συνέπεια όπως στην περίπτωση της τριγωνοποίησης, ενώ η γενική μορφή της ιεραρχίας είναι η ίδια μεταξύ διαδοχικών λύσεων, η ακριβής θέση ορισμένων κλάδων μπορεί να διαφέρει σε λύσεις που θεωρούνται εξίσου ορθές. Το ίδιο συμβαίνει και στην περίπτωση της κατάτμησης όπου ορισμένοι κλάδοι μπορεί να ανήκουν στη μια ή την άλλη υπο-ομάδα σε διαδοχές λύσεις που να είναι ισότιμα αποδεκτές. Επίσης όπως φάνηκε στην πράξη η προσπάθεια για λύση του προβλήματος της κατάτμησης με μη ευρετικούς και στοχαστικούς αλγορίθμους, δηλαδή με χρήση brute force αλγορίθμων ακριβείας οδηγήθηκε σε υπολογιστικό αδιέξοδο με την έννοια ότι ένας σύγχρονος υπολογιστής ήταν αδύνατο να καταλήξει σε λύση ακόμα και ύστερα από 16 ώρες συνεχούς λειτουργίας για ένα πίνακα 62 κλάδων.

Ίσως πιο εντυπωσιακό και μη αναμενόμενο ήταν το εύρημα ότι *η κατανομή συχνοτήτων του μεγέθους των διακλαδικών συναλλαγών του πίνακα εισροών εκροών εμφανίζει τα στοιχεία ενός συστήματος σχέσεων με τα χαρακτηριστικά της πολυπλοκότητας*. Δηλαδή περιγράφεται από μια συνάρτηση της μορφή $y=x^{-\alpha}$, της οποίας ο λογάριθμος είναι μια

γραμμική συνάρτηση του τύπου log*y*=-α log*x*. Σύμφωνα με την σχετική βιβλιογραφία μια συνάρτηση τέτοιου τύπου θεωρείται η "*χαρακτηριστική υπογραφή της πολυπλοκότητας*". Το στοιχείο αυτό επιβεβαιώθηκε μάλιστα, εκτός από την περίπτωση του πίνακα εισροών εκροών της *Ελλάδας* και σε *έξι διαφορετικού μεγέθους οικονομίες όπως της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ-27 και ΕΕ-17), της Γερμανίας, της Γαλλίας, της Ιταλίας και της Πορτογαλίας*. Η διαπίστωση ότι τα "πυρηνικά" στοιχεία του παραγωγικού συστήματος, δηλαδή οι μεμονωμένες συναλλαγές των κλάδων του εμφανίζουν τα χαρακτηριστικά της πολυπλοκότητας και μάλιστα με μετρήσιμο τρόπο, είναι η βάση για να θεωρηθεί ότι όλο το παραγωγικό σύστημα έχει χαρακτηριστικά ενός πολύπλοκου συστήματος.

Ενώ μια ακόμα χαρακτηριστική περίπτωση που εντοπίστηκε το ζήτημα της πολυπλοκότητας ήταν η "συμπεριφορά" των κλάδων σε σχέση με το συνολικό αποτέλεσμα του ρυθμού ανάπτυξης της οικονομίας. Όσο ο ρυθμός ανάπτυξης του παραγωγικού συστήματος, πλησιάζει το μηδέν, δηλαδή στη σταθερότητα ή στασιμότητα, είτε από θετικές είτε από αρνητικές τιμές ο συντελεστής μεταβλητότητας των ρυθμών ανάπτυξης των μεμονωμένων (διψήφιων) κλάδων αυξάνει, ενώ όσο η τιμή του ρυθμού μεταβολής της παραγωγικού συστήματος εμφανίζει μεγάλη μεταβολή είτε θετική είτε αρνητική, ο συντελεστής μεταβλητότητας παίρνει χαμηλές τιμές. Η συμπεριφορά αυτή προσομοιάζει έντονα με αυτή ενός πολύπλοκου συστήματος στο οποίο υπάρχει ένα *κρίσιμο σημείο (critical point),* με την έννοια της απόφασης, κοντά στο οποίο αυξάνει η *εντροπία*, δηλαδή η αταξία, του συστήματος. Τέτοια σημεία στην θεωρία της πολυπλοκότητας ονομάζονται *διακλαδώσεις (bifurcations)* και σε αυτά παρατηρείται έντονη αστάθεια του συστήματος.

Όλα τα ευρήματα αυτά πρέπει να θεωρηθούν ως σοβαρές ενδείξεις για την ύπαρξη *αθροιστικής πολυπλοκότητας*. Μιας ιδιότητας δηλαδή του παραγωγικού συστήματος όπου το σύνολο δεν αποτελεί το άθροισμα των μερών του αλλά το δυναμικό αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασής τους. Σε ένα τέτοιο σύστημα το σημαντικότερο δεν είναι τα επιμέρους στοιχεία του αλλά η αλληλεπίδρασή τους, δηλαδή *οι σχέσεις τους*. Επιπλέον χαρακτηριστικό είναι *η ύπαρξη μιας εσωτερικής δομής* με την έννοια ότι τα συστατικά του στοιχεία και οι σχέσεις τους δεν είναι ένα αδιαφοροποίητο σύνολο αλλά είναι δομημένα σε επιμέρους υποσύνολα ή υπό-ομάδες (clusters) με ισχυρές εσωτερικές σχέσεις. Η λειτουργία του συστήματος έχει ως αποτέλεσμα την *ανάδυση συστημικών χαρακτηριστικών ή τάσεων* που δεν μπορούν να αναχθούν αθροιστικά στην συμπεριφορά ή τα χαρακτηριστικά των συστατικών στοιχείων του συστήματος, ενώ ένα τέτοιο σύστημα υπόκειται σε διαρκή ενδογενή εξέλιξη και αλλαγή.

Αρκετά από αυτά τα χαρακτηριστικά εντοπίστηκαν από την ανάλυση του παραγωγικού συστήματος με την χρήση του πίνακα εισροών εκροών, όπως για παράδειγμα η ύπαρξη συνεκτικών υπο-ομάδων, δηλαδή clusters, η διαφοροποιημένη σημασία και επίπτωση των κλάδων στο παραγωγικό σύστημα ή τα πολλαπλασιαστικά φαινόμενα σε εξωγενείς μεταβολές. Άλλα τέτοια στοιχεία υπάρχουν σε θεωρητικά πλαίσια που χρησιμοποιούν την σωρευτική αιτιότητα για να ερμηνεύσουν τα φαινόμενα ανισότητας. Γενικότερα μια τέτοια προσέγγιση φαίνεται ότι μπορεί να περιγράψει καλύτερα την πραγ-

ματικότητα της οικονομικής ανάπτυξης στο χώρο παρά προσεγγίσεις που στηρίζονται αναλυτικά στην ισορροπία και σε αντιπροσωπευτικές ατομικές συμπεριφορές οι οποίες αθροιστικά παράγουν συστημικά αποτελέσματα, όπως χαρακτηριστικά είναι η θεωρία ενδογενούς ανάπτυξης.

Πρέπει βέβαια να σημειωθεί ότι η θεωρία της πολυπλοκότητας, που προέρχεται από τη Φυσική και την μελέτη των οικοσυστημάτων, θέτει ορισμένα σοβαρά ζητήματα όταν αναφέρεται στην κοινωνία. Το κυριότερο είναι ίσως το ζήτημα του υποκειμένου ή της ανθρώπινης βούλησης. Αν δηλαδή και με ποιο τρόπο μπορεί *να θεωρητικοποιηθεί η ανθρώπινη δράση ως παράγοντας που επιδρά στην κατεύθυνση της ιστορίας των ανθρώπινων κοινωνιών.* Γενικά ο τρόπος που η θεωρία της πολυπλοκότητας μπορεί να ενσωματωθεί στην κοινωνική και οικονομική θεωρία μπορεί να θεωρηθεί ως ένα ιδιαίτερα ενδιαφέρον και ανοιχτό ζήτημα. Πάντως πρέπει να επισημανθεί ότι το στοιχείο της πολυπλοκότητας υπάρχει με διάφορους τρόπους εγγενώς στις προσεγγίσεις της πολιτικής οικονομίας, ιδιαίτερα αυτές που στηρίζονται στον μαρξισμό, με την έννοια της συστημικής θεώρησης της οικονομίας και του κοινωνικού συστήματος γενικότερα, που αναπτύσσεται μέσω των εσωτερικών της αντιφάσεων και συγκρούσεων. Μια τέτοια χαρακτηριστική περίπτωση είναι η θεωρία των παγκόσμιων συστημάτων που τα αντιμετωπίζει ως πολύπλοκα συστήματα και ο τρόπος που αντιμετωπίζουν την μεταβολή τους όπως αποτυπώνεται χαρακτηριστικά στα μακρά κύματα του Kondradieff, που παρουσιάστηκε στο δεύτερο κεφάλαιο της διατριβής.

11.10 Αντί επιλόγου: για τη σημασία μιας κριτικής πολιτικής οικονομίας του χώρου

Βασική μεθοδολογική επιλογή της διατριβής ήταν η μελέτη του παραγωγικού συστήματος, δηλαδή η προσπάθεια για μια συνολική θεώρηση της οικονομίας. Η ανάλυση βέβαια του παραγωγικού συστήματος, σύμφωνα με τις μεθοδολογικές επιλογές που έγιναν προσέγγισε σημαντικές πλευρές της οικονομίας, αλλά ασφαλώς όχι όλες. Έτσι για παράδειγμα το ζήτημα του νομισματικού τομέα της οικονομίας που ήταν και το επίκεντρο της κρίσης του 2008, δεν μπορεί να προσεγγιστεί με αυτόν τον τρόπο. Το ίδιο δεν μπορούν να μελετηθούν ζητήματα που σχετίζονται με τους θεσμούς, όπως για παράδειγμα το κράτος ή οι σχέσεις κεφαλαίου-εργασίας στο κοινωνικό επίπεδο που έχουν επίπτωση στη συγκρότηση της οικονομίας, στο παραγωγικό σύστημα και τα αποτελέσματα του, αλλά δεν αποτυπώνονται με κάποιον τρόπο στους πίνακες εισροών εκροών παρά μόνο έμμεσα. Παρόλα αυτά, η ανάλυση του παραγωγικού συστήματος της χώρας κατέληξε σε ορισμένα ενδιαφέροντα συμπεράσματα. Τα κυριότερα από αυτά αναφέρθηκαν προηγουμένως στο κεφάλαιο αυτό.

Επιγραμματικά, φάνηκε ότι η ανάπτυξη, τόσο στην περίπτωση της Ελλάδας αλλά και σειράς άλλων χωρών είναι μια ασταθής και άνιση διαδικασία χωρίς εγγυήσεις μακροχρόνιας σύγκλισης. Η αναδιάρθρωση των παραγωγικών συστημάτων των αναπτυγμένων χωρών γίνεται προς την κατεύθυνση της τριτογενοποίησης. Στην κατεύθυνση αυτή η μετα-

τροπή τους σε οικονομίες της γνώσης είναι ένα αμφίβολο αποτέλεσμα, καθώς συμβαίνει με πολύ αργό τρόπο και έχει το αντιφατικό αποτέλεσμα της μείωσης των κλάδων/προϊόντων υψηλής τεχνολογίας και της αύξησης των υπηρεσιών έντασης γνώσης που παράγονται όμως κυρίως από τους "παραδοσιακούς" κλάδους του δημόσιου τομέα (δημόσια διοίκηση, άμυνα, υγεία, παιδεία). Επιπλέον φάνηκε ότι η πλειονότητα της παραγωγής και των εισαγόμενων εισροών αφορά προϊόντα χαμηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης σε όλες τις οικονομίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και εντονότερα στην Ελλάδα. Ειδικά για την Ελλάδα μάλιστα αναδείχθηκε η έντονα δυσμενής σχέση μεταξύ κεφαλαίο και εργασίας σε σχέση με τις άλλες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ενώ για όλες τις χώρες συμπεριλαμβανομένης και της Ελλάδας, φάνηκε ότι η σχέση αυτή δεν μπορεί να ερμηνευθεί στη βάση τεχνικών ή τεχνολογικών σχέσεων αλλά υπάρχει μια έντονη συνιστώσα που αφορά τις σχέσεις αυτές στο θεσμικό και κοινωνικό πεδίο που έχουν ασφαλώς έντονη ιστορική διάσταση σε συγκεκριμένα εθνικά πλαίσια.

Πέραν όμως των επιμέρους ή γενικότερων συμπερασμάτων και διαπιστώσεων φάνηκε ότι με την προσέγγιση αυτή και τη μεθοδολογία που ακολουθήθηκε μπορούν να αναδειχθούν συγκεκριμένοι κλάδοι ή ομάδες κλάδων του παραγωγικού συστήματος που απαιτούνται παρεμβάσεις εφόσον υπάρχει ο στόχος της αναβάθμισής του. Η ανάγκη για τέτοιες παρεμβάσεις φάνηκε ότι αφορά πρωτίστως *την βιομηχανία ως σύνολο* η σημασία της οποίας για την εσωτερική συνοχή και την εξωστρέφεια του παραγωγικού συστήματος αναδείχθηκε σε διάφορα σημεία της ανάλυσης του. Λαμβάνοντας υπόψη το σημερινό χαρακτήρα του παραγωγικού συστήματος η μονομερής έμφαση στην έρευνα και ανάπτυξη και την καινοτομία που δεν απευθύνεται σε κλάδους χαμηλής ή μεσαίας έντασης τεχνολογίας δεν φαίνεται να βοηθά ιδιαίτερα. Ενώ επίσης και η έμφαση σε κλάδους υψηλής προστιθέμενης αξίας και υψηλής παραγωγικότητας δεν είναι βέβαιο ότι βοηθά πάντα στην αύξηση και στην αναβάθμιση της απασχόλησης και με την έννοια αυτή πρέπει να είναι αντικείμενο συγκεκριμένης κάθε φορά κλαδικής ανάλυσης και όχι μια οριζόντια πολιτική. Φάνηκε επίσης ότι η ενίσχυση και η αναβάθμιση της συμμετοχής συγκεκριμένων "ξεχασμένων" κλάδων του παραγωγικού συστήματος, όπως για παράδειγμα η κλωστοϋφαντουργία, σε διεθνείς αλυσίδες προϊόντων/αξίας μπορεί υπό συνθήκες να βοηθήσει σημαντικά τόσο στην τεχνογνωσιακή αναβάθμιση του παραγωγικού συστήματος όσο και στον εξαγωγικό προσανατολισμό του. Γενικότερα, η ανάλυση αυτή ανέδειξε ότι το παραγωγικό σύστημα είναι πολύ πιο σύνθετο και ευρύ από όσο συνήθως παρουσιάζεται από προσεγγίσεις που δίνουν μονομερώς έμφαση στην επιχειρηματικότητα, την καινοτομία, την τεχνολογία και τα διεθνώς εμπορεύσιμα αγαθά. Τέλος η περιφερειακή προσέγγιση των clusters φάνηκε ότι μπορεί να είναι ένα εργαλείο περιφερειακής πολιτικής καθώς ανέδειξε τις κλαδικές αδυναμίες των περιφερειών και τους κλάδους που η ενδεχόμενη ενίσχυσή τους θα μπορούσε να οδηγήσει στην δημιουργία νέων περιφερειακών clusters σε ορισμένες περιφέρειες.

Για να αξιοποιηθούν όμως πιο συγκεκριμένα οι αναλυτικές δυνατότητες μιας τέτοιας προσέγγισης, θα πρέπει να υπάρξουν μετατοπίσεις τόσο στο πλαίσιο άσκησης όσο και

στο περιεχόμενο των πολιτικών οικονομικής και περιφερειακής ανάπτυξης. Αυτό βέβαια σημαίνει ότι η επικρατούσα περιφερειακή θεωρία θα πρέπει να αναδείξει εκ νέου σε κυρίαρχη θέση έννοιες όπως *η άνιση ανάπτυξη, τη σημασία της συσσώρευσης του κεφαλαίου και τις σχέσεις του με την εργασία, όπως και να επαναπροσδιορίσει τον τρόπο που αντιλαμβάνεται το ρόλο του κράτους και γενικότερα τους θεμελιώδεις μηχανισμούς και δομές που καθοδηγούν την ανάπτυξη*. Στην κατεύθυνση αυτή υπάρχουν ενδείξεις ότι η σχετική συζήτηση έχει από ορισμένες πλευρές ξεκινήσει τόσο στα πεδία της οικονομικής γεωγραφίας και περιφερειακής επιστήμης όσο και της ίδιας της οικονομικής θεωρίας. Αν αυτό θα οδηγήσει στην "αλλαγή παραδείγματος" που προτείνουν ορισμένοι ή όχι είναι ένα ανοιχτό ζήτημα. Πάντως προσεγγίσεις που βασίζονται σε μια *κριτική πολιτική οικονομία* που θέτει στο επίκεντρό της τα ζητήματα της άνισης κοινωνικής και χωρικής ανάπτυξης και των πολιτικών που θα συνέβαλλαν, αν όχι στην αντιμετώπισή της, τουλάχιστον στο μετριασμό τους μπορούν να συνεισφέρουν θετικά και να εμπλουτίσουν ένα τέτοιο διάλογο.

Βιβλιογραφικές αναφορές

Ο κατάλογος των αναφορών είναι αλφαβητικός με μικτό ελληνολατικό αλφάβητο, με την ακόλουθη σειρά:

Αα/Aa, Ββ/Bb, Γγ, Cc, Δδ/Dd, Εε/Ee, Ζζ, Ff, Gg, Ηη/Hh, Θθ, Ιι/Ii, Jj, Κκ/Kk, Λλ/Ll, Μμ/Mm, Νν/Nn, Ξξ, Οο/Oo, Ππ/Pp, Qq, Ρρ/Rr, Σσ/Ss, Ττ/Tt, Yυ, Φφ, Uu, Vv, Ww, Χχ, Xx, Yy, Zz, Ψψ, Ωω

Η πλάγια γραμμή υποδηλώνει ότι τα συγκεκριμένα ελληνικά και λατινικά γράμματα θεωρούνται ως το ίδο γράμμα

Aalbers, M. B. (2017) "Corporate Financialization", στο Douglas Richardson, Noel Castree, Michael F. Goodchild, Audrey Kobayashi, Weidong Liu, και Richard A. Marston (Eds) *The International Encyclopedia of Geography* (Vol. 12, pp. 1–11), John Wiley & Sons, Ltd, Oxford, UK.

Agamben, G. (2005) *State of Exception* (Trans: A. Kevin), University of Chicago Press, Chicago.

Aglietta, M. (1979) *A theory of Capitalist Regulation: The US Experience*, NLB, London.

Aldenderfer, S.M., και Blashfield, K.R. (1984) *Cluster Analysis,* Sage University Papers Series, Quantitative Applications in the Social Sciences, No. 07-044, Sage Publications Inc., London.

Amin, A. (1999) "An institutionalist perspective on regional economic development", *International Journal of Urban and Regional Research*, 23(2), pp. 365–378.

Amin, A., και Thrift, N. (1995) "Institutional issues for the European regions: from markets and plans to socioeconomics and powers of association", *Economy and Society*, 24(1), pp. 41–66.

Amsden, A.H. (1994) "Why Isn't the Whole World Experimenting with the East Asian Model to Develop?: Review of The East Asian Miracle", *World Development*, 22(4), 627–633.

Amsden, A.H. (2007) *Escape from Empire: the Developing World's Journey through Heaven and Hell*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

Arenas, A., Fernández, A., and Gómez, S. (2007) "Analysis of the structure of complex networks at different resolution levels", *New Journal of Physics*, 9(176), pp. 1–14.

Arenas, A., Duch, J., Fernández, A., and Gómez, S. (2008) "Size reduction of complex networks preserving modularity", *New Journal of Physics*, 10(053039), pp. 1–22.

Armstrong J.S. (2007) "Significance tests harm progress in forecasting", *International Journal of Forecasting* 23 pp. 321–327

Arndt, S. και Kierzkowski, H. (2001) "Introduction", στο S. Arndt και H. Kierzkowski (eds), *Fragmentation: New Production Patterns in the World Economy*, Oxford: Oxford University Press, pp. 1–16.

Aroche-Reyes, F. (2003) "A qualitative input-output method to find basic economic structures", *Papers in Regional Science,* 82(4), pp. 581–590.

Arrighi, G. (1994) *The Long Twentieth Century*, Verso, London.

Arrighi, G. (2007) *Adam Smith in Beijing*, Verso, London.

Arrow, K. (2000) "Observations on Social Capital", στο Dasgupta, P. και Serageldin, I. (Eds) *Social Capital: a Multifaceted Perspective*, The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, Washington, DC.

Arthur, W.B. (1996) "Increasing Returns and the New World of Business", *Harvard Bussiness Review, Jul-Aug*.

Arthur, W. B. (1999) "Complexity and the economy", *Science*, 284(5411), pp. 107–109.

Atkinson, A., Piketty, T., και Saez, E. (2011) "Top Incomes in the Long Run of History", *Journal of Economic Literature*, 49(1), 3–71.

Bagnasco, A. (1982) "Ανάπτυξη βασισμένη στη μικρή βιομηχανία: Η περίπτωση της 'Τρίτης Ιταλίας'" στο Χατζημιχάλης Κ. (1992) (επιμ.) *Περιφερειακή ανάπτυξη και πολιτική: Κείμενα από τη διεθνή εμπειρία*, Εξάντας, Αθήνα, σελ.: 258-264.

Βαΐου, Ντ. και Χατζημιχάλης, Κ. (2012) *Ο χώρος στην αριστερή σκέψη*, Ινστιτούτο Νίκος Πουλαντζάς και Εκδόσεις Νήσος, Αθήνα.

Bairoch, P. (2000) "The Constituent Economic Principles of Globalization in Historical Perspective: Myths and Realities", *International Sociology*, 15(2), pp. 197–214.

Bak, P. (1996) *How nature works*, New York: Springer-Verlag.

Baker, D. (2011) *The End of Loser Liberalism: Making Markets Progressive,* Center for Economic and Policy Research,Washington, DC, https://goo.gl/cvDSCL.

Baldwin, R. E. (2008) *Development and Testing of Heckscher-Ohlin Trade Models: a Review,* The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

Barabási, A.L. (2014) *Network Science*, Creative Commons License, http://barabasi.com/networkscience book/, [πρόσβαση Σεπτέμβριος 2015].

Barabási, A.L., και Albert, R. (1999) "Emergence of scaling in random networks", *Science*, 286(5439), pp. 509–512.

Barrat, A., Barthelemy, M., Pastor-Satorras, R., και Vespignani, A. (2004) "The architecture of complex weighted networks", *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 101(11), 3747–3752.

Barro, R.J., και Sala-I-Martin, X. (2004) *Economic Growth*, Second Edition, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

Bartnik, J. (1991) "Optimal triangulation of a matrix and a measure of interdependence for a linear econometric equation system", στο Josef Gruber (Ed.) *Econometric Decision Models: New Methods of Modeling and Applications*, Springer-Verlag, Berlin, pp. 487-495.

Bastian, M., Heymann, S., και Jacomy, M. (2009) "Gephi: An Open Source Software for Exploring and Manipulating Networks", Presented at the *Third International AAAI Conference on Weblogs and Social Media*, San Jose Mc Enery Convention Center, 17-20 May 2009 (pp. 1–2).

Baumol, J.W. (2000) "Leontief's Great Leap Forward: Beyond Quesnay, Marx and von Bortkiewicz", *Economic Systems Research*, Vol. 12(2), pp. 141-152.

Baumol, J.W. and ten Raa, T. (2002) "Wassily Leontief: In Appreciation", *Journal of Economic and Social Measurment*, Vol. 26, pp. 1-20.

Becker, G.S. (1991) *A Treatise on the Family*, Enlarged Edition, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.

Begg, I. (2010) "Cohesion or Confusion: A Policy Searching for Objectives", *Journal of European Integration*, 32(1), pp. 77-96

Bender-deMoll, S., και McFarland, D.A. (2006) "The Art and Science of Dynamic Network Visualization", *Journal of Social Structure*, 7(2).

Βιβλιογραφικές αναφορές

Βερναρδάκης, Ν. (1988) *Το Τραίνο της Ανάπτυξης και η Ελλάδα του Πέμπτου Kondratie*ν, Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα.

Bhagwati, J. (2004) *In Defense of Globalization*, Oxford University Press, New York.

Blaug, M. (2002) "Ugly Currents in Modern Economics", στο Uskali Mäki (Ed.) *Fact and Fiction in Economics: Models, Realism and Social Construction*, Cambridge University Press, Cambridge UK, pp. 35-56.

Blaug, M. (2003) *Economic Theory in Retrospect*, Fifth edition (1997), Fourth Reprint, Cambridge University Press, Cambridge, UK.

Blondel, V.D., Guillaume, J.-L., Lambiotte, R., και Lefebvre, E. (2008) "Fast unfolding of communities in large networks", *Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment*, 2008(10), P10008.

Bonacich, P. (1972) "Factoring and weighting approaches to status scores and clique identification", *The Journal of Mathematical Sociology*, 2(1), 113–120.

Bonacich, P. (1987) "Power and centrality: A family of measures", *American Journal of Sociology*, 92(5), 1170–1182.

Bonefeld, W. (2012) "Freedom and the Strong State: On German Ordoliberalism", *New Political Economy*, 17(5), pp. 633–656.

Bonefeld, W. (2017) "Authoritarian Liberalism: From Schmitt via Ordoliberalism to the Euro", *Critical Sociology,* 43(4-5), pp. 747–761.

Borgatti, S.P., Everett, M.G. and Freeman, L.C. (2002) *Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis*, Analytic Technologies, Harvard, MA.

Borgatti, S.P., Everett, M.G., και Johnson, J.C. (2013) *Analyzing Social Networks*, Sage Publications, London.

Bortkiewicz, L. von (1907/1984) "On the correction of Marx's fundamental construction in the third volume of Capital", in P. M. Sweezy (ed.), *Karl Marx and the Close of His System*, (first edition 1949, by Augustus M. Kelly: New York), Orion Editions, Philadelphia, pp. 199-221.

Boudeville, J-R. (1966) *Problems of Regional Economic Planning*, Edinburgh University Press, Edinburgh, UK.

Bournakis, I., Tsoukis, C., Christopoulos, D.K., και Palivos, T. (Eds) (2017) *Political Economy Perspectives on the Greek Crisis: Debt, Austerity and Unemployment*, Palgrave Macmillan, Cham, Switzerland.

Bradford M.G., και Kent, W.A. (1978) *Human Geography. Theories and their Ap-plications,* Oxford: Oxford University Press

Brenner, N. (2004) *New State Spaces: Urban Governance and Rescaling of Statehood*, Oxford University Press, Oxford, UK.

Brin, S., και Page, L. (1998) "The anatomy of a large-scale hypertextual web search engine", *Computer Science and ISDN Systems*, 30, pp. 107–117.

Bristow, G. (2005) "Everyone's a 'winner': problematising the discourse of regional competitiveness", *Journal of Economic Geography*, 5(3), pp. 285–304.

Bristow, G. (2010) *Critical Reflections on Regional Competitiveness: Theory, policy and practice,* Routledge, Abingdon, UK.

Brusco, S. (1990) "The idea of industrial district: Its genesis", στο Pyke, F., Becattini, G. και Sengerberger W. (Eds) *Industrial Districts and Inter-Firm Co-operation in Italy*, International Institute of

Labour Studies, ILO Publications, Geneva, pp. 10-19.

Buchanan, J.M. (1984) "Politics without Romance: A Sketch of Positive Public Choice Theory and its Normative Implications", στο Buchanan, J.M., και Tollison, R. D. (Eds), *The Theory of Public Choice-II*, The University of Michigan Press,Ann Arbor, pp. 11-22.

Γεωργαντάς, Η. (2002) *Τοπικό κράτος και τοπικότητα: στα ίχνη δύο συζητήσεων*, Ίδρυμα Σάκης Καράγιωργας, Αθήνα.

Camagni, R. (2002) "On the Concept of Territorial Competitiveness: Sound or Misleading?", *Urban Studies*, Vol. 39, (13), pp:2395–2411.

Camagni, R. (2008) "Regional competitiveness: towards a concept of territorial capital", στο R. Capello, R. Camagni, B. Chizzolini, και U. Fratesi (Eds), *Modelling regional scenarios for the enlarged Europe: European Competitiveness and Global Strategies,* Springer-Verlag, Berlin και Heidelberg, pp. 33–47.

Camagni, R., και Capello, R. (2014) "Rationale and design of EU cohesion policies in a period of crisis", *Regional Science Policy & Practice*, 7(1), 25–47.

Campbell, J. (1972) "Growth Pole Theory, Digraph Analysis and Interindustry Relationships", *Tijdschrift Voor Economische en Sociale Geografie*, 63(2), pp. 79–87.

Campbell, J. (1975) "Application of graph theoretic analysis to interindustry relationships. The example of Washington state", *Regional Science and Urban Economics*, 5(1), pp. 91–106.

Castells, M. (2000) *The rise of the network society*, Blackwell Publishing, (Second Edition), Malden MA, USA.

Cella, G. (1984) "The Input-Output Measurement of Interindustry Linkages" *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 46(1), pp. 73–84.

Černý, V. (1985) "Thermodynamical approach to the traveling salesman problem: An efficient simulation algorithm", *Journal of Optimization Theory and Applications*, 45(1), pp. 41–51.

Cesaratto, S. (1999) "Savings and economic growth in neoclassical theory", *Cambridge Journal of Economics*, 23(6), pp. 771–793.

Cesaratto, S. (2009) "Endogenous Growth Theory Twenty Years on", *Bulletin of Political Economy*, 4(1), pp. 1–30.

Chandler, D.A. Jr (1990) *Scale and Scope. The Dynamics of Industrial Capitalism*, The Belknap Press Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts and London.

Chang, H-J. (2003) *Kicking Away the Ladder: Development Strategy in Historical Perspective*, Anthem Press, London.

Chang, H-J. (2008) *Bad Samaritans: The Myth of Free Trade and the Secret History of Capitalism,* Bloomsbury Press, New York.

Chang, H-J. (2013) "Comments on 'Comparative Advantage: The Silver Bullet of Industrial Policy' by Justin Lin and Célestin Monga", στο Stiglitz, J. E., και Lin, J. Y. (Eds) *The Industrial Policy Revolution I: The Role of Goverment Beyond Ideology,* Palgrave Macmillan, pp. 39-42.

Charon, I., και Hudry, O. (2007) "A survey on the linear ordering problem for weighted or unweighted tournaments", *4OR, A Quarterly Journal of Operations Research,* 5(1), pp. 5–60.

Charon, I., και Hudry, O. (2010) "An updated survey on the linear ordering problem for weighted or unweighted tournaments", *Annals of Operations Research*, 175(1), 107–158.

Chen, H., Kondratowicz, M., και Yi, K.-M. (2005) "Vertical specialization and three facts about US

international trade", *The North American Journal of Economics and Finance*, 16(1), pp. 35–59.

Chenery, H.B., και Watanabe, T. (1958), "International comparisons of the structure of production", *Econometrica*, 26(4), pp. 487–521.

Chiarini, H.B., Chaovalitwongse, W., και Pardalos, P.M. (2004) "A new algorithm for the triangulation of input-output tables in economics", στο Panos M. Pardalos, Athanasios Migdalas, και George Baourakis, (Eds) (2004) *Supply Chain and Finance*, World Scientific Publishing Company Incorporated, Sinapore, London, New Jersey, pp. 253-272.

Christodoulidis, E. (2013) "The European Court of Justice and 'Total Market' Thinking", *German Law Journal*, 14(10), pp. 2005–2020.

Christodoulidis, E. (2017) "Social Rights Constitutionalism: An Antagonistic Endorsement", *Journal of Law and Society*, 44(1), 123–149.

Christofakis, M., και Papadaskalopoulos, A. (2011α) "The Growth Poles Strategy in Regional Planning: The Recent Experience of Greece", *Theoretical and Empirical Researches in Urban Management*, 6(2), pp. 5–20.

Christofakis, M., και Papadaskalopoulos, A. (2011β) "Cohesion policy and regional disparities: The recent experience of Greece", *Local Economy*, 26(6-7), pp. 517–531.

Clauset, A., Shalizi, C., και Newman, M.E.J. (2009) "Power-Law distributions in empirical data", *SIAM Review*, 51(4), pp. 661–703.

Clay Mathematics Institute (2013) *Millenium Problems: P vs NP Problem*, http://www.claymath.org/millenium-problems/p-vs-np-problem (πρόσβαση 15 Νοεμβρίου 2013).

Coase, H.R. (1937) "The Nature of the Firm", *Economica*, 4(16), pp. 386-405.

Cohen, W.M. and Levinthal, A.D. (1990) "Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation", *Administrative Science Quarterly*, vol. 35 (1) pp. 128-152.

Colander, D., Föllmer, H., Haas, A., Goldberg, M., Juselius, K., Kirman, A., Lux, T. and Sloth, B. (2009) "The financial crisis and the systemic failure of academic economics", Discussion Paper, No. 09-03, University of Copenhagen, Department of Economics.

Competitiveness Advisory Group (1999) *Sustainable Competitiveness*. Report to the President of the Commission and the Heads of State and Government.

Constantinescu, C., Mattoo, A., και Ruta, M. (2015) "The Global Trade Slowdown", World Bank Group Development Research Group, Trade and International Integration Team, *World Bank Policy Research Working Paper,* 7158, pp. 1–46.

Cook, P. (2002) *Knowledge Economies. Clusters, learning and cooperative advantage*, London: Routledge.

Cook, P., Morgan K. (1998) *The associational economy: firms, regions, and innovation*, Oxford Press. Oxford.

Cook, S. (2006) "The P versus NP problem", στο J. Carlson, A. Jaffe, και A. Wiles (Eds.) *The millennium prize problems*, American Mathematical Society, Providence, RI, pp. 86–106.

Crnovrsanin, T., Muelder, C.W., Faris, R., Felmlee, D., και Ma, K.-L. (2014). "Visualization techniques for categorical analysis of social networks with multiple edge sets", *Social Networks*, 37, 56–64.

Cuello, A.F., Mansouri, F. and Hewings, J.D.G. (1992) "The identification of structure at the sectorial level: a reformulation the Hirschman-Rasmussen key sector indices", *Economic Systems Research*, Vol. 4 No. 4, pp. 285-296.

Czamanski, S. (1971) "Some empirical evidence of the strengths of linkages between groups of related

industries in urban-regional complexes", *Papers of the Regional Science Association*, 27(1), pp. 136–150.

Czamanski, S., και Ablas, L.A. de (1979) "Identification of Industrial Clusters and Complexes: A Comparison of Methods and Findings", *Urban Studies*, 16(1), pp. 61–80.

David, P.,A. (1985) "Clio and the economics of QWERTY", *The American Economic Review* vol.75, pp. 332-337.

Davies, H., και Ellis, P. (2000) "Porter's Competitive Advantage of Nations: Time for the Final Judgement?", *Journal of Management Studies*, 37(8), pp. 1189–1213.

Davis, C.L., και Wilf, M. (2017) "Joining the Club: Accession to the GATT/WTO", *The Journal of Politics*, 79(3), pp. 964–978.

de Mesnard, L. (2004) "Understanding the shortcomings of commodity-based technology in input-output models: an economic-circuit approach", *Journal of Regional Science*, 44, pp. 125–141.

de Mesnard, L. (2009α) "Negatives in symmetric input–output tables: the impossible quest for the Holy Grail", *The Annals of Regional Science*, 46(2), pp. 427–454.

de Mesnard, L. (2009β) "Is the Ghosh model interesting?", *Journal of Regional Science*, 49(2), pp. 361–372.

de Mesnard, L. (2009γ) "On the Fallacy of Forward Linkages: A Note in the Light of Recent Results", *University of Burgundy Working Papers 2009-05*, pp. 1–14.

DeBresson, C. (Ed.) (1996) *Economic interdependence and innovative activity*, Edward Elgar Pub., Cheltenham, UK.

Δεδουσόπουλος, Α. (2002) *Οι Αναδιαρθρώσεις της Παραγωγής*, τόμος δεύτερος, Τυπωθήτω, Αθήνα.

Deraniyagala, S., και Fine, B. (2001) "New Trade Theory Versus Old Trade Policy: A Continuing Enigma", *Cambridge Journal of Economics*, 25(6), pp. 809–825.

Deraniyagala, S., και Fine, B. (2006) "Kicking Away the Logic: Free Trade is Neither the Question Nor the Answer for Development", στο Jomo K.S. και Ben Fine (eds) *The New Development Economics after the Washington Consensus*, Tulika Books, New Delhi and Zed Books, London and New York, pp. 46-67.

Di Battista, G., Eades, P., Tamassia, R., and Tollis, I.G. (1994) "Algorithms for drawing graphs: an annotated bibliography", *Computational Geometry*, 4(5), pp. 235–248.

Di Battista, G., Eades, P., Tamassia, R., and Tollis, I.G. (1999). *Graph drawing: algorithms for the visualization of graphs*. Prentice Hall.

Dicken, P. (2004), "Geographers and 'globalization': (yet) another missed boat?" *Transactions of the Institute of British Geographers* Vol. 29 (1), pp. 5-26.

Diestel, R. (2005) *Graph Theory* (3rd Edition), Graduate Text in Mathematics Vol. 173, Springer-Verlag, Heidelberg.

Dietzenbacher, E. (1992) "The measurement of interindustry linkages. Key sectors in the Netherlands", *Economic Modelling*, 9(4), pp. 419–437.

Dietzenbacher, E. (1997) In vindication of the Ghosh model: A reinterpretation as a price model. Journal of Regional Science, 37(4), pp. 629–651.

Dietzenbacher, E. (2010) "Vertical specialization in an intercountry input-output framework", *Letters in Spatial and Resource Sciences*, 3(3), pp. 127–136.

Dixit, A.K., και Stiglitz, J.E. (1977) "Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity", *The*

American Economic Review, 67(3), pp. 297–308.

Dobb, M. (1977) *Θεωρίες της Αξίας και της Διανομής από τον Adam Smith έως σήμερα, Ιδεολογία και Οικονομική Θεωρία,* Gutenberg, Αθήνα.

Douglas, P.H. (1976) "The Cobb-Douglas Production Function Once Again: Its History, Its Testing, and Some New Empirical Values", *Journal of Political Economy*, 84(5), pp. 903–915.

Dryzek, J.S., και Dunleavy, P. (2009) *Theories of the Democratic State*, Palgrave Macmillan, Basingstoke, Hampshire.

Duncan, C.A., Eppstein, D., Goodrich, M.T., Kobourov, S.G., και Nöllenburg, M. (2012) "Lombardi Drawings of Graphs", *Journal of Graph Algorithms and Applications*, 16(1), pp. 37–83.

Dunford, M., και Perrons, D. (1994) "Regional Inequality, Regimes of Accumulation and Economic Development in Contemporary Europe", *Transactions of the Institute of British Geographers*, 19(2), pp. 163–182.

Dunford, M., και Greco, L. (2006) *After the Three Italies*, Blackwell Publishing, Oxford, UK.

Dymski, G. (1996) "On Krugman's Model of Economic Geography", *Geoforum*, 27(4), pp. 439–452.

Dymski, G. (2009) "The global financial customer and the spatiality of exclusion after the 'end of geography'", *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 2(2), pp. 267–285.

Eades, P. (1984) "A heuristic for graph drawing", *Congressus Numerantium*, 42(11), 149–160.

Economides, N. (2001), "The Microsoft Antitrust Case", *Journal of Industry, Competition and Trade: From Theory to Policy* (August 2001), 1(1), pp. 7-39, και http://www.stern.nyu.edu/networks/Microsoft_Antitrust.final.pdf.

Edwards, S. (1993) "Openness, Trade Liberalization, and Growth in Developing Countries", *Journal of Economic Literature*, 31(3), pp. 1358–1393.

Εθνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδος (ΕΣΥΕ), (2002) *8ψήφια Συνδυασμένη Ονοματολογία 2002-INTRASTAT*, Ελληνική Δημοκρατία, Εθνική Στατιστική Υπηρεσία, Αθήνα.

Εθνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδος (ΕΣΥΕ), (2003) *ΣΤΑΚΟΔ 2003, Στατιστική Ταξινόμηση των Κλάδων Οικονομικής Δραστηριότητας,* Ζ34: Μεθοδολογικές Μελέτες, Ελληνική Δημοκρατία, Εθνική Στατιστική Υπηρεσία, Αθήνα.

EIS (2003) *European Innovation Scoreboard 2003*, Cordis focus supplement, Issue no 20, November 2003, European Commission, Enterprise Directorate-General, Luxembourg, (προσβάσιμο: http://cordis.europa.eu/pub/focus/docs/innovation_scoreboard_2003_en.pdf).

Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ) (2016) Ετήσιοι Εθνικοί Λογαριασμοί, Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία κατά Κλάδο, http://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SEL12/-, (Πρόσβαση 30 Νοεμβρίου 2016).

Elia, L., d'Hombres, B., Weber, A., και Salteli, A. (2013) *Income Inequality and Social Outcomes: Bivariate Correlations at NUTS1 Level*, European Commission-Joint Research Centre (JRC), Publications Office of the European Union, Luxembourg.

Εμμανουήλ, Α. (1980) *Η άνιση ανταλλαγή*, (μετάφραση Π. Ρυλμόν και Μ. Λυκούδης), Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα.

Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (ΕΕΚ), (1993), *Ανάπτυξη, Ανταγωνιστικότητα, Απασχόληση: Οι προκλήσεις και η αντιμετώπισή τους για τη μετάβαση στο 21ο αιώνα*, Λευκό Βιβλίο, Λουξεμβούργο: Υπηρεσία Επισήμων Εκδόσεων των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

Ernst, D., Lundvall, B.A., (1997) "Information Technology in The Learning Economy - Challenges for

Developing Countries" *DRUID Working Paper* No. 97-12, Danish Research Unit For Industrial Dynamics.

European Commission (1999) *Sixth Periodic Report on the Social and Economic Situation and Development of the Regions in the European Union*, http://aei.pitt.edu/5712/1/5712.pdf.

European Commission (2001) *Unity, solidarity, diversity for Europe, its people and its territory. Second report on economic and social cohesion*, Office for Official Publications of the European Union, Luxembourg, http://aei.pitt.edu/42148/1/2nd.vl1._report_social_cohesion.pdf.

European Commission (2010) *Europe 2020: A strategy for smart, sustainable and inclusive growth*, Communication from the Commission, COM(2010) 2020, https://goo.gl/5D1KhK (πρόσβαση 28 Νοεμβρίου 2015).

European Commission (2015) *European Structural and Investment Funds*, Official Texts and Commentaries, European Commission, Directorate-General for Regional and Urban Policy, Publications Office of the European Union, Luxembourg, https://goo.gl/FkLkK9.

European Commission (2016) *The Macroeconomic Imbalance Procedure*, European Commission Directorate-General for Economic and Financial Affairs, Institutional Paper 039, Publications Office of the European Union, Luxembourg.

European Council (EC) (2003) *Council Regulation (EC) No 2223/96 of 25 June 1996 on the European system of national and regional accounts in the Community (European System of Accounts - ESA 1995)*, Consolidated Text produced by the CONSLEG system of the Office for Official Publications of the European Communities, CONSLEG: 1996R2223—07/08/2003, Office for Official Publications of the European Communities, Luxemburg.

European Council (EC) (2011) *Conclusions – 24/25 March 2011,* EUCO 10/1/11 REV 1, EN, 20 April, Brussels, Προσβάσιμο από http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/ec/120296.pdf (Πρόσβαση 13 Ιουνίου 2017).

European Court of Auditors (ECA) (2017) *The Commission's intervention in the Greek financial crisis, Special report No 17/2017*, ECA Publications Office, European Union, Luxembourg, (Προσβάσιμο: https://goo.gl/WR556E).

European Round Table of Industrialists (ERT) (2006) *ERT Milestones and Chairmen*, (https://www.ert.eu).

Eurostat (2008) *Eurostat Manual of Supply, Use and Input-Output Tables*, Methodologies and Working Papers, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.

Eurostat (2013) *Input-Output Tables for Greece (2005-2010)*, version 2, 24 January 2013, όνομα ηλεκτρονικού αρχείου τύπου MS-Excel: "Greece_suiot_130124", προσβάσιμο στον ιστότοπο, http://ec.europa.eu/eurostat/web/esa-supply-use-input-tables/data/workbooks (Τελευταία πρόσβαση 2 Αυγούστου 2016). [Σε αυτή την ηλεκτρονική διεύθυνση υπάρχουν οι πίνακες εισροών-εκροών για όλες τις χώρες της ΕΕ-28]

Eurostat (2016α) *High-tech industry and knowledge-intensive services (htec), Annexes*, Annex 3: High-Tech Aggregation by NACE Rev. 2, https://goo.gl/tuyVwo και https://goo.gl/MmZmRf (τελευταία πρόσβαση 10 Οκτωβρίου 2017).

Eurostat (2016β) *Review of national supply, use and input-output tables compilation*, https://goo.gl/LkTcz8, (πρόσβαση 2 Αυγούστου 2016).

Eurostat (2016γ) *National Accounts (Including GDP) Database*, https://goo.gl/3t3x3T (τελευταία πρόσβαση 27 Δεκεμβρίου 2016).

Everitt, B.S., Landau, S., Leese, M., και Stahl, D. (2011) *Cluster Analysis, 5th Edition*, John Wiley & Sons,

Ltd, Chichester, United Kingdom.

Farole, T., Rodriguez-Pose, A., και Storper, M. (2011) "Cohesion Policy in the European Union: Growth, Geography, Institutions" *JCMS: Journal of Common Market Studies*, 49(5), pp. 1089–1111.

Feenstra, R. C. (1998) "Integration of trade and disintegration of production in the global economy", *Journal of Economic Perspectives*, 12(4), pp. 31–50.

Felipe, J., και McCombie, J.S.L. (2012) "Agglomeration Economies, Regional Growth, and the Aggregate Production Function: A Caveat Emptor for Regional Scientists" *Spatial Economic Analysis*, 7(4), pp. 461–484.

Felipe, J., και McCombie, J.S.L. (2013) *The Aggregate Production Function and the Measurement of Technical Change: "Not Even Wrong"*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK.

Ferguson, E.C. (1973) *Μικροοικονομική θεωρία*, Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα.

Fikkert, B. (1997) "Application of the Yale Technology Concordance to the Construction of International Spillover Variables for India", *Economic Systems Research*, 9(2) pp. 193-203.

Fine, B. (2001) *Social Capital versus Social Theory*, Routledge, London.

Fine, B. (2006) "New Growth Theory: More Problem than Solution", στο Jomo K.S. και Ben Fine (eds) *The New Development Economics after the Washington Consensus*, Tulika Books, New Delhi and Zed Books, London and New York pp. 68-86.

Fine, B. (2010α) "Locating Financialisation", *Historical Materialism*, 18, pp. 97–116.

Fine, B. (2010β) *Theories of Social Capital: Researchers Behaving Badly*, Pluto Press, London.

Fine, B., και Saad-Filho, A. (2004) *Marx's Capital*, Pluto Press, London.

Fine, B. και Milonakis, D. (2009) *From Economics Imperialism to Freakonomics: The shifting boundaries between economics and other social sciences*, Routledge, London.

Fine, B., και Dimakou, O. (2016) *Macroeconomics: A critical companion*, Pluto Press, London.

Fischer, K. (2009) "The Influence of Neoliberals in Chile before, during, and after Pinochet", στο Mirowski, P., και Plehwe, D. (Eds) *The road from Mont Pèlerin: The Making of Neoliberal Thought Collective*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, pp. 305-346.

Fishlow, A., και Gwin, C., (1994) "Overview: Lessons from the East Asian Experience", στο Fishlow, A., Gwin, C., Haggard, S., Rodrik, D., και Wade, R., (1994) *Miracle or Design? Lessons from the East Asian Experience*, Overseas Development Council, *Policy Essay no. 11*, Washington, DC, pp. 1-12.

Florida, R. (1995) "Toward the learning region", *Futures*, 27(5), pp. 527–536.

Florida R. (2005) "The world is spiky", *Atlantic Monthly*, October issue, http://www.creativeclass.com/rfcgdb/articles/other-2005-The%20World%20is%20 Spiky.pdf, πρόσβαση 10.11.2015).

Florida, R. (2012). *The Rise of the Creative Class, Revisited*, Basic Books, New York.

Foley, D. (1986) *Understanding Capital*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, and London, England.

Foley, D. (2003) *Unholy Trinity: Labor, capital, and land in the new economy*, The Graz Schumpeter Lectures, Routledge, London and New York.

Foley, D., και Michl, T. (1999) *Growth and Distribution*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, and London, England.

Fortnow, L. (2009) "The status of the P versus NP problem" *Communications of the ACM*, vol. 52(9), pp.

78-86.

Fortnow, L., και Homer, S. (2003) "A short history of computational complexity", *Bulletin of the European Association for Theoretical Computer Science*, 80, pp. 95-133.

Fortunato, S. (2010) "Community detection in graphs", *Physics Reports*, 486(3-5), pp. 75–174.

Fortunato, S., και Castellano, C. (2012) "Community Structure in Graphs", στο Robert A. Meyers (Editor-in-Chief), *Computational Complexity: Theory, Techniques, and Applications*, Springer, New York, pp. 490–512.

Freeman, L.C. (1977) "A Set of Measures of Centrality Based on Betweenness", *Sociometry*, 40(1), pp. 35–41.

Freeman, L.C. (1979) "Centrality in Social Networks Conceptual Clarification", *Social Networks*, 1(3), pp. 215–239.

Freeman, L.C., Borgatti, S.P., και White, D.R. (1991) "Centrality in Valued Graphs - A Measure of Betweenness based on Network Flow", *Social Networks*, 13(2), pp. 141–154.

Friedmann, J. και Weaver, C. (1979) *Territory and Function: The Evolution of Regional Planning,* University of California Press, Berkley and Los Angeles.

Friedman, L.T., (1999) *The Lexus and the Olive Tree: Understanding Globalization,* Farrar, Straus and Giroux, New York.

Friedman, L.T., (2005) *The World Is Flat: A Brief History of the Twenty-first Century*, Farrar, Straus and Giroux, New York.

Friedman, M., και Friedman, R.D. (1979) *Free To Choose: A Personal Statement,* Harcourt Brace Jovanovich, New York.

Fruchterman, T.M.J., και Reingold, E.M. (1991) "Graph Drawing by Force-directed Placement", *Software-Practice and Experience*, 21(11), pp. 1129–1164.

Fujita, M., Krugman, P., και Venables, A., J. (1999) *The Spatial Economy: Cities, regions, and international trade*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

Fukui, Y. (1986) "A More Powerful Method for Triangularizing Input-Output Matrices and the Similarity of Production Structures", *Econometrica*, 54(6), pp. 1425–1433.

Fukuyama, F. (1989) "The End of History?", *The National Interest*, (Summer 1989), 16, pp. 3–18.

Fukuyama, F. (1992) *The End of History and the Last Man*, The Free Press, New York.

Fukuyama, F. (1996) *Trust: The Social Virtues and the Creation of Prosperity*, Penguin, London.

Garey, M.R. και Johnson, D.S. (1979) *Computers and intractability: A guide to the theory of NP-completeness*, Freeman.

Gereffi, G. (1999) "International trade and industrial upgrading in the apparel commodity chain", *Journal of International Economics*, 48(1), pp. 37–70.

Gereffi, G., και Korzeniewicz, M. (1994) *Commodity Chains and Global Capitalism*, Praeger Publishers.

Gereffi, G., Humphrey, J., και Sturgeon, T. (2005) "The governance of global value chains", *Review of International Political Economy*, 12(1), pp. 78–104.

Getimis, P., Heinelt, H., Kafkalas, G., Smith, R. and Swyngedouw, E. (Eds) (2002) *Participatory Governance in Multi-level Context: Concepts and Experience,* Leske & Budrich, Opladen, Germany.

Ghosh, A. (1958) "Input-Output Approach in an Allocation System", *Economica*, 25(97), pp. 58–64.

Ghosh, S. and Roy, J. (1998) "Qualitative input–output analysis of the Indian economic structure", *Economic Systems Research*, 10(3), pp. 263–274.

Giarratani, F. (1980) "The scientific basis for explanation in regional analysis", *Papers of the Regional Science Association*, 45(1), pp. 185–196.

Giddens, A. (2002) *Ο κόσμος των ραγδαίων αλλαγών: Πως επιδρά η παγκοσμιοποίηση στη ζωή μας,* Μεταίχμιο, Αθήνα.

Girvan, M., και Newman, M.E.J. (2002) "Community structure in social and biological networks", *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 99(12), pp. 7821–7826.

Gómez S. και Fernández, A. (2016) *Radatools*, a set of freely distributed applications to analyze Complex Networks, ver. 4.0, (http://deim.urv.cat/~sergio.gomez/radatools.php)

Gould, P.R. (1967) "On the Geographical Interpretation of Eigenvalues", *Transactions of the Institute of British Geographers*, (42), pp. 53–86.

Gould, R.V., και Fernandez, R.M. (1989) "Structures of Mediation: A Formal Approach to Brokerage in Transaction Networks", *Sociological Methodology*, 19, pp. 89–126.

Green New Deal Group (GNDG) (2008) *A Green New Deal: Joined-up policies to solve the triple crunch of the credit crisis, climate change and high oil prices*, The First Report of the Green New Deal Group (GNDG), Published by the New Economic Foundation (NEF), London, UK, https://goo.gl/kJ3qvV (πρόσβαση 15 Νοεμβρίου 2015).

Grootaert, C. (1998) 'Social Capital: The Missing Link?' *Social Capital Initiative Working Paper* No. 3, The World Bank.

Gross, J.L. (2013) "Fundamentals of Graph Theory", στο Gross, J.L., Yellen, J., and Zhang, P., *Handbook of Graph Theory, Second Edition*, CRC Press, London and NY, pp. 2-20.

Grötschel, M., Jünger, M., και Reinelt, G. (1984) "Optimal triangulation of large real world input-output matrices", *Statistische Hefte - Statistical Papers*, 25(1), pp. 261–295.

Gruver, G.W. (1989) "On the plausibility of the supply-driven input-output model: a theoretical basis for input-coefficient change", *Journal of Regional Science*, 29(3), pp. 441–450.

Guerra, A.I., και Sancho, F. (2011) "Revisiting the original Ghosh model: can it be made more plausible?", *Economic Systems Research*, 23(3), pp. 319–328.

Guerra, A.I., και Sancho, F. (2012) "A non-possibility theorem for joint stability in interindustry models", *Applied Mathematics and Computation*, 219(8), pp. 4045–4048.

Guo, J., και Planting, M.A. (2000) "Using Input-Output Analysis to Measure U.S. Economic Structural Change Over a 24 Year Period", Presented at the *The 13th International Conference on Input-Output Techniques*. Macerata, Italy, August 21-28, 2000, pp. 1–35.

Gyohten, T. (1997) "Japan and the World Bank", στο Kapur, D., Lewis, J.P., και Webb, R. (Eds), The World Bank: Its First Half Century (Volume 2: Perspectives), Brookings Institution Press, Washington, D.C., pp. 275-316.

Habermas, J. (2012) *The Crisis of the European Union: A Response*, Polity Press, Cambridge, UK.

Hadjimichalis, C. (2006α) "Non-economic factors in economic geography and in "new regionalism": A sympathetic critique", *International Journal of Urban and Regional Research,* 30(3), pp. 690–704.

Hadjimichalis, C. (2006β) "The end of third Italy as we knew it?", *Antipode*, 38(1), pp. 82–106.

Hadjimichalis, C. (2018) *Crisis Spaces: Structures, Struggles and Solidarity in Southern Europe*, Routledge, London.

Hadjimichalis, C., και Hudson, R. (2014) "Contemporary Crisis Across Europe and the Crisis of Regional Development Theories", *Regional Studies*, 48(1), pp. 208–218.

Hage, P., and Harary, F. (1983) *Structural Models in Anthropology*, Cambridge University Press, Cambridge UK.

Haji, J.A. (1987) "Key sectors and the Structure of Production in Kuwait — an input-output approach", *Applied Economics*, 19(9), pp. 1187–1200.

Hall, P.A., και Soskice, D. (Eds) (2001) *Varieties of Capitalism: The Institutional Foundations of Comparative Advantage*, Oxford University Press, Oxford.

Hanneman, A.R. και Riddle, M. (2005) *Introduction to social network methods*, Riverside, CA: University of California, Riverside (published in digital form at http://faculty.ucr.edu/~hanneman/).

Harary, F. (1969) *Graph theory*, Addison-Wesley Publishing Company, Reading, Massachusetts.

Harary, F., Norman, Z.R. και Cartwright, D. (1965) *Structural Models: An Introduction to the Theory of Directed Graphs,* John Wiley & Sons, Inc., New York.

Harcourt, G.C. (1972) *Some Cambridge Controversies in the Theory of Capital*, Cambridge University Press, Cambridge UK.

Harris, J., Hirst, J.L., and Mossinghoff, M. (2009) *Combinatorics and Graph Theory*, Springer Science & Business Media, New York.

Harrison, J. (2006) "Re-reading the new regionalism: A sympathetic critique", *Space and Polity*, 10(1), pp. 21–46.

Harrison, L.E. (2000) *Underdevelopment is a State of Mind: The Latin America Case*, Updated Edition, Madison Books, Lanham, New York, Oxford.

Harrison, L.E. και Huntington, S.P. (eds) (2000) *Culture Matters: How Values Shape Human Progress*, Basic Books, New York.

Harvey, D. (1981) "The Spatial Fix - Hegel, von Thünen, and Marx", *Antipode*, 13(3), pp. 1–12.

Harvey, D. (1982) *The Limits to Capital*, Basil Blackwell, Oxford, UK.

Harvey, D. (1995) "Globalization in Question", *Rethinking Marxism*, 8(4), pp. 1–17.

Harvey, D. (2001) "Globalization and the spatial fix", *Geographische Revue*, 2, pp. 23–30.

Harvey, D. (2003) *The New Imperialism*, Oxford University Press, London.

Harvey, D. (2005) *A Brief History of Neoliberalism*, Oxford University Press, London.

Harvey, D. (2006) "Notes towards a theory of uneven geographical development", στο David Harvey, *Spaces of Global Capitalism*, Verso Books, London, pp. 69-116.

Harvey, D. (2010) *A Companion to Marx's Capital*, Verso Books, London.

Harvey, D. (2013) *A Companion to Marx's Capital Volume 2*, Verso Books, London.

Hayek, F.A. (1945) "The use of knowledge in society", *The American Economic Review*, 35(4), pp. 519–530.

Hazari, R.B. (1970) "Empirical identification of key sectors in the Indian economy", *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 52(3), pp. 301-305.

Hay, C. (1998) "Globalisation, Welfare Retrenchment and 'the Logic of No Alternative': Why Second-best Won't Do", *Journal of Social Policy,* 27(2), pp. 525–532.

Held, D. και McGrew, A. (2003) "The Great Globalization Debate: An Introduction", στο David Held και Anthony McGrew (eds) *The global transformations reader: an introduction to the globalization debate,* Polity Press, Cambridge, UK, pp. 1-50.

Heller, H. (1933/2015) "Authoritarian Liberalism?" *European Law Journal*, 21(3), pp. 295–301.

Helpman, E. (2004) *The Mystery of Economic Growth*, The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.

Helpman, E. (2011) *Understanding Global Trade,* The Belknap Press of Harvard Univeristy Press Cambridge, Massachusetts.

Henderson, V.J. (1995) "Comment on 'Urban Concentration: the Role of Increasing Returns and Transport Costs', by Krugman", *Proceedings of the World Bank Annual Conference on Development Economics 1994*, The International Bank for Reconstruction and Development/ The World Bank, Washington, DC, pp. 270-274.

Hirschman, O.A. (1958) *The Strategy of Economic Development*, (Third printing 1960), Yale University Press, New Haven.

Hirschman, O.A. (1976) "On Hegel, imperialism, and structural stagnation", J*ournal of Development Economics*, 3(1), pp. 1–8.

Hirschman, O.A. (1981) *Essays in Trespassing: Economics to politics and beyond*, Cambridge University Press, Cambridge, New York.

Hirst, P. και Thompson, G. (1999) *Globalization in Question, The International Economy and the Possibilities of Governance, Second Edition*, Polity Press, Cambridge, UK

Hirst, P., Thompson, G., και Bromley, S. (2009) *Globalization in Question, Third Edition, fully revised and updated*, Polity Press, Cambridge, UK.

Holt, R.P.F., Rosser, J.B., Jr., and Colander, D. (2011) "The Complexity Era in Economics", *Review of Political Economy*, 23(3), pp. 357–369.

Holub, H.W. and Schnabl, H. (1985) "Qualitative input-output analysis and structural information", *Economic Modelling*, 2(1), pp. 67–73.

Howitt, P. (2007) "Innovation, Competition and Growth: A Shumpeterian Perspective on Canada's Economy", *C.D Howe Institute*, (246), pp. 1–19.

Hudson, R. (1999) "'The learning economy, the learning firm and the learning region': A sympathetic critique of the limits to learning", *European Urban and Regional Studies*, 6(1), pp. 59–72.

Huggins, R., και Clifton, N. (2011) "Competitiveness, Creativity, and Place-Based Development", *Environment and Planning A*, 43(6), pp. 1341–1362.

Hummels, D., Rapoport, D., και Yi, K.-M. (1998) "Vertical specialization and the changing nature of world trade", *Federal Reserve Bank of New York Economic Policy Review*, 4(2), pp. 79–99.

Hummels, D., Ishii, J., και Yi, K.-M. (2001) "The nature and growth of vertical specialization in world trade", *Journal of International Economics*, 54(1), pp. 75–96.

Howe, E. (1991) "A more powerful method for triangularizing input-output matrices: a comment", *Econometrica*: Journal of the Econometric Society, 59(2), pp. 521–523.

Θωίδου, Ε. και Φουτάκης, Δ. (2006) "Μητροπολιτική Θεσσαλονίκη και αστική ανταγωνιστικότητα: προγραμματισμός, μετασχηματισμός και υλοποίηση ενός 'οράματος' για την πόλη", *ΓΕΩΓΡΑΦΙΕΣ Εξαμηνιαία έκδοση επιστημών του χώρου*, τευχ. 12, σελ. 25-46

Ioannides, S. (2000) "Austrian Economics, Socialism and Impure Forms of Economic Organisation",

Review of Political Economy, 12(1), pp. 45–71.

IPCC, (2014) *Climate Change 2014: Synthesis Report Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland.

Isserman, A.M. (1995) "Comment on 'Urban Concentration: the Role of Increasing Returns and Transport Costs', by Krugman", *Proceedings of the World Bank Annual Conference on Development Economics 1994*, The International Bank for Reconstruction and Development/ The World Bank, Washington, DC, pp. 264-269.

Islam, N. (2003) "What have we learnt from the Convergence Debate?", *Journal of Economic Surveys*, 17(3), pp. 309–362.

Jackson, D. (2000) *The New National Accounts, An Introduction to the System of National Accounts 1993 and the European System of Accounts 1995*, Edward Elgar, Cheltenham UK.

Jackson, T. (2011) *Ενημερία χωρίς ανάπτυξη*, Εκδόσεις Κέδρος, Αθήνα.

Jacomy, M., Venturini, T., Heymann, S., και Bastian, M. (2014) "ForceAtlas2, a Continuous Graph Layout Algorithm for Handy Network Visualization Designed for the Gephi Software", *PLoS ONE*, 9(6), pp. 1–9.

Jensen, C.R. (1978) "Some accounting procedures and their effects on input-output multipliers", *The Annals of Regional Science*, 12(3), pp. 21–38.

Jessop, B. (2002α) "Globalization and the National State", στο Stanley Aronowitz και Peter Bratsis, *Paradigm Lost: State Theory Reconsidered*, University of Minnesota Press, Minneapolis, pp. 185-220.

Jessop, B. (2002β) "Time and Space in the Globalization of Capital and Their Implications for State Power", *Rethinking Marxism, a Journal of Economics, Culture & Society*, 14(1), pp. 97–117.

Jessop, B. (2010) "The 'return' of the national state in the current crisis of the world market", *Capital and Class*, 34(1), pp. 38–43.

Jessop, B. (2014) "Variegated Capitalism, *das Modell Deutschland*, and the Eurozone Crisis", *Journal of Contemporary European Studies*, 22(3), pp. 248–260.

Joerges, C., και Rödl, F. (2004) "'Social Market Economy' as Europe's Social Model?" *EUI Working Paper LAW*, 2004/8, pp. 1–27, Προσβάσιμο στο http://cadmus.eui.eu/bitstream/handle/1814/2823/law04-8.pdf.

Jones, C.I. (1995α) "R&D-Based Models of Economic Growth", *Journal of Political Economy*, 103(4), pp. 759–784.

Jones, C. I. (1995β) "Time Series Tests of Endogenous Growth Models", *The Quarterly Journal of Economics*, 110(2), pp. 495–525.

Jones, C.I. (1999) "Growth: With or Without Scale Effects?", *American Economic Review,* 89(2), pp. 139–144.

Jones, C. I. (2005) "Growth and Ideas", στο Philippe Aghion και Steven Durlauf (Eds) *Handbook of Economic Growth, Vol. 1 Part B*, North Holland, Elsevier, Amsterdam, The Netherlands, pp. 1063–1111.

Jones, P.L. (1976) "The measurment of Hirschmanian linkages", *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 90 no. 2, pp. 323-333.

Kaldor, N. (1970) "The case for regional policies", *Scottish Journal of Political Economy*, 17, pp. 337–348.

Kaldor, N. (1975) "Economic Growth and the Verdoorn Law: A Comment on Mr Rowthorn's Article", *The Economic Journal*, 85(340), pp. 891–896.

Kaldor, N. (1975/1992) "Γιατί είναι αναγκαίες οι περιφερειακές πολιτικές;", στο Κωστής Χατζημιχάλης (επιμ.), *Περιφερειακή ανάπτυξη και πολιτική: κείμενα από τη διεθνή εμπειρία*, Εξάντας, Αθήνα, σελ. 141-148.

Kamada, T., και Kawai, S. (1989) "An algorithm for drawing general undirected graphs", *Information Processing Letters*, 31(1), pp. 7–15.

Kapur, D., Lewis, J. P., και Webb, R. (1997) *The World Bank: Its First Half Century (Volume 1)*, Brookings Institution Press, Washington, D.C..

Katz, L. (1953) "A new status index derived from sociometric analysis", *Psychometrika*, 18(1), pp. 39–43.

Καυκαλάς, Γ. (1984) *Περιφερειακή Οργάνωση της Βιομηχανίας. Ολοκλήρωση και Αναδιάρθρωση στη Δεκαετία 1969-1978*, Διδακτορική Διατριβή, Τμήμα Αρχιτεκτόνων, Πολυτεχνική Σχολή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη.

Kiely, R. (2017) "From Authoritarian Liberalism to Economic Technocracy: Neoliberalism, Politics and 'De-democratization'", *Critical Sociology*, 43(4-5), pp. 725–745.

Kirkpatrick, S., Gelatt, C.D., και Vecchi, M.P. (1983) "Optimization by Simulated Annealing", *Science*, 220(4598), pp. 671–680.

Kirman, A. P. (1992) "Whom or What Does the Representative Individual Represent?" *Journal of Economic Perspectives,* 6(2), pp. 117–136.

Kirzner, I. (1997) "Entrepreneurial Discovery and the Competitive Market Process: An Austrian Approach", *Journal of Economic Literature*, 35(1), pp. 60–85.

Klein, N. (2007) *The shock doctrine: the rise of disaster capitalism*, Metropolitan Books, New York.

Kleinberg, J.M. (1999) "Authoritative sources in a hyperlinked environment", *Journal of the ACM (JACM)*, 46(5), pp. 604–632.

Kleinknecht, A., και Wengel, J. (1998) "The myth of economic globalisation", *Cambridge Journal of Economics*, 22(5), pp. 637-647.

Kobourov, S. G. (2012) "Spring Embedders and Force Directed Graph Drawing Algorithms", *arXiv* Preprint arXiv:1201.3011.

Komninos, N. (2002) *Intelligent Cities: Innovation, Knowledge Systems and Digital Spaces*, Spon Press, London and New York.

Kondratieff, N.D. (1926/1979) "The Long Waves in Economic Life", *Review (Fernand Braudel Center)*, 2(4), pp. 519–562.

Kondo, Y. (2014) "Triangulation of Input–Output Tables Based on Mixed Integer Programs for Intertemporal and Inter-regional Comparison of Production Structures", *Journal of Economic Structures*, 3(1), pp. 2–19.

Κόνσολας, Ν. (1983) *Περιφερειική Οικονομική Πολιτική*, Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα.

Kop Jansen, P. and ten Raa, T. (1990) "The Choice of Model in the Construction of Input-Output Coefficients Matrices", *International Economic Review*, Vol. 31(1), pp. 213-227.

Korte, B., και Oberhofer, W. (1971) "Triangularizing input-output matrices and the structure of production", *European Economic Review,* 2(4), pp. 493–522.

Koschützki, D., Lehmann, A.K., Peeters, L., Richter, S., Tenfelde-Podehl, D., and Zlotowski, O. (2005) "Centrality Indices", in Urlik Brandes, και Thomas Erlebach (Eds), *Network Analysis,* (Vol. 3418),

Berlin, Heidelberg: Springer Science & Business Media, pp. 16-61.

Kowalik, T. (2003) "Introduction to the Routledge Classics Edition", στο Rosa Luxemburg, (1913/2003) *The Accumulation of Capital,* Translated by Agnes Schwarzschild, Routledge, London

Krackhardt, D., και Stern, R. N. (1988) "Informal networks and organizational crises: An experimental simulation", *Social Psychology Quarterly*, 51(2), pp. 123–140.

Krugman, P. (1979) "Increasing Returns, Monopolistic Competition, and International Trade", *Journal of International Economics*, 9(4), pp. 469–479.

Krugman, P. (1991) *Geography and trade*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

Krugman, P. (1994) "Competitiveness: A Dangerous Obsession", *Foreign Affairs*, 73(2), pp. 28–44.

Krugman, P. (1995) *Development, geography, and economic theory*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

Krugman, P. (1996) "Making Sense of the Competitiveness Debate", *Oxford Review of Economic Policy*, 12(3), pp. 17-25.

Krugman, P. (2000) *Διεθνισμός για ευρεία κατανάλωση,* Αθήνα: Πόλις.

Krugman, P. (2003) *Second Winds for Industrial Regions?*, The Allander Series, Fraser Allander Institute, Scotland, UK.

Krugman, P. (2009α) "The Increasing Returns Revolution in Trade and Geography", *The American Economic Review*, 99(3), pp. 561–571.

Krugman, P. (2009) *The Return of Depression Economics and the Crisis of 2008*, W.W. Norton & Company, New York.

Krugman, P. (2013α) *The New Growth Fizzle*, New York Times, The Opinion Pages, The Conscience of a Liberal Blog, 18 August 2013, https://goo.gl/jX7uDs.

Krugman, P. (2013β) *Should Slowing Trade Growth Worry Us?*, New York Times, The Opinion Pages, The Conscience of a Liberal Blog, 30 September 2013, https://goo.gl/5BaAnn.

Krugman, P. (2014) *Networks and Economic History*, New York Times, The Opinion Pages, The Conscience of a Liberal Blog, 13 November, https://goo.gl/gX2xtT.

Krugman, P. και Obstfeld M. (1995) *Διεθνής Οικονομική. Θεωρία και Πολιτική*, Πρώτος Τόμος, Αθήνα: Κριτική.

Krzywinski, M., Birol, I., Jones, S.J., και Marra, M. A. (2012) "Hive plots--rational approach to visualizing networks", *Briefings in Bioinformatics*, 13(5), 627–644.

Krzywinski, M., Schein, J., Birol, I., Connors, J., Gascoyne, R., Horsman, D., *et al.* (2009) "Circos: An information aesthetic for comparative genomics", *Genome Research*, 19(9), 1639–1645.

Kuhn, T.S. (1981) *Η δομή των επιστημονικών επαναστάσεων*, Σύγχρονα Θέματα, Αθήνα.

Kurz, H.D., και Salvadori, N. (2000). "'Classical' Roots of Input-Output Analysis: A Short Account of its Long Prehistory", *Economic Systems Research*, 12(2), pp. 153–179.

Kurz, H.D., και Salvadori, N. (2003) *Classical Economics and Modern Theory*, Routledge, London.

Labrianidis, L. (2014) "Investing in Leaving: The Greek Case of International Migration of Professionals", *Mobilities*, 9(2), pp. 314–335.

Labrianidis, L., και Pratsinakis, M. (2018) "Outward migration from Greece during the crisis", Final Report, Project funded by the National Bank of Greece through the London School of Economic's Hellenic Observatory 2014 call, Hellenic Observatory, London School of

Economics, https://goo.gl/P9Ch4R, (pp. 1–44), [Πρόσβαση στις 13 Μαΐου 2018].

Lall, S. (1994) "The East Asian Miracle: Does the Bell Toll for Industrial Strategy?", *World Development*, 22(4), pp. 645–654.

Λαμπριανίδης, Λ. (2012) *Οικονομική Γεωγραφία*, νέα (δεύτερη) έκδοση, Εκδόσεις Πατάκη, Αθήνα.

Lamel, J., Richter, J., και Teufelsbauer, W. (1972) "Patterns of industrial structure and economic development: Triangulation of input-output tables of ECE countries", *European Economic Review*, 3(1), pp. 47–63.

Landes, S. D. (1998) *The Wealth and Poverty of Nations. Why Are Some So Rich and Some So Poor,* Little, Brown and Company, London.

Lapavitsas, C., και Powell, J. (2013) "Financialisation varied: a comparative analysis of advanced economies", *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 6(3), pp. 359–379.

Lapsley, I. (2009) "New Public Management: The Cruellest Invention of the Human Spirit?" *Abacus*, 45(1), pp. 1–21.

Laumas, P. S. (1975) "Key sectors in some underdeveloped countries", *Kyklos*, 28(1), pp. 62–79.

Laumas, S.P., (1976) "The weighting problem in testing the linkage hypothesis", *The Quarterly Journal of Economics*, 90(2), pp. 308-312.

Launov, A., και Wälde, K. (2013) "Estimating incentive and welfare effects of nonstationary unemployment benefits", *International Economic Review*, 54(4), pp. 1159–1198.

Lawson, T. (2009) "The current economic crisis: its nature and the course of academic economics", *Cambridge Journal of Economics*, 33(4), pp. 759–777.

Lazear, E. P. (2000) "Economic Imperialism", *The Quarterly Journal of Economics*, 115(1), pp. 99–146.

Lazonick, W. (1990) *Competitive Advantage on the Shop Floor*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.

Lazonick, W. (2001) *Η οργάνωση των επιχειρήσεων και ο μύθος της αγοράς*, (με πρόλογο του συγγραφέα στην ελληνική έκδοση), Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, Ηράκλειο.

Lenzen, M. (2003) "Environmentally important paths, linkages and key sectors in the Australian economy", *Structural Change and Economic Dynamics*, 14(1), pp. 1–34.

Lenin, V.I. (1917/1975) *Imperialism, the Highest Stage of Capitalism*, Foreign Languages Press, Peking.

Lequiller, F., και Blades, D. (2006) *Understanding national accounts*, OECD Publishing, Paris.

Leontief, W. (1941) *The Structure of American Economy 1919-1939: an Empirical Application of Equilibrium Analysis*, (2nd edition), Oxford University Press, New York.

Leontief, W. (1956) "Factor Proportions and the Structure of American Trade: Further Theoretical and Empirical Analysis", *The Review of Economics and Statistics*, 38(4), 386–407.

Leontief, W. (1986) *Input-Output Economics*, Second Edition, Oxford University Press, New York, Oxford.

Levine, R., και Renelt, D. (1992) *"A Sensitivity Analysis of Cross-Country Growth Regressions", The American Economic Review*, 82(4), pp. 942–963.

Levrero, S.E., Palumbo, A. and Stirati, A. (Eds) (2013) *Sraffa and the Reconstruction of Economic Theory: Volume One, Theories of Value and Distribution,* Palgrave Macmillan, UK.

Lin, J.Y., και Chang, H.-J. (2009) "DPR Debate: Should Industrial Policy in Developing Countries Conform to Comparative Advantage or Defy it? A Debate Between Justin Lin and Ha-Joon

Chang", *Development Policy Review*, 27(5), pp. 483–502.

Lin, J.Y. και Monga, C. (2013) "Comparative Advantage: The Silver Bullet of Industrial Policy", στο Stiglitz, J.E., και Lin, J.Y. (Eds) *The Industrial Policy Revolution I: The Role of Goverment Beyond Ideology*, Palgrave Macmillan, pp. 19-38.

Lipietz, A. (1990) *Ανταπάτες και θαύματα. Προβλήματα του περιφερειακού φορντισμού*, Εξάντας, Αθήνα.

Livesey, F. (2018) "Unpacking the possibilities of deglobalisation", *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 11(1), pp. 177–187.

Lopes, J.C., Dias, J., και Amaral, J.F. (2012) "Assessing economic complexity as interindustry connectedness in nine OECD countries", *International Review of Applied Economics*, 26(6), pp. 811–827.

Lovering, J. (1999) "Theory Led by Policy: The Inadequacies of the 'New Regionalism", (Illustrated from the Case of Wales), *International Journal of Urban and Regional Research*, 23(2) pp. 379-395.

Loviscek, A.L. (1982) "Industrial cluster analysis-backward or forward linkages?", *The Annals of Regional Science*, 16(3), pp. 36–47.

Lucas, R.E., Jr. (1988) "On the mechanics of economic development", *Journal of Monetary Economics*, 22(1), pp. 3–42.

Lucas, R.E., Jr. (2003) "Macroeconomic Priorities", *American Economic Review,* 93(1), pp. 1–14.

Λυμπεράκη, Α. (1991) *Ενέλικτη Εξειδίκευση; Κρίση και αναδιάρθρωση στη μικρή βιομηχανία,* Gutenberg, Αθήνα.

Lundvall, B.A. (1988) "Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to the national system of innovation" στο Dossi, G., Freeman, C., Nelson, R., Silverberg, G., Soete, L. (eds) *Technical Change and Economic Theory,* Pinter Publishers, London and New York.

Lundvall, B.A. (ed.) (1992) *National Systems of Innovation: Towards a theory of innovation and interactive learning*, Pinter, London.

Lundvall, B.A. (1996) "The Social Dimension of The Learning Economy", *DRUID Working Paper* No. 96-1, Danish Research Unit For Industrial Dynamics

Lundvall, B.A., Jonhson B. (1994) "The Learning Economy", *Journal of Industry Studies*, 1:23-41.

Luxemburg, R. (1913/2003) *The Accumulation of Capital,* Translated by Agnes Schwarzschild, Routledge, London.

Lyberaki, A. (2011) "Delocalization, Triangular Manufacturing, and Windows of Opportunity: Some Lessons from Greek Clothing Producers in a Fast-Changing Global Context", *Regional Studies*, 45(2), pp. 205–218.

MacDonald, R. (2007) *Exchange Rate Economics: Theories and Evidence,* Routledge, Abingdon, UK.

MacKinnon, D., Cumbers, A., και Chapman, K. (2002) "Learning, innovation and regional development: a critical appraisal of recent debates", *Progress in Human Geography*, 26(3), pp. 293–311.

Maddison, A. (2005) "Measuring and Interpreting World Economic Performance 1500–2001", *Review of Income and Wealth*, 51(1), pp. 1–35.

Malecki, E. J. (2002) "Hard and Soft Networks for Urban Competitiveness", *Urban Studies*, 39(5-6), pp. 929–945.

Mandel, E. (1975) *Ο ύστερος καπιταλισμός: Ο καπιταλισμός στην τελική του φάση*, Μετάφραση-Επιμέλεια: Κώστας Χατζηαργύρης, Gutenberg, Αθήνα.

Mandel, E. (1981) "Explaining long waves of capitalist development", *Futures*, 13(4), pp. 332–338.

Manson, S. (2001) "Simplifying complexity: a review of complexity theory", *Geoforum*, 32(3), pp. 405–414.

Μανωλόπουλος, Γ. (1996) *Μαθήματα Θεωρίας Γράφων*, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, Αθήνα.

Markusen, A. (1999) "Fuzzy Concepts, Scanty evidence, policy distance: The case for rigour and policy relevance in critical regional studies", *Regional Studies*, 33(9) pp. 869-884.

Marshall, A. (1920/1964) *Principles of Economics*, Eighth Edition, Sixth Reprint (First Edition 1890), Macmillan, London.

Martí, R., και Reinelt, G. (2011) *The Linear Ordering Problem* (Vol. 175), Berlin, Heidelberg: Springer Science & Business Media.

Martí, R., Reinelt, G., και Duarte, A. (2011) "A benchmark library and a comparison of heuristic methods for the linear ordering problem", *Computational Optimization and Applications,* 51(3), pp. 1297–1317.

Martin, R.L. (1999α), "Editorial: The 'new economic geography': challenge or irrelevance?", *Transactions of the Institute of British Geographers*, 24(1) pp. 387-391.

Martin, R.L. (1999β) "The new 'geographical turn' in economics: some critical reflections", *Cambridge Journal of Economics*, 23(1), pp. 65–91.

Martin, R.L. (2001), 'Geography and public policy: the case of the missing agenda', *Progress in Human Geography*, 25(2), pp. 189-210.

Martin, R.L. (2015) "Rebalancing the Spatial Economy: The Challenge for Regional Theory", *Territory, Politics, Governance*, 3(3), pp. 235–272.

Martin, R.L., και Sunley, P. (1996) "Paul Krugman's Geographical Economics and Its Implications for Regional Development Theory: A Critical Assessment.", *Economic Geography*, 72(3), pp. 259–292.

Martin, R.L., και Sunley, P. (2003) "Deconstructing clusters: chaotic concept or policy panacea?", *Journal of Economic Geography*, 3(1), pp. 5–35.

Martin, R.L., και Sunley, P. (2011) "The new economic geography and policy relevance", *Journal of Economic Geography*, 11(2), pp. 357–369.

Martin, R.L., Tyler, P., Storper, M., Evenhuis, E., και Glasmeier, A. (2018) "Globalisation at a critical conjuncture?", *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 11(1), pp. 3–16.

Marx, K. (2002/1979/1978) *Το Κεφάλαιο. Κριτική της Πολιτικής Οικονομίας*, Τόμος Ι (1867/2002), Τόμος ΙΙ (1893/1979), Τόμος ΙΙΙ (1894/1978), Μετάφραση Π. Μαυρομάτη, Εκδόσεις Σύγχρονη Εποχή, Αθήνα.

Marx, K. (1984) *Θεωρείες για την Υπεραξία (Τέταρτος τόμος του "Κεφαλαίου")*, Μέρος Πρώτο, Μετάφραση Π. Μαυρομάτη, Εκδόσεις Σύγχρονη Εποχή, Αθήνα.

Marx, K. και Engels, F. (1848/1984) *Μανιφέστο του Κομουνιστικού Κόμματος*, Εκδόσεις Σύγχρονη Εποχή, Αθήνα.

Maskell, P., και Malmberg, A. (1999) "Localised learning and industrial competitiveness", *Cambridge Journal of Economics*, 23(2), pp. 167–185.

Mäki, U. (2009) "Economics Imperialism", *Philosophy of the Social Sciences*, 39(3), pp. 351–380.

Mäki, U. και Marchionni, C. (2011) "Is geographical economics imperializing economic geography?", *Journal of Economic Geography*, 11(4), pp. 645–665.

Mazzucato, M. (2015) "Toward a Green New Deal", *Project Syndicate* (14 December), https://goo.gl/

z1kb9i (πρόσβαση 18 Δεκεμβρίου 2015).

Meadows, D.H., Meadows, D.L., Randers, J. και Behrens_III, W.W. (1972) *The Limits to Growth: A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind*, Universe Books, New York, (στο διαδίκτυο: https://goo.gl/GhvbQd, πρόσβαση 10 Δεκεμβρίου 2015).

Meadows, D.H., Randers, J., και Meadows, D.L. (2005) *The Limits to Growth: The 30-Year Update*, Earthscan, London.

Merton, R.K. (1968) "The Matthew Effect in Science", *Science*, 159(3810), pp. 56–63.

Merton, R.K. (1988) "The Matthew effect in science, II: Cumulative advantage and the symbolism of intellectual property", *Isis, A Journal of the History of Science Society*, 79(4), pp. 606–623.

Metcalfe, J.S. (2001) "Institutions and Progress", *Industrial and Corporate Change*, 10(3), pp. 561–586.

Meyer, C.D. (2000) *Matrix Analysis and Applied Linear Algebra,* Society for Industrial and Applied Mathematics.

McCloskey, D.N. (1985) "The Loss Function has been Mislaid: The Rhetoric of Significance Tests," *American Economic Review*, 75 (2), pp. 201-205.

McCloskey, D.N. και Ziliak, S.T. (1996) "The Standard Error of Regressions", *Journal of Economic Literature*, 34(1), pp. 97-114.

McCloskey, D.N. και Ziliak, S.T. (2004) "Size Matters: The Standard Error of Regressions in the American Economic Review", *Econ Journal Watch*, 1(2), pp. 331-358.

McGilvray, W.J. (1977) "Linkages, Key Sectors and Development Strategy", στο Wassily Leontief (ed.) *Structure, System and Economic Policy*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 49-56.

McKinsey Global Institute (MGI) (2015) *Debt and (not much) deleveraging*, Report written by R. Dobbs, S. Lund, J. Woetzel and M. Mutafchieva, McKinsey & Company, http://www.mckinsey.com/mgi, (Πρόσβαση: https://goo.gl/m4rzFq).

Miernyk, H.W. (1965) *The Elements of Input-Output Analysis*, Random House, New York.

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

Miller, R.E., και Blair, P.D. (2009) *Input–Output Analysis: Foundations and Extensions* (2nd edition), Cambridge University Press.

Milojević, S. (2010) "Power law distributions in information science: Making the case for logarithmic binning", *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 61(12), pp. 2417–2425.

Mirowski, P. (1989) *More Heat than Light: Economics as Social Physics*, Cambridge University Press, New York.

Mirowski, P. (2002) *Machine Dreams: Economics Become a Cyborg Science*, Cambridge University Press, Cambridge, UK.

Mirowski, P. (2009) "Postface: Defining Neoliberalism", στο Mirowski, P., και Plehwe, D. (Eds) *The road from Mont Pèlerin: The Making of Neoliberal Thought Collective*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, pp. 417-455.

Mirowski, P. (2013) *Never Let a Serious Crisis Go to Waste: How Neoliberalism Survived the Financial Meltdown*, Verso, London and New York.

Mirowski, P., και Plehwe, D. (Eds) (2009) *The road from Mont Pèlerin: The Making of Neoliberal Thought Collective*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.

Molle, W. (2007) *European cohesion policy*, Routledge, London.

Montresor, S., and Marzetti, G. V. (2008) "Constructing intersectoral innovation diffusion networks with input-output: how to get relative flows? An illustrative application to six OECD technological systems for the middle '90s", *Working Paper No. 649/2008 Department of Economics Bologna*, pp. 1–30.

Morgan, K. (1997) "The learning region: Institutions, innovation, and regional renewal", στο *Regional Studies*, 31(5), pp. 491-503.

Morgan, K. και Nauwelaers, C. (1999) "A Regional Perspective to Innovation: From Theory to Strategy" στο Morgan, K. και Nauwelaers, C. (eds.) *Regional Innovation Strategies. The Challenge for Less-Favored Regions*, The Stationay Office and Regional Studies Association, London.

Moudud, J.K. (2010) *Strategic Competition, Dynamics, and the Role of the State* Edward Elgar, Cheltenham, UK.

Moulaert, F., και Sekia, F. (2003) "Territorial innovation models: A critical survey", *Regional Studies*, 37(3), pp. 289–302.

Μουτσιάκης, Ε. και Φουτάκης, Δ. (2003) "Γεωγραφικός προσδιορισμός μητροπολιτικών περιοχών: η περίπτωση της Θεσσαλονίκης", στο Π. Γετίμης και Γ. Καυκαλάς (επιμ.) *Μητροπολιτική διακυβέρνηση: διεθνής εμπειρία και ελληνική πραγματικότητα,* Ερευνητικό Πανεπιστημιακό Ινστιτούτο Αστικού Περιβάλλοντος και Ανθρώπινου Δυναμικού, Πάντειο Πανεπιστήμιο, Αθήνα.

Muñiz, A.S.G., Raya, A.M., and Carvajal, C.R. (2011) "Core periphery valued models in input-output field: A scope from network theory", *Papers in Regional Science*, 90(1), pp. 111–121.

Myrdal, G. (1957) *Economic Theory and Underdeveloped Regions*, (1969 reprint), University Paperbacks, Methuen, London.

Mrvar, A. και Batagelj V. (2016) *Pajek: analysis and visualization of large networks*, ver. 4.10, (http://mrvar.fdv.uni-lj.si/pajek/).

Neary, P.J. (2001) "Of Hype and Hyperbolas: Introducing the New Economic Geography", *Journal of Economic Literature*, 39(2), pp. 536–561.

Nelson, R.R. (1997) "How new is new growth theory?" *Challenge*, 40(5), pp. 29–58.

Nelson, R.R., Winter, S., (1982) *An evolutionary theory of economic change*, Harvard University Press, Cambridge, MA.

Newman, M.E J. (2003) "Mixing patterns in networks", *Physical Review E*, 67(2), 268–13.

Newman, M.E.J. (2004) "Analysis of weighted networks", *Physical Review E - Statistical, Nonlinear, and Soft Matter Physics,* 70(5 2), 056131–1–056131–9.

Newman, M.E.J. (2005α) "A measure of betweenness centrality based on random walks", *Social Networks*, 27(1), 39–54.

Newman, M.E.J. (2005β) "Power laws, Pareto distributions and Zipf's law" *Contemporary Physics*, 46(5), pp. 323–351.

Newman, M.E.J. (2010) *Networks: An Introduction*, Oxford University Press, Oxford.

Newman, M.E.J., και Girvan, M. (2004) "Finding and evaluating community structure in networks", *Physical Review E - Statistical, Nonlinear, and Soft Matter Physics*, 69(2 2) 026113, pp. 1–15.

Nik-Khah, E., και Van Horn, R. (2012) "Inland empire: economics imperialism as an imperative of Chicago neoliberalism", *Journal of Economic Methodology*, 19(3), pp. 259–282.

Nonaka, I. (1994) "A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation", *Organization Science*,

5(1), pp. 14–37.

Nonaka, I., και Krogh, von, G. (2009) "Tacit Knowledge and Knowledge Conversion: Controversy and Advancement in Organizational Knowledge Creation Theory.", *Organization Science,* 20(3), pp. 635–652.

O'Brien, R. (1992) *Global financial integration: the end of geography*, Pinter for Royal Institute of International Affairs, London.

Oberndorfer, L. (2014) "A New Economic Governance through Secondary Legislation? Analysis and Constitutional Assessment: From New Constitutionalism, via Authoritarian Constitutionalism to Progressive Constitutionalism", στο N. Bruun, K. Lörcher, & I. Schömann (Eds), *The Economic and Financial Crisis and Collective Labour Law in Europe*, Hart Publishing, pp. 25–54.

OECD (2001) *Measuring Productivity - OECD Manual: Measurement of Aggregate and Industry-level Productivity Growth*, OECD Publications, Paris, France.

OECD (2016) *Income Inequality Update*, Center for the Opportunity and Equality-Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), November 2016, http://oe.cd/idd

ÓhUallacháin, B. (1984) "The Identification of Industrial Complexes", *Annals of the Association of American Geographers,* 74(3), pp. 420–436.

Ohlin, B. (1933) *Interregional and International Trade,* (second printing, 1935), Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.

Ohmae, K. (1990) *The borderless world: power and strategy in the interlinked economy*, HarperCollins, London

Ohmae, K. (1995) *The End of the Nation State: The Rise of Regional Economies*, The Free Press, New York.

Oosterhaven, J. (1988) "On the plausibility of the supply-driven input-output model", *Journal of Regional Science*, 28(2), pp. 203–217.

Oosterhaven, J. (1989) "The supply-driven input-output model: a new interpretation but still implausible", *Journal of Regional Science*, 29(3), pp. 459–465.

Oosterhaven, J. (1996) "Leontief versus Ghoshian price and quantity models", *Southern Economic Journal*, 62(3), pp. 750–759.

Oosterhaven, J. (2012) "Adding supply-driven consumption makes the Ghosh model even more implausible", *Economic Systems Research*, 24(1), pp. 101–111.

Oosterhaven, J., Eding, G.J., και Stelder, D. (2001) "Clusters, Linkages and Interregional Spillovers: Methodology and Policy Implications for the Two Dutch Mainports and the Rural North", *Regional Studies*, 35(9), pp. 809–822.

Opsahl, T., Agneessens, F., και Skvoretz, J. (2010) "Node centrality in weighted networks: Generalizing degree and shortest paths", *Social Networks,* 32(3), pp. 245–251.

Östblom, G. (1997) "Use of the Convergence Condition for Triangularizing Input-output Matrices and the Similarity of Production Structures among Nordic Countries 1970, 1980 and 1985", *Structural Change and Economic Dynamics*, 8(1), 115–128.

Παπαδασκαλόπουλος, Α.Δ. (2000) *Μέθοδοι Περιφερειακής Ανάλυσης*, Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα.

Pareto, V. (1897) *Cours d'économie politique*, F. Rouge, Libraire-Éditeur, Lausanne. [Προσβάσιμο http://www.institutcoppet.org/wp-content/uploads/2012/05/Cours-d%C3%A9conomie-politique-Tome-II-Vilfredo-Pareto.pdf] (τελευταία πρόσβαση, 10 Ιούλιου 2016).

Pasinetti, L.L. (1998) "The myth (or folly) of the 3% deficit/GDP Maastricht 'parameter'", *Cambridge Journal of Economics*, 22(1), pp. 103–116.

Pasinetti, L.L. (2000α) "Critique of the neoclassical theory of growth and distribution", *Banca Nationale Del Lavoro Quarterly Review,* no 215 (December), pp. 383–432.

Pasinetti, L.L. (2000β) "On concepts of debt sustainability: a reply to Dr Harck", *Cambridge Journal of Economics*, 24(4), pp. 511–514.

Peacock, A.T., και Dosser, D. (1957) "Input-output analysis in an underdeveloped country: a case study", *The Review of Economic Studies*, 25(1), pp. 21–24.

Perroux, F. (1950) "Economic Space: Theory and Applications", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 64 (1), pp. 89-104.

Perroux, F. (1955/1970) "Note on the Concept of 'Growth Poles'", στο David L. MacKee, Robert D. Dean and William H. Leahy, *Regional Economics*, The Free Press, New York, pp. 93-103.

Πετράκος, Γ. και Ψυχάρης, Γ. (2004) *Περιφερειακή ανάπτυξη στην Ελλάδα*, Κριτική, Αθήνα.

Petrakos, G. και Psycharis, Y. (2016) "The spatial aspects of economic crisis in Greece", *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 9(1), pp. 137–152.

Piore, M. και Sabel, C. (1984) *The second industrial divide. Possibilities for Prosperity*, Basic Books, New York.

Pike, A., Rodriguez-Pose, A., και Tomaney, J. (2017) "Shifting horizons in local and regional development", *Regional Studies*, 51(1), pp. 46–57.

Piketty, T. (2014) *Capital in the Twenty-First Century*, (A. Goldhammer, Trans.), The Belknap Press of Harvard Univerisity Press.

Pinch, S., και Henry, N. (1999) "Paul Krugman's Geographical Economics, Industrial Clustering and the British Motor Sport Industry", *Regional Studies*, 33(9), pp. 815–827.

Plehwe, D. (2009) "Introduction", στο Mirowski, P., και Plehwe, D. (Eds) *The road from Mont Pèlerin: The Making of Neoliberal Thought Collective*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, pp. 1-42.

Polanyi, K. (1944/2001) *Ο μεγάλος μετασχηματισμός: οι πολιτικές και κοινωνικές απαρχές του καιρού μας*, Νησίδες, Αθήνα.

Polanyi, M. (1958) *Personal Knowledge: Towards a Post-Critical Philosophy*, Routledge, London.

Πολύζος, Σ. (2011) *Περιφερειακή Ανάπτυξη*, Εκδόσεις Κριτική, Αθήνα.

Porter, M.E. (1998) *The competitive advantage of the nations,* (New Edition with updates in an Introduction by the author), Macmillan, London.

Portes, A. (2000) "The Two Meanings of Social Capital", *Sociological Forum*, 15(1), pp. 1-12.

Πουλαντζάς, Ν. (1982) *Το Κράτος, η Εξουσία, ο Σοσιαλισμός*, Εκδόσεις Θεμέλιο, Αθήνα.

Poulantzas, N. (1974) "Internationalisation of capitalist relations and the Nation-State", *Economy and Society*, 3(2), pp. 145–179.

Prigogine, I. και Stengers, I. (1986) *Τάξη μέσα από το χάος: ο νέος διάλογος του Ανθρώπου με τη Φύση*, Κέδρος, Αθήνα.

Ptak, R. (2009) Neoliberalism in Germany: Revisiting the Ordoliberal Foundations of the Social Market Economy, στο Mirowski, P., και Plehwe, D. (Eds) *The road from Mont Pèlerin: The Making of Neoliberal Thought Collective*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, pp. 99-138.

Putnam, R.D., (with Leonardi, R., Nanetti, R. Y.) (1993), *Making democracy Work: Civic traditions in modern Italy*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey.

Pyke, F. και Sengerberger W. (1990) "Introduction", στο Pyke, F., Becattini, G. και Sengerberger W. (Eds) *Industrial Districts and Inter-Firm Co-operation in Italy*, International Institute of Labour Studies, ILO Publications, Geneva, pp. 1-9.

Ρέππας Π.Α. (2002) *Οικονομική Ανάπτυξη. Θεωρίες και Στρατηγικές*, Δεύτερη Έκδοση, Τόμος Α', Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα.

Ρέππας Π.Α. (2003) *Οικονομική Ανάπτυξη. Θεωρίες και Στρατηγικές*, Δεύτερη Έκδοση, Τόμος Β', Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα.

Ramsey, F.P. (1928) "A Mathematical Theory of Saving" *The Economic Journal*, 38(152), pp. 543–559.

Rasmussen, P.N. (1957) *Studies in Inter-Sectoral Relations*, Second Printing, E. Harck, København, North-Holland, Amsterdam.

Ricardo, D. (1817/2002) *Αρχές πολιτικής οικονομίας και φορολογίας*, Εκδόσεις Παπαζήσης, Αθήνα. (Πρώτη αγγλική έκδοση 1817).

Richardson, H.W. (1972) *Περιφερειακή Οικονομική*, Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήναι.

Robinson, M.G. (1998) *Methods and Techniques in Human Geography*, Wiley, Chichester, England, UK.

Robinson, S., and Markandya, A. (1973) "Complexity and adjustment in input-output systems", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 35(2), pp. 119–134.

Rodriguez, F., και Rodrik, D. (2000) "Trade Policy and Economic Growth: A Skeptic's Guide to the Cross-National Evidence", *NBER Macroeconomics Annual*, 2000, 15, (Ben S. Bernake and Kenneth Rogoff Eds) MIT Press, pp. 261–325.

Rodrik, D. (1994) "King Kong Meets Godzilla: The World Bank and the East Asian Miracle", στο Fishlow, A., Gwin, C., Haggard, S., Rodrik, D., και Wade, R., *Miracle or Design? Lessons from the East Asian Experience*, Overseas Development Council, Policy Essay no. 11, Washington, DC, pp. 15-56.

Rodrik, D. (1997) "The 'paradoxes' of the successful state", *European Economic Review*, 41(3-5), pp. 411–422.

Rodrik, D. (2006) "Goodbye Washington Consensus, Hello Washington Confusion?A Review of the World Bank's Economic Growth in the 1990s: Learning from a Decade of Reform", *Journal of Economic Literature*, 44(4), pp. 973–987.

Rodrik, D. (2007) *One Economics, Many Recipes: Globalization, Institutions, and Economic Growth,* Princeton University Press, Princeton, New Jersey.

Rodrik, D. (2011) *The Globalization Paradox: Democracy and the Future of the World Economy*, Oxford University Press, Oxford, UK.

Rodrik, D. (2017) "The Elusive Promise of Structural Reforms", στο Bournakis, I., Tsoukis, C., Christopoulos, D.K., και Palivos, T. (Eds) *Political Economy Perspectives on the Greek Crisis: Debt, Austerity and Unemployment*, Palgrave Macmillan, Cham, Switzerland, pp. 61-70.

Rodrik, D. (2018) *Straight Talk on Trade: Ideas for a Sane World Economy*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey.

Roggof, K. (1996) "The Purchasing Power Parity Puzzle", *Journal of Economic Literature*, 34(2), pp. 647–668.

Romer, P.M. (1986). "Increasing Returns and Long-Run Growth", *Journal of Political Economy*, 94(5), pp.

1002–1037.

Romer, P.M. (1990) "Endogenous Technological Change", *Journal of Political Economy*, 98(5, Part 2: The Problem of Development: A Conference of the Institute for the Study of Free Enterprise Systems), pp. S71–S102.

Rhodes, R.A.W. (1994) "The hollowing out of the state: the changing nature of the public service in Britain", *Political Quarterly*, 64(2), pp. 138–151.

Rhodes, R.A.W. (1996) "The New Governance: Governing without Government", *Political Studies*, 44, pp. 652–667.

Romero, I., Dietzenbacher, E., και Hewings, G.J.D. (2009) "Fragmentation and complexity: analyzing structural change in the Chicago regional economy", *Revista De Economía Mundial*, (23), pp. 263–282.

Rose, A., and Allison, T. (1989) "On the plausibility of the supply-driven input-output model: empirical evidence on joint stability", *Journal of Regional Science*, 29(3), pp. 451–458.

Rosenberg, N. (1979) "Technological Interdependence in the American Economy", *Technology and Culture*, Vol. 20(1), pp. 25-50.

Rosenstein-Rodan, P.N. (1943), "Problems of Industrialisation of Eastern and South-Eeastern Europe", *The Economic Journal*, 53(210/211), pp. 202–211.

Rosser, J.B., Jr. (1999) "On the Complexities of Complex Economic Dynamics", *Journal of Economic Perspectives*, 13(4), pp. 169–192.

Rostow, W.W. (1960) *The stages of economic growth: a non-communist manifesto*, Cambridge University Press, London.

Rosvall, M., και Bergstrom, C.T. (2008) "Maps of random walks on complex networks reveal community structure", *PNSA*, Vol. 105, pp. 1118–1123. Presented at the Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America.

Rosvall, M., Axelsson, D., και Bergstrom, C.T. (2010) "The map equation", *The European Physical Journal, Special Topics*, 178(1), pp. 13–23.

Rueda-Cantuche, M.J. και ten Raa, T. (2009) "The Choice of Model in the Construction of Industry Coefficients Matrices", *Economic Systems Research*, 21(4), pp. 363-376.

Sachs, J., και Warner, A. (1995) "Economic Reform and the Process of Global Integration", *Brookings Papers on Economic Activity*, 1995(1, 25th Anniversary Issue), pp. 1–118.

Sánchez-Chóliz, J., και Duarte, R. (2003) "Production Chains and Linkage Indicators", *Economic Systems Research*, 15(4), pp. 481–494.

Sala-i-Martin, X. (1997) "I Just Ran Two Million Regressions", *The American Economic Review*, 87(2), pp. 178–183.

Santhanam, K.V., και Patil, R.H. (1972) "A study of the production structure of the Indian economy: an international comparison" *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 40(1), 159–176.

Sapir, A. (2012) "Europe after the crisis: less or more role for nation states in money and finance?", *Oxford Review of Economic Policy*, 27(4), 608–619.

Saxenian, A. (1994) *The Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*, Harvard University Press, Cambridge Massachusetts.

Schmitt, C. (1922/2005) *Political Theology: Four Chapters on the Concept of Sovereignty*, (Μετάφραση και εισαγωγή: G. Schwab), The University of Chicago Press, Chicago.

Schumacher, R. (2012) "Adam Smith's theory of absolute advantage and the use of doxography in the history of economics", *Erasmus Journal for Philosophy and Economics*, 5(2), pp. 54–80.

Schumpeter, J.A. (1927) "The Explanation of the Business Cycle", *Economica*, 21, pp. 286–311.

Scott, J. (2000) *Social Network Analysis, a Handbook*, Second Edition, Sage Publications, London.

Scott, A.J. (2009) "World Development Report 2009: reshaping economic geography.", *Journal of Economic Geography*, 9(4), pp. 583–586.

Shaikh, A. (1974) "Laws of production and laws of algebra: the Humbug production function", *The Review of Economics and Statistics*, 56(1), pp. 115–120.

Shaikh, A. (1980) "Laws of production and laws of algebra: Humbug II", στο Neil E.J, (ed.) *Growth Profits and Property*, Cambridge University Press, Cambridge Massachusetts, pp. 80–95.

Shaikh, A. (1992) "The Falling Rate of Profit as the Cause of Long Waves: Theory and Empirical Evidence", στο Alfred Kleinknecht, Ernest Mandel, and Immanuel Wallerstein (eds) *New Findings in Long Wave Research*, Macmillan Press, London, pp. 174-2002.

Shaikh, A. (2016) *Capitalism: Competition, Conflict, Crises*, Oxford University Press, New York.

Shorrocks, A., Davies, J.B., Lluberas, R. και Koutsoukis, A. (2016) *CSRI Global Wealth Report 2016,* Credit Suisse AG Research Institute, Zurich.

Simmie, J. (2006) "Do clusters or innovation systems drive competitiveness?", στο Asheim, B., Cooke, P., και Martin, R. (Eds) *Clusters and Regional Development: Critical Reflections and Explorations*, Routledge, London and New York, pp. 164-187.

Simpson, D., και Tsukui, J. (1965) "The Fundamental Structure of Input-Output Tables, an International Comparison", *Review of Economics and Statistics*, 47(4), pp. 434–446.

Σκούντζος, Θ. (1980) *Διαρθρωτικές αλλαγές στην ελληνική οικονομία: διαχρονική ανάλυση στα πλαίσια του συστήματος εισροών-εκροών*, Κέντρο Προγραμματισμού και Οικονομικών Ερευνών, Αθήνα.

Smith, A. (1776/2007) *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. (S. M. Soares, Ed.), MetaLibri Digital Library, Lausanne. Retrieved from https://www.ibiblio.org/ml/libri/s/SmithA_WealthNations_p.pdf (πρόσβαση 12 Αυγούστου 2015).

Solow, R.M. (1956) "A Contribution to the Theory of Economic Growth", *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), pp. 65–94.

Solow, R.M. (1957) "Technical Change and the Aggregate Production Function", *The Review of Economics and Statistics*, 39(3), pp. 312–320.

Solow, R.M. (1992) *Siena Lectures on Endogenous Growth Theory,* Universita degli Studi di Siena, Departmento di Economia Politica, Siena, Italy.

Solow, R.M. (2000α) "The neoclassical theory of growth and distribution", *Banca Nationale Del Lavoro Quarterly Review,* no 215 (December), pp. 349–381.

Solow, R.M. (2000β) "Notes on Social Capital and Economic Performance", στο Dasgupta, P. και Serageldin, I. (Eds) *Social Capital: a Multifaceted Perspective*, The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, Washington, DC.

Solow, R.M. (2002) "Interview of Robert Solow to Douglas Clement", *The Region*, September 2002 Issue, Federal Reserve Bank of Minneapolis, https://goo.gl/Lha5kF (πρόσβαση 5 Δεκεμβρίου 2015).

Solow, R.M. (2007) "The last 50 years in growth theory and the next 10", *Oxford Review of Economic Policy*, 23(1), pp. 3–14.

Sonis, M. και Hewings, G. J. D. (2009) "New Developments in Input–Output Analysis: Fields of Influence of Changes, the Temporal Leontief Inverse and the Reconsideration of Classical Key Sector Analysis", Chapter 3 στο Michael Sonis and Geoffrey J.D. Hewings (Eds) *Tool Kits in Regional Science: Theory, Models, and Estimation*, Springer, Berlin, pp. 69–117.

Sonis, M., Hewings, G.J.D., και Guo, J. (2000) "A New Image of Classical Key Sector Analysis: Minimum Information Decomposition of the Leontief Inverse", *Economic Systems Research*, 12(3), 401–423.

Song, B.-N. (1977) "The Production Structure of the Korean Economy: International and Historical Comparisons", *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 45(1), 147–162.

Sörensen, K. (2013) "Metaheuristics-the metaphor exposed", *International Transactions in Operational Research*, 22(1), pp. 3–18.

Sraffa, P. (1960/1985) *Παραγωγή Εμπορευμάτων μέσω Εμπορευμάτων: Πρελούδιο στην Κριτική της Οικονομικής Θεωρίας*, Εκδόσεις Σύγχρονα Θέματα, Θεσσαλονίκη.

Steedman, I. (2001) "On 'Measuring' Knowledge in New (Endogenous) Growth Theory", Paper presented at *The Growth Theory Conference*, 5-7th October 2001, Pisa, Italy, pp. 1–11.

Steinberg, R.H. (2002) "In the Shadow of Law or Power? Consensus-Based Bargaining and Outcomes in the GATT/WTO" *International Organization*, 56(2), pp. 339–374.

Steinberg, R.H. (2010) "The Hidden World of WTO Governance: A Reply to Andrew Lang and Joanne Scott", *European Journal of International Law*, 20(4), pp. 1063–1071.

Stiglitz, J.E. (1996) "Some Lessons from the East Asian Miracle", *World Bank Research Observer*, 11(2), pp. 151–177.

Stiglitz, J.E. (2006) *Making Globalization Work*, W.W. Norton & Company, New York.

Stiglitz, J.E., Sen, A., και Fitoussi, J.-P. (2009) "The measurement of economic performance and social progress revisited: Reflections and Overview", *OFCE - Centre de recherche en économie de Sciences Po,* N° 2009-33, Προβάσιμο στο https://hal-sciencespo.archives-ouvertes.fr/hal-01069384, (τελευταία πρόσβαση, 15 Απριλίου 2015).

Stolper, W.F, και Samuelson, P.A. (1941) "Protection and Real Wages", *The Review of Economic Studies*, 9(1), pp. 58–73.

Storper, M. (1997) *The regional world: territorial development in a global economy*, The Guilford Press, New York.

Storper, M. (1998) "Industrial Policy for Latecomers: Products, Conventions and Learning" στο Storper, M., Thomadakis, S., και Tsipouri, L. (Eds) *Latecomers in the Global Economy*, Routledge, pp. 11-37.

Storper, M. (2011) "From Retro to Avant-garde: A Commentary on Paul Krugman's 'The New Economic Geography, Now Middle-aged'", *Regional Studies*, 45(1), pp. 9–15.

Storper, M., και Scott, A.J. (2009) "*Rethinking human capital, creativity and urban growth*", *Journal of Economic Geography*, 9(2), 147–167.

Storper, M., Thomadakis, S., και Tsipouri, L. (1998) "Introduction", στο Storper, M., Thomadakis, S., και Tsipouri, L. (Eds) *Latecomers in the Global Economy*, Routledge, pp. 1-9.

Storper, M., και Walker, R. (1989) *The capitalist imperative: Territory, Technology and Industrial Growth*, Oxford: Basil Blakwell.

Straffin, P.D., Jr. (1980) "Linear Algebra in Geography: Eigenvectors of Networks", *Mathematics Magazine*, 53(5), 269–276.

Strassert, G. (2002) "Physical input-output accounting", στο Robert U. Ayres και Leslie Ayres (Eds) *A Handbook of Industrial Ecology*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK, pp. 102-113.

Swan, T. (1956) "Economic Growth and Capital Accumulation", *Economic Record*, 32(November), pp. 334–61

Swyngedouw, E.A. (1992) "The Mammon Quest. 'Glocalization', Interspatial Competition and the Monetary Order: The Construction of New Scales", στο M. Dunford and G. Kafkalas (Eds), *Cities and Regions in the New Europe,* Belhaven Press, London.

Swyngedouw, E.A. (2004) "Globalisation or 'glocalisation?' Networks, territories and rescaling", *Cambridge Review of International Affairs*, 17(1), pp. 25–48.

Swyngedouw, E.A. (2005) "Governance innovation and the citizen: The Janus face of governance-beyond-the-state", *Urban Studies*, 42(11), pp. 1991–2006.

Tamassia, R. (Ed.) (2013) *Handbook of Graph Drawing and Visualization*, CRC Press.

Taniguchi, R., και Babb, S. (2008) "The global construction of development models: the US, Japan and the East Asian miracle", *Socio-Economic Review*, 7(2), pp. 277–303.

Taylor, A.M., και Taylor, M.P. (2004) "The Purchasing Power Parity Debate", *Journal of Economic Perspectives*, 18(4), pp. 135–158.

ten Raa, T. (1988) "An Alternative Treatment of Secondary Products in Input-Output Analysis: Frustration", *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 70(3), pp. 535-538.

ten Raa, T., and Rueda-Cantuche, J. (2013) "The Problem of Negatives Generated by the Commodity Technology Model in Input–Output Analysis: A Review of the Solutions", *Journal of Economic Structures*, 2(1), pp. 5-14.

Terry, L.D. (2005) "The Thinning of Administrative Institutions in the Hollow State", *Administration and Society*, 37(4), pp. 426–444.

Thatcher, M. (1987) "Aids, education and the year 2000!", Interview to Douglas Keay, for the *Woman's Own* magazine, published 31 October 1987, pp. 8-10, https://www.margaretthatcher.org/document/106689 (πρόσβαση 10 Ιουνίου 2014).

Therborn, G. (2000) "Globalizations: Dimensions, Historical Waves, Regional Effects, Normative Governance", *International Sociology*, 15(2), 151–179.

Thurow, L.C. (1992/2003) *Head to Head: The Economic Battle Among Japan, Europe, and America*, HarperCollins e-books (1η έκδοση 1992, William Morrow & Co, New York).

Tobin, J. (1978) "A Proposal for International Monetary Reform", *Eastern Economic Journal*, 4(3/4), pp. 153–159.

Treaty of Lisbon (2007) *Treaty of Lisbon amending the Treaty of European Union and the Treaty of European Community,* Official Journal of the European Union, 17 December 2007, 2007/C 306/01 EN, http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:12007L/TXT&from=EN.

Trigilia, C. (1992) "Italian industrial districts: Neither myth nor interlude", στο Pyke, F., και Sengerberger W. (Eds) *Industrial Districts and Local Economic Regeneration*, International Institute of Labour Studies, ILO Publications, Geneva, pp. 33-47.

Tsekeris, T. (2017) "Network analysis of inter-sectoral relationships and key sectors in the Greek economy", *Journal of Economic Interaction and Coordination*, 12(2), pp. 413–435.

Tyson, L. D'A. (1992) *Who is bashing whom? Trade conflict in high-technology industry,* Institute for International Economics, Washington.

Βιβλιογραφικές αναφορές

Φουτάκης, Δ. (2002) "Χωρική ανταγωνιστικότητα και περιφερειακές ανισότητες: νέες προσεγγίσεις και ερμηνείες", ΤΟΠΟΣ τευχ. 18-19, σελ.: 45-60.

Φουτάκης Δ. (2004) "Χώρος, ανταγωνιστικότητα και κοινωνικό κεφάλαιο. Μια κριτική ανασκόπηση" στο Καυκαλάς Γ. (επιμ.) Ζητήματα χωρικής ανάπτυξης, Εκδόσεις Κριτική, Αθήνα, σελ: 39-71.

Φουτάκης Δ. (2009) "Βιώσιμη ανάπτυξη και 'πράσινος καπιταλισμός': Κριτική ανασκόπηση" στο Β. Κοτζαμάνης, Α. Κούγκολος, Η. Μπεριάτος, Δ. Οικονόμου και Γ. Πετράκος (Επιμ.) Πρακτικά του 2ου Πανελλήνιου Συνεδρίου Πολεοδομίας, Χωροταξίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης του Τμήματος Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, Βόλος 24-27 Σεπτεμβρίου 2009, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας, Βόλος, σελ. 1097-1104.

UNEP (2009) *Rethinking the Economic Recovery: A Global Green New Deal*, Report prepared for the Economics and Trade Branch, Division of Technology, Industry and Economics, United Nations Environment Programme (UNEP) by Edward B. Barbier (April 2009), https://goo.gl/zaUzYd (πρόσβαση 15 Νοεμβρίου 2015).

United Nations (UN) (1999) *Handbook of Input-Output Table Compilation and Analysis*, Studies in Methods. Handbook of National Accounting Series F, No. 74, United Nations Department for Economic and Social Affairs, United Nations Publications, New York.

United Nations (UN) (2015) *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development, A/RES/70/1*, Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015, sustainabledevelopment.un.org, UN, New York, https://goo.gl/UC3KSy (πρόσβαση 18 Δεκεμβρίου 2015).

United Nations (UN) (2016) *Historic Versions of the System of National Accounts*, United Nations Statistical Division, http://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/hsna.asp (πρόσβαση 2 Αυγούστου 2016).

van Bergeijk, P.A.G. (2018) "On the brink of deglobalisation…again", *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society,* 11(1), pp. 59–72.

van den Bergh, J.C.J.M. (2009) "The GDP paradox", *Journal of Economic Psychology*, 30(2), pp. 117–135.

Vanberg, V. (1988) "'Ordnungstheorie' as Constitutional Economics — The German Conception of a 'Social Market Economy'", *ORDO Jahrbuch Fur Die Ordnung Von Wirtschaft Und Gesellschaft*, 39, pp. 17–31.

Viet, Q.V., (1994) "Practices in input-ouput table compilation", *Regional Science and Urban Economics* 24, pp. 27-54.

Viner, J. (1937) *Studies in the Theory of International Trade*, (1960 reprint), George Allen and Unwin Ltd, London

Virkar, Y., και Clauset, A. (2014) "Power-law distributions in binned empirical data" *The Annals of Applied Statistics,* 8(1), pp. 89–119.

Wade, R. (1994) "Selective Industrial Policies in East Asia: Is *The East Asian Miracle* Right?", στο Fishlow, A., Gwin, C., Haggard, S., Rodrik, D., και Wade, R., *Miracle or Design? Lessons from the East Asian Experience*, Overseas Development Council, Policy Essay no. 11, Washington, D.C., pp. 55-79.

Wallerstein, I. (2000) "Globalization or the Age of Transition?", *International Sociology*, 15(2), pp. 251–267.

Wallerstein, I. (2004) *World-Systems Analysis: an Introduction*, Duke University Press.

Wallerstein, I. (2010) "Structural Crises", *New Left Review*, 62, pp. 133–142.

Wasserman, S., και Faust, K. (1994) *Social Network Analysis*, Cambridge University Press, Cambridge.

Watkins, S. (2014) "The Political State of the Union", *New Left Review*, 90(Nov.-Dec.), pp. 5–25.

Watson, M., και Hay, C. (2003) "The discourse of globalisation and the logic of no alternative: rendering the contingent necessary in the political economy of New Labour", *Policy and Politics*, 31(3), pp. 289–305.

Wilkinson, M. (2015) "Authoritarian Liberalism in the European Constitutional Imagination: Second Time as Farce?", *European Law Journal*, 21(3), pp. 313–339.

Williamson, O.E. (1985) *The economic institutions of capitalism: firms, markets, relational contracting*, Free Press, New York.

Williamson O.E. (1991) "Comparative Econmic Organazation: The analysis of Discrete Structural Alternatives", *Administrative Science Quaterly*, 36 (2), June pp. 269-296. Αναπαραγωγή στο Williamson, E. O. and Masten E. S. (eds) (1999) *The Economics of Transaction Costs*, Edward Elgar, Massachusetts, pp. 101-128.

Williamson, J. (2004) "A Short History of the Washington Consensus", Paper presented at the conference "*From the Washington Consensus towards a new Global Governance,*" Barcelona, September 24–25, 2004, pp. 1–14, https://goo.gl/2q3jmR, (πρόσβαση 2 Μαρτίου 2015).

Wilson, J.R. (2013) "History of Graph Theory", στο Gross, J. L., Yellen, J., and Zhang, P., *Handbook of Graph Theory, Second Edition*, CRC Press, pp. 31-51.

Wood, R. and Lenzen, M. (2009) "Aggregate measures of complex economic structure and evolution", *Journal of Industrial Ecology*, 13(2), pp. 264–283.

World Bank (1993) *The East Asian Miracle: Economic Growth and Public Policy*, Oxford University Press, New York.

World Bank (2009) *World Development Report 2009: Reshaping Economic Geography,* The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, Washington, DC.

World Commission on Environment and Development (WCED), (1987) *Our Common Future*, Oxford University Press, Oxford.

Χατζημιχάλης, Κ. (2014) *Κρίση χρέους και υφαρπαγή γης*, Εκδόσεις ΚΨΜ, Αθήνα.

Yamane, T., και Κιντής, Α. (1981) *Μαθηματικά για Οικονομολόγους*, Τόμος β', Gutenberg, Αθήνα.

Yotopoulos, P.A., and Nugent, J.B. (1973) "A Balanced-Growth Version of the Linkage Hypothesis: A Test", *Quarterly Journal of Economics*, 87(2), pp. 157–171.

Ψυχοπαίδης, Κ., και Γετίμης, Π. (1989) *Ρυθμίσεις Τοπικών Προβλημάτων*, Ίδρυμα Μεσογειακών Μελετών, Αθήνα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 7

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 8

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 9

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 10

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 7

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ 1.: Κωδικοποίηση και ονομασίες προϊόντων και κλάδων κατά NACE rev. 2 και CPA-2008

ΠΙΝΑΚΑΣ 2: Σύνθεση Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας κατά κλάδο ΕΕ-28, ΕΕ-15, Ελλάδας και ένδεκα ευρωπαϊκών χωρών, 1995, 11 μονοψήφοι κλάδοι (ποσοστά %)

ΠΙΝΑΚΑΣ 3: Σύνθεση Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας κατά κλάδο ΕΕ-28, ΕΕ-15, Ελλάδας και ένδεκα ευρωπαϊκών χωρών, 2000, 11 μονοψήφοι κλάδοι (ποσοστά %)

ΠΙΝΑΚΑΣ 4: Σύνθεση Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας κατά κλάδο ΕΕ-28, ΕΕ-15, Ελλάδας και ένδεκα ευρωπαϊκών χωρών, 2005, 11 μονοψήφοι κλάδοι (ποσοστά %)

ΠΙΝΑΚΑΣ 5: Σύνθεση Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας κατά κλάδο ΕΕ-28, ΕΕ-15, Ελλάδας και ένδεκα ευρωπαϊκών χωρών, 2007, 11 μονοψήφοι κλάδοι (ποσοστά %)

ΠΙΝΑΚΑΣ 6: Σύνθεση Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας κατά κλάδο ΕΕ-28, ΕΕ-15, Ελλάδας και ένδεκα ευρωπαϊκών χωρών, 2010, 11 μονοψήφοι κλάδοι (ποσοστά %)

ΠΙΝΑΚΑΣ 7: Σύνθεση Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας κατά κλάδο ΕΕ-28, ΕΕ-15, Ελλάδας και ένδεκα ευρωπαϊκών χωρών, 2015, 11 μονοψήφοι κλάδοι (ποσοστά %)

ΠΙΝΑΚΑΣ 8: Κλάδοι υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης, 64 κλάδοι NACE-rev. 2

ΠΙΝΑΚΑΣ 9: Κλαδική διάρθρωση παραγωγικού συστήματος 1995-2015, ποσοστά (%) Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας, 64 κλάδοι NACE-rev. 2

ΠΙΝΑΚΑΣ 10: Τιμές όγκου Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας κατά μονοψήφιο κλάδο (11 κλάδοι NACE-rev. 2) 1995-2015, (εκ. ευρώ, αλυσωτές τιμές όγκου, έτος αναφοράς 2010)

ΠΙΝΑΚΑΣ 11: Ετήσια ποσοστιαία μεταβολή όγκου Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας κατά διψήφιο κλάδο (64 κλάδοι NACE-rev. 2), έξι επιλεγμένα έτη της περιόδου 1995-2015

ΠΙΝΑΚΑΣ 12: Τεχνολογικός συντελεστής προστιθέμενης αξίας των παραγωγικών συστημάτων των 28 χωρών της ΕΕ, 1995-2015

ΠΙΝΑΚΑΣ 13: Μέσος όρος τεχνολογικού συντελεστή προστιθέμενης αξίας των παραγωγικών συστημάτων και μέσος όρος συμμετοχής των υπηρεσιών στην ΑΠΑ των 28 χωρών της ΕΕ, 1995-2015

ΠΙΝΑΚΑΣ 14: Τεχνολογικός συντελεστής προστιθέμενης αξίας κατά κλάδο (64 κλάδοι) 1995-2015

ΠΙΝΑΚΑΣ 15: Συντελεστής συσχέτισης Pearson των τεχνολογικών συντελεστών προστιθέμενης αξίας κατά διψήφιο κλάδο του παραγωγικού συστήματος του ΒΕΛΓΙΟΥ και 9 χωρών της ΕΕ σε επιλεγμένα έτη μεταξύ 1995-2015

ΠΙΝΑΚΑΣ 16: Συντελεστής συσχέτισης Pearson των τεχνολογικών συντελεστών προστιθέμενης αξίας κατά διψήφιο κλάδο του παραγωγικού συστήματος της ΓΑΛΛΙΑΣ και 9 χωρών της ΕΕ σε επιλεγμένα έτη μεταξύ 1995-2015

ΠΙΝΑΚΑΣ 17: Συντελεστής συσχέτισης Pearson των τεχνολογικών συντελεστών προστιθέμενης αξίας κατά διψήφιο κλάδο του παραγωγικού συστήματος της ΓΕΡΜΑΝΙΑΣ και 9 χωρών της ΕΕ σε επιλεγμένα έτη μεταξύ 1995-2015

ΠΙΝΑΚΑΣ 18: Συντελεστής συσχέτισης Pearson των τεχνολογικών συντελεστών προστιθέμενης αξίας κατά διψήφιο κλάδο του παραγωγικού συστήματος του ΗΝΩΜΕΝΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ και 9 χωρών της ΕΕ σε επιλεγμένα έτη μεταξύ 1995-2015

ΠΙΝΑΚΑΣ 19: Συντελεστής συσχέτισης Pearson των τεχνολογικών συντελεστών προστιθέμενης αξίας κατά διψήφιο κλάδο του παραγωγικού συστήματος της ΙΣΠΑΝΙΑΣ και 9 χωρών της ΕΕ σε επιλεγμένα έτη μεταξύ 1995-2015

ΠΙΝΑΚΑΣ 20: Συντελεστής συσχέτισης Pearson των τεχνολογικών συντελεστών προστιθέμενης αξίας κατά διψήφιο κλάδο του παραγωγικού συστήματος της ΙΤΑΛΙΑΣ και 9 χωρών της ΕΕ σε επιλεγμένα έτη μεταξύ 1995-2015

ΠΙΝΑΚΑΣ 21: Συντελεστής συσχέτισης Pearson των τεχνολογικών συντελεστών προστιθέμενης αξίας κατά διψήφιο κλάδο του παραγωγικού συστήματος της ΟΛΛΑΝΔΙΑΣ και 9 χωρών της ΕΕ σε επιλεγμένα έτη μεταξύ 1995-2015

ΠΙΝΑΚΑΣ 22: Συντελεστής συσχέτισης Pearson των τεχνολογικών συντελεστών προστιθέμενης αξίας κατά διψήφιο κλάδο του παραγωγικού συστήματος της ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑΣ και 9 χωρών της ΕΕ σε επιλεγμένα έτη μεταξύ 1995-2015

ΠΙΝΑΚΑΣ 23: Συντελεστής συσχέτισης Pearson των τεχνολογικών συντελεστών προστιθέμενης αξίας κατά διψήφιο κλάδο του παραγωγικού συστήματος της ΦΙΝΛΑΝΔΙΑΣ και 9 χωρών της ΕΕ σε επιλεγμένα έτη μεταξύ 1995-2015

ΠΙΝΑΚΑΣ 24: Ποσοστό αξίας εξαγωγών επί της συνολικής αξίας παραγωγής κατά διψήφιο κλάδο στην Ελλάδα και έξι χώρες της ΕΕ, 2010*

ΠΙΝΑΚΑΣ 25: Δείκτης εξάρτησης* της παραγωγής από εισαγόμενες ενδιάμεσες εισροές κατά κλάδο στην Ελλάδα και έξι χώρες της ΕΕ, 2010

ΠΙΝΑΚΑΣ 26: Κάθετη εξειδίκευση τύπου Ι και ΙΙ και δείκτες (%) κάθετης εξειδίκευσης τύπου Ι και ΙΙ της Ελλάδας, 2010 (VS1, VS2, εκ. ευρώ , τρεχ. τιμές)

ΠΙΝΑΚΑΣ 27: Δείκτης κάθετης εξειδίκευσης στο διεθνές εμπόριο τύπου Ι (VS1%)* κατά διψήφιο κλάδο στην Ελλάδα και έξι χώρες της ΕΕ, 2010

ΠΙΝΑΚΑΣ 28: Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία παραγωγικού συστήματος και μεταβολή της, 1995-2015

ΠΙΝΑΚΑΣ 29: Ακαθάριστες Επενδύσεις Παγίου Κεφαλαίου ως ποσοστό (%) της Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας των 28 χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, 1995-2015 (επιλεγμένα έτη)

ΠΙΝΑΚΑΣ 30: Μεταβολή (%) της παραγωγικότητας στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, 1995-2015

ΠΙΝΑΚΑΣ 31: Μεταβολή (%) της παραγωγικότητας κατά διψήφιο κλάδο*, 1995-2015

ΠΙΝΑΚΑΣ 32: Μέσος ετήσιος ρυθμός μεταβολής της παραγωγικότητας κατά διψήφιο κλάδο*, 1995-2015

ΠΙΝΑΚΑΣ 33: Παραγωγικότητα κατά διψήφιο κλάδο στην Ελλάδα, την ΕΕ-28 και πέντε χώρες της ΕΕ, 2014 (χιλ. ευρώ, τρέχουσες τιμές)

ΠΙΝΑΚΑΣ 34: Δείκτης κατά κλάδο παραγωγικότητας* της Ελλάδας και πέντε χωρών της ΕΕ ως προς την ΕΕ-28,, 2014

ΠΙΝΑΚΑΣ 35: Παραγωγικότητα κλάδων ως προς την παραγωγικότητα του συνόλου των κλάδων (%), στην ΕΕ-28, την Ελλάδα και πέντε χώρες της ΕΕ, 2014

ΠΙΝΑΚΑΣ 36: Απασχόληση κατά κλάδο στην ΕΕ-28, την Ελλάδα και πέντε χώρες της ΕΕ, 2014 (χιλ. άτομα)

ΠΙΝΑΚΑΣ 37: Ποσοστιαία κατανομή της απασχόλησης κατά κλάδο στην ΕΕ-28, την Ελλάδα και πέντε χώρες της ΕΕ, 2014 (%)

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: Κωδικοποίηση και ονομασίες προϊόντων και κλάδων κατά NACE rev. 2 και CPA 2008

α/α	Κωδικός	Σύντομη Ονομασία (*)	Αναλυτική ονομασία
1	A01	Γεωργία	Προϊόντα γεωργίας, θήρας και συναφείς υπηρεσίες
2	A02	Δάση	Προϊόντα δασοκομίας και υλοτομίας και συναφείς υπηρεσίες
3	A03	Αλιεία	Ψάρια και άλλα αλιευτικά προϊόντα· προϊόντα υδατοκαλλιέργειας· υποστηρικτικές προς την αλιεία υπηρεσίες
4	B	Ορυχεία	Ορυχεία και λατομεία
5	C10-C12	Τρόφιμα-Ποτά	Είδη διατροφής· ποτά· προϊόντα καπνού
6	C13-C15	Υφάσματα-Ρούχα	Προϊόντα κλωστοϋφαντουργίας· είδη ένδυσης· δέρμα και συναφή προϊόντα
7	C16	Ξυλεία	Ξυλεία και προϊόντα από ξύλο και φελλό (εκτός από έπιπλα)· είδη καλαθοποιίας και σπαρτοπλεκτικής
8	C17	Χαρτί	Χαρτί και προϊόντα από χαρτί
9	C18	Εκτυπώσεις	Υπηρεσίες εκτύπωσης και εγγραφής προεγγεγραμμένων μέσων
10	C19	Προϊόντα πετρελαίου	Προϊόντα οπτάνθρακα και προϊόντα διύλισης πετρελαίου
11	C20	Χημικά	Χημικές ουσίες και προϊόντα
12	C21	Φάρμακα	Βασικά φαρμακευτικά προϊόντα και φαρμακευτικά σκευάσματα
13	C22	Πλαστικά	Προϊόντα από ελαστικό (καουτσούκ) και πλαστικές ύλες
14	C23	Μη μεταλλικά προϊόντα	Άλλα μη μεταλλικά ορυκτά προϊόντα
15	C24	Βασικά μέταλλα	Βασικά μέταλλα
16	C25	Μεταλλικά προϊόντα	Κατασκευασμένα μεταλλικά προϊόντα εκτός μηχανημάτων και ειδών εξοπλισμού
17	C26	Ηλεκτρονικοί υπολογιστές	Ηλεκτρονικοί υπολογιστές, ηλεκτρονικά και οπτικά προϊόντα
18	C27	Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός	Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός
19	C28	Μηχανήματα	Μηχανήματα και είδη εξοπλισμού π.δ.κ.α.
20	C29	Αυτοκίνητα	Μηχανοκίνητα οχήματα, ρυμουλκούμενα και ημιρυμουλκούμενα
21	C30	Άλλος μεταφορικός εξοπλισμός	Άλλος εξοπλισμός μεταφορών
22	C31_C32	Έπιπλα κ.ά	Έπιπλα, άλλα προϊόντα μεταποίησης
23	C33	Επισκευές μηχανημάτων	Υπηρεσίες επισκευής και εγκατάστασης μηχανημάτων και εξοπλισμού
24	D35	Ηλεκτρισμός-Αέριο	Ηλεκτρικό ρεύμα, φυσικό αέριο, ατμός και κλιματισμός
25	E36	Παροχή νερού	Φυσικό νερό· υπηρεσίες επεξεργασίας και παροχής νερού
26	E37-E39	Διαχείριση αποβλήτων	Υπηρεσίες επεξεργασίας λυμάτων· λυματολάσπη· υπηρεσίες συλλογής, επεξεργασίας και διάθεσης αποβλήτων· ανάκτηση υλικών· υπηρεσίες εξυγίανσης και άλλες υπηρεσίες διαχείρισης αποβλήτων
27	F	Κατασκευές	Κατασκευές και κατασκευαστικές εργασίες
28	G45	Εμπόριο και επισκευές αυτοκινήτων	Υπηρεσίες χονδρικού και λιανικού εμπορίου και υπηρεσίες επισκευής μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσικλετών
29	G46	Χονδρικό Εμπόριο	Υπηρεσίες χονδρικού εμπορίου, εκτός χονδρικού εμπορίου μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσικλετών
30	G47	Λιανικό Εμπόριο	Υπηρεσίες λιανικού εμπορίου, εκτός από το λιανικό εμπόριο μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσικλετών
31	H49	Χερσαίες μεταφορές	Υπηρεσίες χερσαίων μεταφορών και υπηρεσίες μεταφορών μέσω αγωγών
32	H50	Πλωτές μεταφορές	Υπηρεσίες πλωτών μεταφορών
33	H51	Αεροπορικές μεταφορές	Υπηρεσίες αεροπορικών μεταφορών
34	H52	Αποθηκεύσεις	Υπηρεσίες αποθήκευσης και υποστηρικτικές προς τη μεταφορά υπηρεσίες
35	H53	Ταχυδρομεία	Ταχυδρομικές και ταχυμεταφορικές υπηρεσίες
36	I	Ξενοδοχεία-εστιατόρια	Υπηρεσίες διαμονής και υπηρεσίες εστίασης

(*) Η σύντομη ονομασία είναι δική μας συντόμευση της επίσημης ονομασίας των κλάδων-προϊόντων για χρήση στο πλαίσιο της διατριβής

(συνεχίζεται)

Πίνακας Π. Α1: (συνέχεια)

α/α	Κωδικός	Σύντομη Ονομασία (*)	Αναλυτική ονομασία
37	J58	Εκδόσεις	Εκδοτικές υπηρεσίες
38	J59_J60	Κινηματογράφος-Τηλεόραση	Υπηρεσίες παραγωγής κινηματογραφικών ταινιών, ταινιών βίντεο και τηλεοπτικού προγράμματος, ηχογραφήσεις και μουσικές εκδόσεις· υπηρεσίες προγραμματισμού και ραδιοτηλεοπτικών εκπομπών
39	J61	Τηλεπικοινωνίες	Υπηρεσίες τηλεπικοινωνιών
40	J62_J63	Υπηρεσίες πληροφορικής	Υπηρεσίες προγραμματισμού ηλεκτρονικών υπολογιστών, παροχής συμβουλών και συναφείς υπηρεσίες· υπηρεσίες πληροφορίας
41	K64	Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες	Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες εκτός από τις ασφαλιστικές υπηρεσίες και τα συνταξιοδοτικά ταμεία
42	K65	Ασφάλειες	Ασφαλιστικά, αντασφαλιστικά και συνταξιοδοτικά ταμεία, εκτός από την υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση
43	K66	Άλλες χρηματοκοικονομικές υπηρεσίες	Υπηρεσίες συναφείς προς τις χρηματοοικονομικές και τις ασφαλιστικές υπηρεσίες
44	L68B	Ακίνητη περιουσία	Διαχείριση ακίνητης περιουσίας
45	L68A	Τεκμαρτά ενοίκια ιδιοκατοίκησης	
46	M69_M70	Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες εταιριών	Νομικές και λογιστικές υπηρεσίες· υπηρεσίες κεντρικών γραφείων (εδρών) εταιρειών· υπηρεσίες παροχής συμβουλών διαχείρισης
47	M71	Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί	Υπηρεσίες αρχιτεκτόνων και μηχανικών· υπηρεσίες τεχνικών δοκιμών και αναλύσεων
48	M72	Έρευνα και ανάπτυξη	Υπηρεσίες επιστημονικής έρευνας και ανάπτυξης
49	M73	Διαφήμιση	Υπηρεσίες διαφήμισης και έρευνας αγοράς
50	M74_M75	Άλλες επιστημονικές υπηρεσίες	Άλλες επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές υπηρεσίες· κτηνιατρικές υπηρεσίες
51	N77	Ενικοιάσεις-μισθώσεις	Υπηρεσίες ενοικίασης και χρηματοδοτικής μίσθωσης
52	N78	Υπηρεσίες απασχόλησης	Υπηρεσίες απασχόλησης
53	N79	Ταξιδιωτικά γραφεία	Υπηρεσίες ταξιδιωτικών πρακτορείων, γραφείων οργανωμένων ταξιδιών και άλλες υπηρεσίες κράτησης και συναφείς υπηρεσίες
54	N80-N82	Υπηρεσίες προστασίας κ.ά.	Υπηρεσίες παροχής προστασίας και ερευνών· υπηρεσίες σε κτίρια και εξωτερικούς χώρους· υπηρεσίες διοίκησης γραφείου, γραμματειακής υποστήριξης και άλλες υπηρεσίες παροχής υποστήριξης προς τις επιχειρήσεις
55	O84	Δημόσια διοίκηση-άμυνα-κοινωνική ασφάλιση	Υπηρεσίες δημόσιας διοίκησης και άμυνας· υπηρεσίες υποχρεωτικής κοινωνικής ασφάλισης
56	P85	Εκπαίδευση	Υπηρεσίες εκπαίδευσης
57	Q86	Υγεία	Υπηρεσίες ανθρώπινης υγείας
58	Q87_Q88	Κοινωνική μέριμνα	Υπηρεσίες φροντίδας κατ' οίκον· υπηρεσίες κοινωνικής μέριμνας χωρίς παροχή καταλύματος
59	R90-R92	Δημιουργικές δραστηριότητες-τυχερά παιχνίδια	Υπηρεσίες δημιουργικής δραστηριότητας, τεχνών και ψυχαγωγίας· υπηρεσίες βιβλιοθηκών, αρχειοφυλακείων, μουσείων και άλλες πολιτιστικές υπηρεσίες· υπηρεσίες τυχερών παιχνιδιών και στοιχημάτων
60	R93	Αθλητισμός-Διασκέδαση	Αθλητικές υπηρεσίες και υπηρεσίες διασκέδασης και ψυχαγωγίας
61	S94	Συλλογικές οργανώσεις	Υπηρεσίες παρεχόμενες από οργανώσεις
62	S95	Επισκευές Η/Υ και οικιακών συσκευών	Υπηρεσίες επισκευής ηλεκτρονικών υπολογιστών και ειδών ατομικής και οικιακής χρήσης
63	S96	Προσωπικές υπηρεσίες	Άλλες προσωπικές υπηρεσίες
64	T	Υπηρεσίες προς νοικοκυριά	Υπηρεσίες νοικοκυριών ως εργοδοτών οικιακού προσωπικού και μη διαφοροποιημένα αγαθά και υπηρεσίες που παράγονται από ιδιωτικά νοικοκυριά για ιδία χρήση
65	U	Ετερόδικοι οργανισμοί	Υπηρεσίες παρεχόμενες από ετερόδικους οργανισμούς και φορείς

ΠΙΝΑΚΑΣ 2: Σύνθεση Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας κατά κλάδο ΕΕ-28, ΕΕ-15, Ελλάδας και ένδεκα ευρωπαϊκών χωρών, 1995, 11 μονοψήφοι κλάδοι (ποσοστά %)

	A	B+D+E	C	F	G-I	J	K	L	M-N	O-Q	R-U
ΕΕ-28	2,6	3,7	19,6	6,1	19	4	5	10,2	8,5	18	3,3
ΕΕ-15	2,4	3,6	19,5	6,1	18,9	4	5,1	10,4	8,6	18,1	3,3
Γερμανία	1	3,3	22,8	6,8	15,8	3,8	4,7	10,9	9,6	17	4,1
Ιρλανδία	6,4	3,2	23	5,9	16,2	6,5	8,4	5,7	5	17,2	2,5
ΕΛΛΑΔΑ	8,1	3,9	12,1	5,6	26,9	3,5	4,1	11,4	4,7	16,2	3,5
Ισπανία	4,2	3,8	17,6	9,3	24,9	3,8	4,8	5,4	5,4	16,8	4
Γαλλία	2,7	3	16,2	5,3	18,2	4,8	4	10,9	10,6	21,6	2,6
Ιταλία	3,3	3	20,9	5,2	22,4	3,4	4,7	9,7	8,2	15,5	3,7
Λουξεμβούργο	1	2,1	12,7	6,3	18,4	4,4	24,1	9,7	5,6	13,8	1,9
Ολλανδία	3,4	4,5	17,2	5,3	19,6	3,2	6,9	7,1	11	19,5	2,3
Αυστρία	2,4	4,1	20	8	22,4	3,4	5,6	7,5	5,8	17,9	2,8
Πορτογαλία	5,4	3,5	18,1	6,5	22,6	3,4	6,1	7,7	5,7	18,9	2
Ρουμανία	19,2	6,5	25,2	6,7	15,1	2,3	7,4	7,7	2	6,1	1,9
Ηνωμένο Βασίλειο	1,4	4,7	17,5	5,5	18	4,8	6,3	13,7	8,1	16,9	2,9

Πηγή: Eurostat, 2016γ. Ίδια επεξεργασία

Τα στοιχεία των ετών 2011-2015 είναι προσωρινά. Η κωδικοποίηση και ο υπολογισμός των στοιχείων είναι σύμφωνα με το ESA 2010.

A=Γεωργία, δάση, αλιεία, B+D+E=Ορυχεία, ηλεκτρισμός, διαχείριση νερού και αποβλήτων, C=Μεταποίηση, F=Κατασκευές, G-I=Χονδρικό-λιανικό εμπόριο, επισκευή οχημάτων, μεταφορές, ξενοδοχεία, εστιατόρια, J=Ενημέρωση, επικοινωνίες, K=Χρηματοοικονομικά, ασφάλειες, L=Ακίνητη περιουσία, M-N=Επαγγελματικές, επιστημονικές, διοικητικές δραστηριότητες, O-Q=Δημόσια διοίκηση, άμυνα, υποχρ. κοιν. ασφάλιση, εκπαίδευση, κοινωνική μέριμνα, R-U=Τέχνες, διασκέδαση, ψυχαγωγία, δραστηριότητες νοικοκυριών, Ετερόδικοι οργανισμοί

ΠΙΝΑΚΑΣ 3: Σύνθεση Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας κατά κλάδο ΕΕ-28, ΕΕ-15, Ελλάδας και ένδεκα ευρωπαϊκών χωρών, 2000, 11 μονοψήφοι κλάδοι (ποσοστά %)

	A	B+D+E	C	F	G-I	J	K	L	M-N	O-Q	R-U
ΕΕ-28	2,1	3,4	18,6	5,8	19,3	4,9	4,8	10,5	9,7	17,5	3,4
ΕΕ-15	2	3,3	18,5	5,7	19,1	4,9	4,9	10,7	9,9	17,7	3,4
Γερμανία	1,1	2,8	23	5,1	16	4,6	4,4	11	10,7	17,1	4,3
Ιρλανδία	2,8	2,3	26	7,2	17,3	8	7,5	7	6,4	13,3	2,1
ΕΛΛΑΔΑ	6,1	3,4	10,6	7	27,6	3,9	4,6	11	4,8	17,1	3,9
Ισπανία	4,1	2,8	17,8	10,1	23,8	4,4	4,6	6	6,3	16,1	3,9
Γαλλία	2,3	2,7	15,7	4,9	18,1	5,2	4,1	11,4	11,9	20,8	2,9
Ιταλία	2,8	2,8	19,5	4,8	21,8	4,1	4,9	10,4	9,3	15,9	3,6
Λουξεμβούργο	0,7	1,8	10,6	6	17	6,1	27,7	9	7	12,5	1,8
Ολλανδία	2,5	4	15,3	5,4	20,9	4,6	6,5	7,6	13	17,8	2,4
Αυστρία	1,8	3,6	20,5	7,5	22,8	3,3	5,4	8	6,8	17,4	2,7
Πορτογαλία	3,5	3,1	17,2	7,6	22,7	3,6	5,8	7,6	6,3	20,2	2,3
Ρουμανία	12	5,6	22,1	5,8	20,3	5,4	4,5	8,1	2,7	10,4	3
Ηνωμένο Βασίλειο	0,9	4,7	14,7	5,9	18,7	6,3	5,1	13,7	10,1	16,4	3,4

ΠΙΝΑΚΑΣ 4: Σύνθεση Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας κατά κλάδο ΕΕ-28, ΕΕ-15, Ελλάδας και ένδεκα ευρωπαϊκών χωρών, 2005, 11 μονοψήφοι κλάδοι (ποσοστά %)

	A	B+D+E	C	F	G-I	J	K	L	M-N	O-Q	R-U
ΕΕ-28	1,7	3,5	16,6	6,1	19,2	5	5,4	10,7	9,8	18,4	3,4
ΕΕ-15	1,6	3,3	16,4	6,1	19	5	5,5	10,9	10	18,6	3,5
Γερμανία	0,8	3,1	22,4	3,9	16,5	4,6	5,3	11,2	10,7	17,3	4,3
Ιρλανδία	1,2	2,2	22,4	9,8	15,8	6,9	9,7	6,7	8,1	15,2	2,1
ΕΛΛΑΔΑ	4,8	3,9	9,6	6,4	25,8	3,9	4,7	11,6	5,7	19,5	4,2
Ισπανία	3	3,2	15,7	11,6	22,7	4,5	4,7	8	6,6	16,2	3,9
Γαλλία	1,9	2,7	13,3	5,5	18,2	5,4	3,8	12,5	12,2	21,5	3
Ιταλία	2,2	2,8	17,2	5,9	20,7	4,5	5,1	11,9	9,4	16,8	3,5
Λουξεμβούργο	0,4	1,9	8,9	5,8	15,9	5,9	26,5	9,3	8,6	14,7	2
Ολλανδία	2	4,4	14,1	5,5	20,2	5,1	6,8	6,7	12,8	20	2,5
Αυστρία	1,4	3,6	19,7	7	22,9	3,6	4,8	9,2	8	17	2,8
Πορτογαλία	2,6	3,2	14,5	6,9	22,3	3,9	6,6	8,7	6,4	22,4	2,5
Ρουμανία	9,5	4,4	23,8	7,8	21	4,5	2,3	8,4	3,4	12,5	2,4
Ηνωμένο Βασίλειο	0,6	4,3	11,1	6,6	18,3	6,3	7,6	12,5	10,5	18,5	3,7

ΠΙΝΑΚΑΣ 5: Σύνθεση Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας κατά κλάδο ΕΕ-28, ΕΕ-15, Ελλάδας και ένδεκα ευρωπαϊκών χωρών, 2007, 11 μονοψήφοι κλάδοι (ποσοστά %)

	A	B+D+E	C	F	G-I	J	K	L	M-N	O-Q	R-U
ΕΕ-28	1,7	3,5	16,5	6,4	19	5	5,6	10,9	10,2	17,9	3,4
ΕΕ-15	1,5	3,4	16,2	6,3	18,7	5	5,7	11,2	10,4	18,2	3,4
Γερμανία	0,8	3,3	23,4	3,9	16,4	4,8	4,6	11,5	11	16,4	4,1
Ιρλανδία	1,2	2,7	20,3	9,2	16,4	6,5	10	7,4	8,5	15,6	2,3
ΕΛΛΑΔΑ	3,4	3,5	9,6	7,3	25,3	4	4,5	11,8	6,5	19,7	4,3
Ισπανία	2,7	3,2	15	11,2	22,1	4,4	5,3	8,9	7,2	16,3	3,7
Γαλλία	1,8	2,3	12,7	6,1	17,8	5,3	3,9	13,2	12,8	21,2	3
Ιταλία	2,1	2,7	17,8	6	20,3	4,3	5,6	12,1	9,1	16,4	3,5
Λουξεμβούργο	0,5	1,7	9,1	5,8	14,6	5,8	29,6	8,7	8,8	13,5	1,8
Ολλανδία	2	4,7	13,7	5,7	20,2	5,1	5,5	7,9	13,5	19,3	2,4
Αυστρία	1,6	3,4	20,5	6,9	22,7	3,4	5,1	8,8	8,5	16,4	2,7
Πορτογαλία	2,3	3,5	14,1	6,8	22,4	3,8	7,7	9,2	6,8	20,9	2,5
Ρουμανία	5,5	4,1	22,1	10,5	22	5,7	2,2	9,7	4,3	11,3	2,7
Ηνωμένο Βασίλειο	0,6	4,5	10,1	6,9	17,8	6,1	8,6	12,2	11	18,5	3,6

ΠΙΝΑΚΑΣ 6: Σύνθεση Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας κατά κλάδο ΕΕ-28, ΕΕ-15, Ελλάδας και ένδεκα ευρωπαϊκών χωρών, 2010, 11 μονοψήφοι κλάδοι (ποσοστά %)

	A	B+D+E	C	F	G-I	J	K	L	M-N	O-Q	R-U
ΕΕ-28	1,6	3,8	15,4	5,8	18,9	4,9	5,6	11,0	10,1	19,5	3,5
ΕΕ-15	1,5	3,5	15,1	5,7	18,7	4,9	5,7	11,2	10,4	19,8	3,6
Γερμανία	0,7	3,7	22,2	4,3	16,0	4,5	4,6	11,5	10,6	17,8	4,2
Ιρλανδία	1,1	2,8	21,6	1,7	16,2	9,1	11,3	6,6	9,1	18,4	2,3
ΕΛΛΑΔΑ	3,3	3	8,2	4,5	24,7	3,8	4,8	16,8	5,3	21,7	3,9
Ισπανία	2,6	3,9	13,3	8,8	22,5	4,4	4,4	10,2	7,2	18,7	4,1
Γαλλία	1,8	2,2	11,3	6,1	17,9	5,2	4,5	12,8	12,6	22,5	3,0
Ιταλία	2,0	2,9	15,8	5,6	20,1	4,3	5,3	13,1	9,4	17,5	4,0
Λουξεμβούργο	0,3	1,5	5,8	5,4	16,8	6,3	28,4	8,3	9,9	15,4	1,9
Ολλανδία	1,9	5	11,8	5,4	19,5	4,9	8,4	5,6	13,3	21,8	2,6
Αυστρία	1,4	3,5	18,7	6,5	23,4	3,2	4,5	9,2	8,9	17,8	2,9
Πορτογαλία	2,2	3,6	13,2	5,8	22,8	3,6	6,6	10,6	7,1	21,6	2,8
Ρουμανία	6,3	7,4	23,9	10,1	15,3	4,9	2,6	9,5	5,3	11,9	2,9
Ηνωμένο Βασίλειο	0,7	4,4	10,0	5,7	18,0	6,1	8,2	11,6	11,2	20,1	4,0

ΠΙΝΑΚΑΣ 7: Σύνθεση Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας κατά κλάδο ΕΕ-28, ΕΕ-15, Ελλάδας και ένδεκα ευρωπαϊκών χωρών, 2015, 11 μονοψήφοι κλάδοι (ποσοστά %)

	A	B+D+E	C	F	G-I	J	K	L	M-N	O-Q	R-U
ΕΕ-28	1,5	3,4	15,9	5,3	18,9	5	5,3	11,2	10,9	19,1	3,5
ΕΕ-15	1,4	3,2	15,5	5,2	18,6	5	5,4	11,6	11,1	19,5	3,6
Γερμανία	0,6	3,1	22,8	4,6	15,8	4,8	4,1	10,9	11,1	18,2	4
Ιρλανδία	1	2,2	36,9	2,5	12,8	8,1	6,3	6,7	9,6	12,3	1,5
ΕΛΛΑΔΑ	4,1	3,8	9,5	2,4	24,4	3,4	4,8	17,9	5	20,7	4
Ισπανία	2,6	3,8	14,2	5,6	23,2	4,2	3,9	11,2	8,4	18,8	4,1
Γαλλία	1,7	2,9	11,2	5,4	17,7	5	4,5	12,8	12,8	23	3
Ιταλία	2,2	3	15,8	4,8	20,6	3,6	5,7	13,9	9,5	17	4
Λουξεμβούργο	0,2	1,7	5,3	5,1	18,2	5,5	27,5	8,1	10,9	15,7	1,8
Ολλανδία	1,8	3,7	11,7	4,6	21	4,8	7,4	5,9	14,7	21,8	2,6
Αυστρία	1,3	3	18,9	6,4	22,9	3,5	4,2	10,1	9,4	17,4	2,8
Πορτογαλία	2,3	4,4	13,8	4,1	24,7	3,4	5,4	12,2	7,1	19,7	2,9
Ρουμανία	4,8	26,4	:	8,5	17,9	6,4	3,9	9,1	8,3	11,7	3
Ηνωμένο Βασίλειο	0,7	3,5	9,8	6,2	18,5	6,5	7,2	13	12,3	18,5	3,9

ΠΙΝΑΚΑΣ 8: Κλάδοι υψηλής έντασης τεχνολογίας και γνώσης, 64 κλάδοι NACE-rev. 2

Κωδικός	Ονομασία κλάδου	Χαρακτηρισμός		Κωδικός	Ονομασία κλάδου	Χαρακτηρισμός	
A01	Γεωργία	*TR**	*TR**	H51	Αεροπορικές μεταφορές	KIS	KI_m_S
A02	Δάση	*TR**	*TR**	H52	Αποθηκεύσεις	LKIS	LKI_m_S
A03	Αλιεία	*TR**	*TR**	H53	Ταχυδρομεία	LKIS	O_LKIS
B	Ορυχεία	*TR**	*TR**	I	Ξενοδοχεία-εστιατόρια	LKIS	LKI_m_S
C10-C12	Τρόφιμα-Ποτά	LT	LT	J58	Εκδόσεις	KIS	O_KIS
C13-C15	Υφάσματα-Ρούχα	LT	LT	J59_J60	Κινηματογράφος-Τηλεόραση	KIS	Ht_KIS
C16	Ξυλεία	LT	LT	J61	Τηλεπικοινωνίες	KIS	Ht_KIS
C17	Χαρτί	LT	LT	J62_J63	Υπηρεσίες πληροφορικής	KIS	Ht_KIS
C18	Εκτυπώσεις	LT	LT	K64	Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες	KIS	KI_f_S
C19	Προϊόντα πετρελαίου	MLT	MLT	K65	Ασφάλειες	KIS	KI_f_S
C20	Χημικά	MHT	MHT	K66	Άλλες χρηματοκοικονομικές υπηρεσίες	KIS	KI_f_S
C21	Φάρμακα	HT	HT	L68B	Ακίνητη περιουσία	LKIS	LKI_m_S
C22	Πλαστικά	MLT	MLT	M69_M70	Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες εταιριών	KIS	KI_m_S
C23	Μη μεταλλικά προϊόντα	MLT	MLT	M71	Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί	KIS	KI_m_S
C24	Βασικά μέταλλα	MLT	MLT	M72	Έρευνα και ανάπτυξη	KIS	Ht_KIS
C25	Μεταλλικά προϊόντα	MLT	MLT	M73	Διαφήμιση	KIS	KI_m_S
C26	Ηλεκτρονικοί υπολογιστές	HT	HT	M74_M75	Άλλες επιστημονικές υπηρεσίες	KIS	KI_m_S
C27	Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός	MHT	MHT	N77	Ενοικιάσεις-μισθώσεις	LKIS	LKI_m_S
C28	Μηχανήματα	MHT	MHT	N78	Υπηρεσίες απασχόλησης	KIS	KI_m_S
C29	Αυτοκίνητα	MHT	MHT	N79	Ταξιδιωτικά γραφεία	LKIS	LKI_m_S
C30	Άλλος μεταφορικός εξοπλισμός	MHT	MHT	N80-N82	Υπηρεσίες προστασίας κ.ά.	LKIS	LKI_m_S
C31_C32	Έπιπλα κ.ά	LT	LT	O84	Δημόσια διοίκηση-άμυνα-κοινωνική ασφάλιση	KIS	O_KIS
C33	Επισκευές μηχανημάτων	MLT	MLT	P85	Εκπαίδευση	KIS	O_KIS
D35	Ηλεκτρισμός-Αέριο	*TR**	*TR**	Q86	Υγεία	KIS	O_KIS
E36	Παροχή νερού	*TR**	*TR**	Q87_Q88	Κοινωνική μέριμνα	KIS	O_KIS
E37-E39	Διαχείριση αποβλήτων	*TR**	*TR**	R90-R92	Δημιουργικές δραστηριότητες-τυχερά παιχνίδια	KIS	O_KIS
F	Κατασκευές	*TR**	*TR**	R93	Αθλητισμός-Διασκέδαση	KIS	O_KIS
G45	Εμπόριο και επισκευές αυτοκινήτων	LKIS	LKI_m_S	S94	Συλλογικές οργανώσεις	LKIS	O_LKIS
G46	Χονδρικό Εμπόριο	LKIS	LKI_m_S	S95	Επισκευές Η/Υ και οικιακών συσκευών	LKIS	LKI_m_S
G47	Λιανικό Εμπόριο	LKIS	LKI_m_S	S96	Προσωπικές υπηρεσίες	LKIS	O_LKIS
H49	Χερσαίες μεταφορές	LKIS	LKI_m_S	T	Νοικοκυριά ως εργοδότες	LKIS	O_LKIS
H50	Πλωτές μεταφορές	KIS	KI_m_S	U	Ετερόδικοι οργανισμοί	LKIS	O_LKIS

ΠΗΓΗ: Eurostat, 2016α. Ίδια επεξεργασία

HT=Υψηλής Τεχνολογίας (High-Technology), MHT=Μέσης-Υψηλής Τεχνολογίας (Medium-High Technology)

LT=Χαμηλής Τεχνολογίας (Low-Technology), MLT=Μέσης-Χαμηλής Τεχνολογίας (Medium-Low Technology)

KIS=Υπηρεσίες Έντασης Γνώσης (Knowledge Intensive Services), LKIS=Υπηρεσίες Λιγότερης Ένταση Γνώσης (Less Intensive Services)

Ht_KIS=Υπηρεσίες Έντασης Γνώσης Υψηλής Τεχνολογίας, m_S=Εμπορεύσιμες Υπηρεσίες (Market Services), f_S=Χρηματιστικές Υπηρεσίες (Financial Services), O=Άλλες Υπηρεσίες (Other Services)

(*) TR="Παραδοσιακοί" μη χαρακτηριζόμενοι κλάδοι (η Eurostat στους κλάδους αυτούς δεν αποδίδει κανένα χαρακτηρισμό)

ΠΙΝΑΚΑΣ 9: Κλαδική διάρθρωση παραγωγικού συστήματος 1995-2015, ποσοστά (%) Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας, 64 κλάδοι NACE-rev. 2

Κλάδοι	1995	2000	2005	2007	2010	2015	Κλάδοι	1995	2000	2005	2007	2010	2015
A01	7,76	5,62	4,36	3,05	2,85	3,65	H51	0,56	0,16	0,19	0,21	0,35	0,46
A02	0,07	0,04	0,03	0,03	0,02	0,04	H52	1,11	0,74	0,85	0,74	1,04	1,20
A03	0,28	0,42	0,39	0,37	0,39	0,42	H53	0,32	0,42	0,36	0,36	0,33	0,28
B	0,46	0,46	0,47	0,44	0,43	0,53	I	4,76	4,58	5,27	4,95	4,91	6,21
C10-C12	2,78	2,31	2,21	2,21	2,32	3,42	J58	0,53	0,35	0,56	0,54	0,51	0,38
C13-C15	1,42	1,22	0,80	0,69	0,52	0,34	J59_J60	0,62	0,61	0,68	0,66	0,36	0,20
C16	0,28	0,24	0,21	0,21	0,12	0,04	J61	1,97	2,56	2,28	2,46	2,56	2,39
C17	0,56	0,24	0,19	0,21	0,14	0,12	J62_J63	0,33	0,38	0,36	0,37	0,41	0,45
C18	0,63	0,57	0,64	0,66	0,23	0,13	K64	3,37	4,04	4,11	3,77	3,95	3,71
C19	0,54	0,81	0,24	0,54	0,65	0,17	K65	0,31	0,30	0,31	0,35	0,54	0,68
C20	0,69	0,36	0,33	0,33	0,32	0,67	K66	0,39	0,25	0,33	0,38	0,32	0,43
C21	0,45	0,39	0,44	0,32	0,31	0,37	L68	11,44	11,04	11,62	11,80	16,79	17,94
C22	0,32	0,25	0,25	0,26	0,27	0,25	M69_M70	1,01	0,83	1,71	2,32	2,39	2,20
C23	0,98	0,96	0,77	0,83	0,47	0,48	M71	0,96	0,91	0,81	0,87	0,54	0,36
C24	0,91	0,80	0,69	0,83	0,44	1,07	M72	0,23	0,30	0,25	0,29	0,24	0,36
C25	0,66	0,69	1,08	0,92	0,76	0,84	M73	0,23	0,31	0,15	0,19	0,22	0,26
C26	0,22	0,35	0,20	0,15	0,15	0,17	M74_M75	0,67	0,67	0,63	0,65	0,31	0,39
C27	0,34	0,28	0,30	0,34	0,26	0,22	N77	0,31	0,33	0,33	0,30	0,28	0,22
C28	0,35	0,30	0,30	0,27	0,26	0,32	N78	0,03	0,03	0,02	0,03	0,06	0,04
C29	0,15	0,15	0,10	0,06	0,07	0,05	N79	0,10	0,18	0,32	0,28	0,25	0,24
C30	0,19	0,16	0,23	0,26	0,11	0,09	N80-N82	1,17	1,24	1,47	1,57	1,02	0,92
C31_C32	0,48	0,43	0,42	0,36	0,36	0,24	O84	7,82	8,07	8,37	8,58	10,02	10,07
C33	0,13	0,12	0,17	0,14	0,44	0,49	P85	4,47	4,52	5,55	5,27	5,84	6,15
D35	2,27	1,59	1,88	1,56	1,46	1,87	Q86	3,71	4,31	5,19	5,49	5,53	4,35
E36	0,36	0,33	0,28	0,22	0,28	0,35	Q87_Q88	0,21	0,21	0,35	0,33	0,28	0,15
E37-E39	0,84	0,98	1,28	1,28	0,84	1,07	R90-R92	1,01	1,08	1,35	1,52	1,15	1,21
F	5,56	7,01	6,36	7,32	4,45	2,38	R93	0,17	0,12	0,16	0,12	0,14	0,17
G45	2,25	2,29	2,26	2,31	1,79	1,50	S94	1,20	1,26	0,91	0,89	1,09	1,42
G46	5,39	5,31	5,56	5,89	5,98	5,69	S95	0,54	0,48	0,49	0,48	0,30	0,33
G47	9,25	8,69	4,97	4,24	4,92	3,49	S96	0,39	0,42	0,61	0,64	0,60	0,49
H49	2,45	1,63	2,07	2,22	2,12	2,01	T	0,23	0,55	0,67	0,62	0,64	0,33
H50	0,84	3,75	4,26	4,41	3,30	3,52	U	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Πηγή: Eurostat 2016γ. Ίδια επεξεργασία

Για τους τίτλους των κωδικών των κλάδων βλ. Πίνακας 1 Παραρτήματος

ΠΙΝΑΚΑΣ 10: Τιμές όγκου Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας κατά μονοψήφιο κλάδο (11 κλάδοι NACE-rev. 2) 1995-2015, (εκ. ευρώ, αλυσωτές τιμές όγκου, έτος αναφοράς 2010)

Έτος	A	B-E πλην C	C	F	G-I	J	K	L	M_N	O-Q	R-U
1995	7.592	20.333	15.326	6.352	33.886	3.223	6.187	20.651	8.315	31.552	5.723
1996	7.455	19.897	14.657	6.588	35.281	3.407	6.603	21.128	8.907	32.344	5.992
1997	7.535	20.069	14.763	7.086	37.413	3.925	6.958	21.678	9.387	33.237	6.317
1998	7.648	20.857	15.347	7.785	38.805	4.236	7.734	22.201	9.784	35.099	6.745
1999	7.886	22.924	16.843	8.445	39.115	4.833	7.291	21.063	9.895	34.418	7.112
2000	7.635	23.748	17.297	8.718	42.171	5.108	8.062	21.305	9.296	35.503	7.234
2001	7.592	25.401	18.995	9.299	42.723	5.663	7.244	21.969	9.476	37.625	7.648
2002	7.419	26.987	20.005	9.268	44.606	6.433	6.743	23.440	10.280	38.118	8.197
2003	7.408	27.860	20.448	12.323	49.195	6.538	6.971	22.620	11.255	39.446	7.884
2004	7.529	27.658	19.948	13.721	52.787	7.119	8.473	22.622	12.059	41.757	8.449
2005	7.799	28.525	20.105	10.441	53.715	7.437	8.411	24.839	11.807	42.256	9.108
2006	6.727	28.324	20.062	15.780	53.578	8.429	8.664	23.151	13.531	44.331	9.716
2007	5.865	29.130	21.026	13.259	55.982	8.789	9.324	26.810	14.328	45.714	9.781
2008	5.933	26.603	19.737	9.691	58.760	8.721	10.159	30.046	14.331	45.639	9.439
2009	6.228	26.390	18.878	9.793	51.919	8.908	10.382	30.249	13.523	44.254	10.183
2010	6.519	22.368	16.356	8.888	49.399	7.683	9.623	33.515	10.593	43.238	7.820
2011	6.378	21.338	15.289	6.536	43.816	6.264	8.251	31.138	9.512	41.717	6.724
2012	7.064	19.976	14.150	6.159	36.995	5.532	7.837	32.823	8.737	37.911	6.956
2013	6.572	19.732	14.078	5.027	35.735	5.910	7.921	33.159	7.614	36.642	7.039
2014	6.841	18.532	13.590	4.557	37.360	5.227	7.547	34.196	7.350	37.186	6.824
2015	6.658	18.592	14.015	4.656	36.996	5.208	7.626	34.621	7.492	36.631	6.587

ΠΗΓΗ: Eurostat, 2016γ.

A=Γεωργία, δάση, αλιεία, B-E (πλην C)=Ορυχεία, ηλεκτρισμός, διαχείριση νερού και αποβλήτων, C=Μεταποίηση, F=Κατασκευές, G-I=Χοντρικό-λιανικό εμπόριο, επισκευή οχημάτων, μεταφορές, ξενοδοχεία, εστιατόρια, J=Ενημέρωση, επικοινωνίες, K=Χρηματοοικονομικά, ασφάλειες, L=Ακίνητη περιουσία, M_N=Επαγγελματικές, επιστημονικές, διοικητικές δραστηριότητες, O-Q=Δημόσια διοίκηση, άμυνα, υποχρ. κοιν. ασφάλιση, εκπαίδευση, κοινωνική μέριμνα, R-U=Τέχνες, διασκέδαση, ψυχαγωγία, δραστηριότητες νοικοκυριών, Ετερόδικοι οργανισμοί

ΠΙΝΑΚΑΣ 11: Ετήσια ποσοστιαία μεταβολή όγκου Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας κατά διψήφιο κλάδο (64 κλάδοι NACE-rev. 2), έξι επιλεγμένα έτη της περιόδου 1995-2015

Κλάδοι	Περίοδος "ομαλότητας"			Περίοδος κρίσης			Κλάδοι	Περίοδος "ομαλότητας"			Περίοδος κρίσης		
	1996	2000	2005	2008	2011	2015		1996	2000	2005	2008	2011	2015
A01	-2,2	-3,8	2,1	0,8	-1,9	-3,4	H51	1,6	-17,9	-14,3	51,9	-33,9	16,9
A02	-27,3	-16,5	-9,5	5,8	25,8	2,1	H52	3,9	-37,8	10,8	-33,2	9,4	-8,5
A03	14,7	7,2	-3,0	3,8	-6,1	2,1	H53	6,8	7,1	2,2	6,0	-13,7	-1,8
B	-0,5	16,8	6,8	-10,3	-12,2	-12,1	I	0,4	0,3	2,6	15,6	-7,0	-1,0
C10-C12	-0,9	-3,4	-12,3	-13,4	-7,9	-2,4	J58	-8,4	-5,3	31,8	-27,4	-28,3	-0,1
C13-C15	4,0	-18,1	-4,3	-4,6	-16,5	-4,2	J59_J60	1,5	4,6	8,5	-14,6	-20,9	-7,3
C16	26,2	29,6	5,9	13,8	37,6	1,8	J61	7,5	6,9	3,5	11,5	-17,1	-0,2
C17	-58,2	7,5	2,8	-12,6	-36,2	-7,0	J62_J63	25,3	9,5	13,8	-18,8	-12,6	1,9
C18	-21,0	2,7	4,6	-49,3	-11,3	-18,7	K64	6,4	10,4	21,5	5,5	-15,6	-2,5
C19	16,5	15,9	3,1	34,1	11,8	74,5	K65	9,4	19,0	17,6	48,5	-8,0	20,5
C20	3,4	-6,7	6,1	-0,4	-22,6	1,9	K66	6,9	3,6	26,5	7,1	-8,1	5,2
C21	4,8	1,3	-11,7	-24,9	-1,2	1,4	L68	2,3	1,1	0,0	12,1	-7,1	1,2
C22	-0,3	2,9	-5,4	15,1	-9,5	12,3	M69_M70	21,4	-30,9	17,7	-12,3	-12,2	2,4
C23	7,6	5,7	-8,4	-2,4	-15,4	-12,3	M71	-3,4	0,2	0,2	25,2	-3,1	6,2
C24	-41,3	31,5	2,8	-7,3	24,1	3,4	M72	10,0	16,6	3,3	-45,3	-16,0	1,1
C25	-12,5	12,5	10,7	-9,4	-18,3	5,0	M73	-6,0	5,3	12,5	-40,0	-7,0	-6,3
C26	-3,9	35,7	-44,1	-6,4	-29,5	24,7	M74_M75	4,0	-4,1	7,1	-26,1	-9,0	28,7
C27	-17,4	8,3	18,3	-17,9	-23,0	3,5	N77	10,2	5,7	-13,6	-1,5	7,1	11,7
C28	-3,1	18,6	7,2	24,9	-2,9	0,5	N78	-2,5	3,9	2,8	17,5	-18,7	25,4
C29	-10,9	0,5	27,6	27,9	-33,3	-8,4	N79	13,9	18,8	1,5	12,9	-18,7	-27,5
C30	3,9	8,9	-4,0	-24,9	-15,1	112,8	N80-N82	6,2	-0,9	6,4	26,1	-11,3	0,5
C31_C32	31,9	-2,3	34,0	21,4	1,0	-7,1	O84	1,3	5,4	5,9	-1,1	-2,8	-1,2
C33	4,3	12,3	1,6	46,8	9,5	-10,0	P85	-1,1	3,5	11,2	3,7	0,6	-0,9
D35	4,3	4,9	2,3	-40,0	6,1	-5,4	Q86	9,1	-1,2	-0,1	-2,2	-7,7	-2,1
E36	4,6	1,3	3,9	43,3	3,6	-4,0	Q87_Q88	9,0	6,4	9,3	-4,6	-34,7	-23,1
E37-E39	8,6	6,6	5,5	2,0	-3,4	-6,3	R90-R92	5,3	7,0	9,2	-11,2	-10,1	3,5
F	3,7	3,2	11,3	-26,9	-26,5	2,2	R93	15,6	-16,3	8,6	-20,4	-10,8	-15,3
G45	4,7	4,3	2,4	7,0	-18,7	2,0	S94	2,4	-4,5	5,8	7,6	-8,1	-7,5
G46	2,3	7,2	5,8	0,4	-16,4	2,6	S95	-0,1	3,6	6,0	-9,8	-10,1	-5,4
G47	3,8	2,0	-1,5	-3,8	-10,3	-1,1	S96	3,9	4,9	7,8	4,4	-21,0	-0,4
H49	2,9	-2,6	4,4	-0,8	-5,8	-1,4	T	19,3	7,0	5,3	-0,6	-27,0	-5,8
H50	43,2	100,2	40,9	13,4	-13,5	-7,7	U	:	:	:	:	:	:

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ 2016. Ίδια επεξεργασία

Ποσοστιαίες μεταβολές ως προς το προηγούμενο έτος. Ο υπολογισμός των μεταβολών έγινε από τους πίνακες της ΕΛΣΤΑΤ σε τρέχουσες και σταθερές τιμές προηγούμενου έτους

Για τους τίτλους των κωδικών NACE-95 Rev. 2 των κλάδων βλ. Πίνακας 1 Παραρτήματος

ΠΙΝΑΚΑΣ 12: Τεχνολογικός συντελεστής προστιθέμενης αξίας των παραγωγικών συστημάτων των 28 χωρών της ΕΕ, 1995-2015

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
BE	45,8	45,4	44,6	44,3	43,9	43,3	43,1	44,4	45,2	44,7	44,3	43,3	43,1	42,3	44,8	43,5	41,9	42,1	42,7	43,2	43,5
BG	:	:	:	:	45,4	43,6	42,9	44,2	42,8	40,3	39,3	37,8	37,8	37,8	41,2	41,8	41,0	40,6	41,5	40,1	:
CZ	41,8	42,4	41,3	41,7	42,1	40,9	40,7	41,2	40,1	39,4	39,5	38,2	37,7	38,0	40,2	38,7	37,6	37,9	38,0	38,3	38,5
DK	53,2	53,2	53,0	52,8	52,6	51,8	50,9	51,2	51,7	51,7	50,0	48,9	47,7	47,4	49,5	50,1	48,9	48,6	49,3	49,6	50,0
DE	54,0	53,9	53,5	53,1	52,2	50,9	51,0	52,0	51,3	50,9	50,0	49,2	48,6	47,9	49,3	48,6	47,5	48,2	48,9	49,2	50,0
EE	42,0	43,9	42,5	42,6	44,5	43,1	42,6	42,7	43,7	43,0	43,3	43,7	44,4	44,4	46,3	43,8	42,5	42,4	42,1	42,3	43,1
IE	44,0	43,9	43,6	43,0	43,1	42,9	42,9	43,7	43,0	42,5	42,1	40,8	40,7	38,9	39,8	43,3	46,8	45,9	45,8	45,4	41,2
GR	*54,1*	*54,4*	*55,5*	*56,0*	*56,0*	*54,5*	*54,4*	*54,4*	*55,9*	*56,1*	*55,6*	*54,5*	*54,3*	*55,3*	*56,5*	*56,3*	*56,3*	*55,1*	*54,8*	*54,8*	*55,8*
ES	52,4	51,9	51,2	50,7	49,9	48,6	48,3	47,5	47,0	46,2	45,0	43,8	43,9	45,5	49,0	48,6	48,4	48,5	48,7	48,1	47,8
FR	53,1	53,2	53,0	53,0	52,3	51,0	50,8	51,3	51,8	51,7	51,1	50,5	50,4	50,3	51,8	50,8	50,2	50,1	50,5	50,7	51,0
HR	44,6	45,4	44,9	48,0	48,6	48,9	49,0	48,9	48,4	48,2	47,6	47,0	46,9	47,5	49,4	50,3	49,5	48,9	49,3	49,5	:
IT	48,4	49,1	48,4	48,1	47,5	46,3	46,5	46,8	47,1	46,9	46,3	45,4	45,0	45,1	47,7	46,3	45,7	46,2	46,8	47,0	47,3
CY	48,9	48,5	48,9	49,2	49,6	48,7	49,2	48,9	48,9	49,7	49,7	49,1	48,4	47,8	48,1	49,3	50,5	50,7	51,0	50,1	50,1
LV	48,4	48,0	46,9	46,3	47,9	45,1	45,9	47,0	46,1	45,1	44,7	43,1	44,8	45,1	45,5	42,7	42,8	42,4	42,7	44,4	44,7
LT	46,1	47,2	49,5	50,4	52,8	52,9	53,0	53,0	53,8	53,1	52,0	51,2	52,2	49,6	53,0	50,8	50,1	50,8	51,0	51,7	53,7
LU	47,5	48,0	45,9	43,0	41,6	37,9	37,3	38,4	38,6	36,2	34,2	32,0	30,6	30,7	32,9	31,2	31,0	29,9	28,8	26,6	24,9
HU	44,1	43,8	44,0	43,5	42,4	41,0	42,0	43,7	43,6	43,6	42,7	41,6	41,8	41,2	42,7	41,7	40,9	41,4	41,8	42,0	41,9
MT	38,2	40,0	41,0	41,1	40,9	39,1	40,9	41,5	41,3	40,7	39,8	37,0	36,2	33,4	32,8	32,9	31,7	31,3	32,0	33,1	33,6
NL	50,1	49,2	48,8	48,9	48,7	47,9	47,7	48,5	49,1	48,9	48,4	48,4	48,4	47,9	48,5	48,2	46,8	46,5	46,9	47,1	47,5
AT	54,6	54,2	53,8	53,6	53,4	52,5	51,9	51,8	51,4	50,7	49,8	49,0	48,8	47,7	49,0	48,2	47,5	47,4	47,5	48,0	48,7
PL	:	:	:	:	:	:	:	:	45,2	44,1	44,2	43,2	42,4	42,4	44,8	43,8	43,0	43,6	43,9	44,4	44,8
PT	45,8	45,3	45,4	45,7	46,4	45,9	46,0	47,1	47,6	47,2	46,8	46,9	46,9	46,2	48,9	48,2	47,2	47,6	48,6	48,8	49,5
RO	45,1	42,7	43,9	46,8	45,4	46,5	46,5	46,5	46,3	45,9	46,9	46,7	47,8	47,5	47,4	45,9	43,8	42,8	43,7	43,9	44,7
SI	45,0	45,0	45,7	45,8	46,5	45,9	46,5	46,6	47,0	46,4	45,9	44,8	43,7	43,8	46,3	44,9	44,7	45,0	45,1	45,4	45,8
SK	39,6	38,8	39,0	39,0	40,0	38,4	39,1	39,1	39,0	40,6	40,5	39,8	39,9	39,5	41,8	40,7	39,0	39,1	39,5	39,5	39,0
FI	48,6	48,1	47,6	48,1	48,1	46,5	48,1	48,3	48,0	47,6	46,6	45,3	45,6	45,0	46,7	46,0	44,8	44,7	45,4	45,7	46,6
SE	49,5	49,9	49,4	49,4	49,4	48,7	48,6	49,3	50,2	49,8	48,7	48,4	48,1	47,5	48,9	48,8	48,4	48,7	49,7	50,1	:
UK	53,3	53,4	53,1	52,7	52,4	52,4	52,1	52,4	53,0	52,9	53,7	52,5	51,9	51,9	51,7	51,6	51,2	51,3	51,0	51,7	:

ΠΗΓΗ: Eurostat, 2016γ. Ίδια επεξεργασία

Τιμές = ποσοστά (%) ακαθάριστης προστιθέμενης αξίας στη συνολική αξία παραγωγής

: Δεν υπάρχουν δεδομένα

BE=Βέλγιο, CZ=Δημοκρατία της Τσεχίας, DE=Γερμανία, EE=Εσθονία, IE=Ιρλανδία, GR=Ελλάδα, ES=Ισπανία, FR=Γαλλία, HR=Κροατία, IT=Ιταλία, CY=Κύπρος, LV=Λιθουανία, LT=Λετονία, LU=Λουξεμβούργο, HU=Ουγγαρία, MT=Μάλτα, NL=Ολλανδία, AT=Αυστρία, PL=Πολωνία, RO=Ρουμανία, SI=Σλοβενία, SK=Σλοβακία, FI=Φινλανδία, SE=Σουηδία, UK=Ηνωμένο Βασίλειο.

ΠΙΝΑΚΑΣ 13: Μέσος όρος τεχνολογικού συντελεστή προστιθέμενης αξίας των παραγωγικών συστημάτων και μέσος όρος συμμετοχής των υπηρεσιών στην ΑΠΑ των 28 χωρών της ΕΕ, 1995-2015

α/α	Χώρες ΕΕ	Τεχνολογικός συντελεστής	% Υπηρεσιών στην ΑΠΑ	α/α	Χώρες ΕΕ	Τεχνολογικός συντελεστής	% Υπηρεσιών στην ΑΠΑ
1.	Αυστρία	50,5	48,4	15.	Λετονία	45,2	55,6
2.	Βέλγιο	43,8	56,4	16.	Λιθουανία*	51,3	44,7
3.	Βουλγαρία	41,1	49,2	17.	Λουξεμβούργο*	35,6	74,5
4	Γαλλία	51,4	62,8	18.	Μάλτα*	37,1	58,9
5.	Γερμανία	50,5	46,2	19.	Ολλανδία	48,2	60,3
6.	Δανία	50,6	57,9	20.	Ουγγαρία	42,4	41,7
7.	ΕΛΛΑΔΑ	55,3	65,8	21.	Πολωνία	43,8	45,9
8.	Εσθονία	43,3	50,2	22.	Πορτογαλία	47,0	56,5
9.	Ην. Βασίλειο	52,3	64,1	23.	Ρουμανία*	45,6	28,6
10.	Ιρλανδία	43,0	40,7	24.	Σλοβακία	39,6	37,7
11.	Ισπανία	48,1	52,6	25.	Σλοβενία	45,5	39,8
12.	Ιταλία	46,9	53,7	26.	Σουηδία	49,1	49,1
13.	Κροατία	48,0	49,6	27.	Τσεχία	39,7	34,4
14.	Κύπρος	49,3	71,1	28.	Φινλανδία	46,7	41,9

ΠΗΓΗ: Πίνακας .. Παραρτήματος και Eurostat, 2016γ. Ίδια επεξεργασία

Τεχνολογικός συντελεστής προστιθέμενης αξίας = ποσοστό (%) ακαθάριστης προστιθέμενης αξίας στην συνολική αξία παραγωγής

(*) Οι χώρες αυτές εξαιρέθηκαν από την συσχέτιση τεχνολογικού συντελεστή προστιθέμενης αξίας και συμμετοχής των υπηρεσιών στην ΑΠΑ (βλ. σελ. 384)

ΠΙΝΑΚΑΣ 14: Τεχνολογικός συντελεστής προστιθέμενης αξίας κατά κλάδο (64 κλάδοι) 1995-2015

α/α	Κλάδος	1995	2000	2005	2010	2015	Μ.Ο.	CV	α/α	Κλάδος	1995	2000	2005	2010	2015	Μ.Ο.	CV
1.	A01	61,4	60,0	62,1	51,7	51,0	54,7	0,10	33.	H51	36,4	19,7	24,6	39,4	26,9	28,5	0,21
2.	A02	77,6	71,5	75,4	75,4	77,0	75,2	0,06	34.	H52	72,9	52,0	55,8	50,6	50,7	53,3	0,14
3.	A03	55,8	64,9	67,5	66,9	66,0	65,6	0,06	35.	H53	80,6	74,2	67,4	58,5	59,4	62,8	0,15
4.	B	52,2	53,2	56,2	54,3	59,5	55,1	0,05	36.	I	41,7	41,6	49,1	49,2	48,4	47,7	0,09
5.	C10-C12	23,3	24,4	27,6	28,3	32,8	28,9	0,12	37.	J58	59,0	44,0	54,6	41,3	46,3	46,7	0,13
6.	C13-C15	32,8	38,3	40,6	39,3	36,4	37,9	0,07	38.	J59_J60	55,9	57,8	53,3	44,0	52,5	53,0	0,09
7.	C16	21,7	23,7	31,4	31,2	17,1	25,3	0,42	39.	J61	65,2	60,8	56,5	58,0	53,0	57,0	0,08
8.	C17	46,2	27,0	35,9	24,4	14,8	28,5	0,39	40.	J62_J63	79,4	69,1	60,9	50,6	46,0	58,0	0,18
9.	C18	57,9	49,3	54,7	44,2	36,6	48,7	0,14	41.	K64	77,0	76,9	78,2	73,6	75,8	75,0	0,03
10.	C19	19,6	16,7	5,2	10,0	2,1	10,1	0,58	42.	K65	41,5	26,9	38,3	49,7	51,4	43,1	0,17
11.	C20	44,1	29,2	29,3	29,9	47,1	34,6	0,24	43.	K66	81,2	46,9	63,0	44,4	64,9	60,5	0,18
12.	C21	33,8	37,4	45,1	40,5	41,6	38,3	0,12	44.	L68B	85,5	87,5	86,7	94,7	94,3	91,1	0,04
13.	C22	34,9	34,8	35,3	29,0	20,0	27,9	0,31	45.	M69_M70	39,1	36,4	58,5	69,1	72,3	60,2	0,23
14.	C23	48,3	41,8	40,5	30,2	41,3	41,9	0,12	46.	M71	44,7	45,4	46,4	49,5	38,1	43,4	0,11
15.	C24	35,1	31,9	27,5	17,9	38,8	30,7	0,21	47.	M72	59,4	70,7	55,0	51,1	55,4	55,4	0,17
16.	C25	44,0	45,2	41,5	35,8	43,8	40,6	0,08	48.	M73	15,7	22,3	12,7	18,3	34,5	22,2	0,42
17.	C26	61,3	59,6	59,4	54,9	46,4	52,6	0,13	49.	M74_M75	41,9	44,9	49,2	37,8	47,8	45,6	0,11
18.	C27	41,7	41,1	44,4	34,1	31,2	37,6	0,17	50.	N77	41,8	43,5	57,3	50,7	48,7	49,8	0,10
19.	C28	53,8	52,7	53,2	47,4	50,9	50,6	0,06	51.	N78	86,7	87,2	85,8	83,3	76,6	80,0	0,10
20.	C29	51,7	48,1	60,7	44,8	49,4	47,1	0,14	52.	N79	19,8	21,4	36,1	24,1	19,8	25,3	0,25
21.	C30	52,5	48,6	48,6	48,3	57,6	53,4	0,10	53.	N80-N82	59,3	62,8	70,0	66,0	58,5	65,6	0,11
22.	C31_C32	32,9	33,6	43,5	40,1	34,2	39,5	0,15	54.	O84	66,2	67,0	68,0	73,3	77,3	71,3	0,07
23.	C33	63,8	63,2	64,8	63,5	68,4	65,1	0,06	55.	P85	90,3	91,6	92,4	92,2	93,9	92,5	0,01
24.	D35	77,8	60,8	63,0	45,2	48,7	53,3	0,23	56.	Q86	59,0	66,8	66,6	73,6	72,8	69,5	0,08
25.	E36	76,5	76,4	67,0	53,3	52,4	61,4	0,18	57.	Q87_Q88	58,2	54,9	61,2	44,7	54,3	58,7	0,12
26.	E37-E39	89,1	85,6	82,6	64,1	69,2	76,8	0,11	58.	R90-R92	63,7	64,2	66,3	65,9	66,5	65,5	0,02
27.	F	29,2	35,5	36,9	42,4	34,0	35,4	0,11	59.	R93	56,2	49,3	51,5	44,3	46,7	47,0	0,12
28.	G45	70,9	68,8	69,8	64,0	62,0	65,4	0,07	60.	S94	43,1	49,1	45,4	41,2	43,8	45,1	0,05
29.	G46	52,4	54,5	48,2	49,1	48,6	50,3	0,04	61.	S95	88,9	88,6	85,5	84,5	82,8	85,4	0,03
30.	G47	79,1	79,2	62,1	62,4	57,0	62,1	0,16	62.	S96	65,1	73,3	74,8	80,5	78,8	75,7	0,06
31.	H49	60,4	54,5	63,0	53,6	55,6	55,6	0,07	63.	T	100	100	100	100	100	100	
32.	H50	63,2	56,9	52,3	41,8	45,0	49,3	0,16	64.	U	:	:	:	:	:		

ΠΗΓΗ: Eurostat, 2016γ. Ίδια επεξεργασία.

Οι τιμές του τεχνολογικού συντελεστή είναι ποσοστά (%) της αξίας της ακαθάριστης προστιθέμενης αξίας στο συνολική αξία της παραγωγής κάθε κλάδου. Οι αξίες είναι σε τρέχουσες τιμές.

Μ.Ο.=Μέσος Όρος των ετών 1995, 2000, 2005, 2007, 2008, 2010, 2012, 2014, 2015. Οι τιμές για τα έτη 2007, 2008, 2012, 2014 υπάρχουν στο Eurostat, 2016γ και δεν συμπεριλαμβάνονται στον πίνακα αυτό για λόγους οικονομίας χώρου.

CV=συντελεστής μεταβλητότητας

ΠΙΝΑΚΑΣ 15: Συντελεστής συσχέτισης Pearson των τεχνολογικών συντελεστών προστιθέμενης αξίας κατά διψήφιο κλάδο του παραγωγικού συστήματος του ΒΕΛΓΙΟΥ και 9 χωρών της ΕΕ σε επιλεγμένα έτη μεταξύ 1995-2015

	1995	2000	2005	2007	2008	2010	2012	2014
Γαλλία	0,766	0,790	0,841	0,855	0,868	0,834	0,835	0,841
Γερμανία	0,802	0,811	0,811	0,839	0,838	0,811	0,812	0,829
ΕΛΛΑΔΑ	*0,656*	*0,723*	*0,708*	*0,714*	*0,633*	*0,721*	*0,703*	*0,721*
Ηνωμένο Βασίλειο	0,590	0,656	0,662	0,656	0,693	0,670	0,653	0,620
Ισπανία	0,727	0,807	0,851	0,876	0,822	0,804	0,817	0,813
Ιταλία	0,740	0,792	0,833	0,851	0,765	0,749	0,764	0,780
Ολλανδία	0,758	0,751	0,750	0,718	0,742	0,755	0,755	0,737
Πορτογαλία	0,694	0,812	0,831	0,831	0,786	0,806	0,807	0,775
Φινλανδία	0,793	0,806	0,831	0,828	0,805	0,764	0,767	0,746

ΠΗΓΗ*: Eurostat, 2016γ. Ίδια επεξεργασία*

Όλες οι συσχετίσεις είναι στατιστικά σημαντικές στο επίπεδο 0,01 (αμφίπλευρος έλεγχος), πλην της συσχέτισης που σημειώνεται με (*) που είναι στατιστικά σημαντική στο επίπεδο 0,05.

ΠΙΝΑΚΑΣ 16: Συντελεστής συσχέτισης Pearson των τεχνολογικών συντελεστών προστιθέμενης αξίας κατά διψήφιο κλάδο του παραγωγικού συστήματος της ΓΑΛΛΙΑΣ και 9 χωρών της ΕΕ σε επιλεγμένα έτη μεταξύ 1995-2015

	1995	2000	2005	2007	2008	2010	2012	2014
Βέλγιο	0,766	0,790	0,841	0,855	0,868	0,834	0,835	0,841
Γερμανία	0,821	0,861	0,866	0,873	0,870	0,846	0,838	0,842
ΕΛΛΑΔΑ	*0,563*	*0,652*	*0,655*	*0,673*	*0,645*	*0,694*	*0,638*	*0,645*
Ηνωμένο Βασίλειο	0,528	0,716	0,742	0,761	0,760	0,774	0,753	0,679
Ισπανία	0,765	0,799	0,820	0,837	0,840	0,843	0,838	0,839
Ιταλία	0,715	0,769	0,781	0,778	0,782	0,777	0,754	0,762
Ολλανδία	0,737	0,759	0,754	0,745	0,748	0,721	0,687	0,695
Πορτογαλία	0,628	0,749	0,780	0,797	0,792	0,802	0,811	0,809
Φινλανδία	0,683	0,699	0,764	0,756	0,762	0,733	0,720	0,721

ΠΙΝΑΚΑΣ 17: Συντελεστής συσχέτισης Pearson των τεχνολογικών συντελεστών προστιθέμενης αξίας κατά διψήφιο κλάδο του παραγωγικού συστήματος της ΓΕΡΜΑΝΙΑΣ και 9 χωρών της ΕΕ σε επιλεγμένα έτη μεταξύ 1995-2015

	1995	2000	2005	2007	2008	2010	2012	2014
Βέλγιο	0,802	0,811	0,811	0,839	0,838	0,811	0,812	0,829
Γαλλία	0,821	0,861	0,866	0,873	0,870	0,846	0,838	0,842
ΕΛΛΑΔΑ	*0,559*	*0,687*	*0,712*	*0,718*	*0,697*	*0,712*	*0,718*	*0,719*
Ηνωμένο Βασίλειο	0,586	0,757	0,765	0,779	0,790	0,815	0,773	0,722
Ισπανία	0,787	0,810	0,820	0,831	0,832	0,809	0,847	0,844
Ιταλία	0,706	0,761	0,762	0,771	0,781	0,735	0,754	0,774
Ολλανδία	0,769	0,776	0,757	0,792	0,804	0,757	0,770	0,770
Πορτογαλία	0,598	0,725	0,758	0,794	0,781	0,773	0,809	0,818
Φινλανδία	0,790	0,772	0,809	0,794	0,836	0,831	0,845	0,828

ΠΙΝΑΚΑΣ 18: Συντελεστής συσχέτισης Pearson των τεχνολογικών συντελεστών προστιθέμενης αξίας κατά διψήφιο κλάδο του παραγωγικού συστήματος του ΗΝΩΜΕΝΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ και 9 χωρών της ΕΕ σε επιλεγμένα έτη μεταξύ 1995-2015

	1995	2000	2005	2007	2008	2010	2012	2014
Βέλγιο	0,590	0,656	0,662	0,656	0,693	0,670	0,653	0,620
Γαλλία	0,528	0,716	0,742	0,761	0,760	0,774	0,753	0,679
Γερμανία	0,586	0,757	0,765	0,779	0,790	0,815	0,773	0,722
ΕΛΛΑΔΑ	*0,271**	*0,482*	*0,514*	*0,577*	*0,569*	*0,613*	*0,515*	*0,461*
Ισπανία	0,547	0,601	0,703	0,704	0,691	0,688	0,674	0,597
Ιταλία	0,553	0,640	0,662	0,654	0,652	0,659	0,610	0,544
Ολλανδία	0,599	0,746	0,776	0,783	0,798	0,773	0,711	0,666
Πορτογαλία	0,510	0,576	0,675	0,689	0,677	0,718	0,721	0,655
Φινλανδία	0,602	0,619	0,682	0,667	0,663	0,687	0,630	0,531

ΠΙΝΑΚΑΣ 19: Συντελεστής συσχέτισης Pearson των τεχνολογικών συντελεστών προστιθέμενης αξίας κατά διψήφιο κλάδο του παραγωγικού συστήματος της ΙΣΠΑΝΙΑΣ και 9 χωρών της ΕΕ σε επιλεγμένα έτη μεταξύ 1995-2015

	1995	2000	2005	2007	2008	2010	2012	2014
Βέλγιο	0,727	0,807	0,851	0,876	0,822	0,804	0,817	0,813
Γαλλία	0,765	0,799	0,820	0,837	0,840	0,843	0,838	0,839
Γερμανία	0,787	0,810	0,820	0,831	0,832	0,809	0,847	0,844
ΕΛΛΑΔΑ	*0,568*	*0,709*	*0,709*	*0,762*	*0,763*	*0,820*	*0,775*	*0,793*
Ηνωμένο Βασίλειο	0,547	0,601	0,703	0,704	0,691	0,688	0,674	0,597
Ιταλία	0,771	0,866	0,901	0,912	0,914	0,918	0,915	0,932
Ολλανδία	0,643	0,727	0,750	0,731	0,753	0,761	0,736	0,755
Πορτογαλία	0,692	0,850	0,894	0,904	0,917	0,916	0,909	0,913
Φινλανδία	0,756	0,767	0,806	0,826	0,836	0,805	0,808	0,846

ΠΙΝΑΚΑΣ 20: Συντελεστής συσχέτισης Pearson των τεχνολογικών συντελεστών προστιθέμενης αξίας κατά διψήφιο κλάδο του παραγωγικού συστήματος της ΙΤΑΛΙΑΣ και 9 χωρών της ΕΕ σε επιλεγμένα έτη μεταξύ 1995-2015

	1995	2000	2005	2007	2008	2010	2012	2014
Βέλγιο	0,740	0,792	0,833	0,851	0,765	0,749	0,764	0,780
Γαλλία	0,715	0,769	0,781	0,778	0,782	0,777	0,754	0,762
Γερμανία	0,706	0,761	0,762	0,771	0,781	0,735	0,754	0,774
ΕΛΛΑΔΑ	*0,597*	*0,690*	*0,738*	*0,762*	*0,765*	*0,826*	*0,752*	*0,781*
Ηνωμένο Βασίλειο	0,553	0,640	0,662	0,654	0,652	0,659	0,610	0,544
Ισπανία	0,771	0,866	0,901	0,912	0,914	0,918	0,915	0,932
Ολλανδία	0,773	0,769	0,773	0,763	0,773	0,742	0,737	0,744
Πορτογαλία	0,802	0,856	0,900	0,904	0,895	0,894	0,892	0,902
Φινλανδία	0,650	0,685	0,715	0,746	0,750	0,763	0,755	0,780

ΠΙΝΑΚΑΣ 21: Συντελεστής συσχέτισης Pearson των τεχνολογικών συντελεστών προστιθέμενης αξίας κατά διψήφιο κλάδο του παραγωγικού συστήματος της ΟΛΛΑΝΔΙΑΣ και 9 χωρών της ΕΕ σε επιλεγμένα έτη μεταξύ 1995-2015

	1995	2000	2005	2007	2008	2010	2012	2014
Βέλγιο	0,758	0,751	0,750	0,718	0,742	0,755	0,755	0,737
Γαλλία	0,737	0,759	0,754	0,745	0,748	0,721	0,687	0,695
Γερμανία	0,769	0,776	0,757	0,792	0,804	0,757	0,770	0,770
ΕΛΛΑΔΑ	*0,580*	*0,611*	*0,634*	*0,669*	*0,661*	*0,627*	*0,566*	*0,626*
Ηνωμένο Βασίλειο	0,599	0,746	0,776	0,783	0,798	0,773	0,711	0,666
Ισπανία	0,643	0,727	0,750	0,731	0,753	0,761	0,736	0,755
Ιταλία	0,773	0,769	0,773	0,763	0,773	0,742	0,737	0,744
Πορτογαλία	0,791	0,818	0,815	0,813	0,798	0,787	0,793	0,809
Φινλανδία	0,746	0,724	0,693	0,692	0,729	0,730	0,769	0,694

ΠΙΝΑΚΑΣ 22: Συντελεστής συσχέτισης Pearson των τεχνολογικών συντελεστών προστιθέμενης αξίας κατά διψήφιο κλάδο του παραγωγικού συστήματος της ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑΣ και 9 χωρών της ΕΕ σε επιλεγμένα έτη μεταξύ 1995-2015

	1995	2000	2005	2007	2008	2010	2012	2014
Βέλγιο	0,694	0,812	0,831	0,831	0,786	0,806	0,807	0,775
Γαλλία	0,628	0,749	0,780	0,797	0,792	0,802	0,811	0,809
Γερμανία	0,598	0,725	0,758	0,794	0,781	0,773	0,809	0,818
ΕΛΛΑΔΑ	*0,604*	*0,671*	*0,740*	*0,777*	*0,779*	*0,826*	*0,759*	*0,776*
Ηνωμένο Βασίλειο	0,510	0,576	0,675	0,689	0,677	0,718	0,721	0,655
Ισπανία	0,692	0,850	0,894	0,904	0,917	0,916	0,909	0,913
Ιταλία	0,802	0,856	0,900	0,904	0,895	0,894	0,892	0,902
Ολλανδία	0,791	0,818	0,815	0,813	0,798	0,787	0,793	0,809
Φινλανδία	0,681	0,745	0,750	0,766	0,797	0,793	0,818	0,815

ΠΙΝΑΚΑΣ 23: Συντελεστής συσχέτισης Pearson των τεχνολογικών συντελεστών προστιθέμενης αξίας κατά διψήφιο κλάδο του παραγωγικού συστήματος της ΦΙΝΛΑΝΔΙΑΣ και 9 χωρών της ΕΕ σε επιλεγμένα έτη μεταξύ 1995-2015

	1995	2000	2005	2007	2008	2010	2012	2014
Βέλγιο	0,793	0,806	0,831	0,828	0,805	0,764	0,767	0,746
Γαλλία	0,683	0,699	0,764	0,756	0,762	0,733	0,720	0,721
Γερμανία	0,790	0,772	0,809	0,794	0,836	0,831	0,845	0,828
ΕΛΛΑΔΑ	*0,604*	*0,670*	*0,673*	*0,652*	*0,642*	*0,706*	*0,667*	*0,682*
Ηνωμένο Βασίλειο	0,602	0,619	0,682	0,667	0,663	0,687	0,630	0,531
Ισπανία	0,756	0,767	0,806	0,826	0,836	0,805	0,808	0,846
Ιταλία	0,650	0,685	0,715	0,746	0,750	0,763	0,755	0,780
Ολλανδία	0,746	0,724	0,693	0,692	0,729	0,730	0,769	0,694
Πορτογαλία	0,681	0,745	0,750	0,766	0,797	0,793	0,818	0,815

ΠΙΝΑΚΑΣ 24: Ποσοστό αξίας εξαγωγών επί της συνολικής αξίας παραγωγής κατά διψήφιο κλάδο στην Ελλάδα και έξι χώρες της ΕΕ, 2010*

Κωδικός	GR	DE	IT	FR	AT	BE	PT	Κωδικός	GR	DE	IT	FR	AT	BE	PT
A01	13,0	12,7	10,5	16,5	12,6	16,0	7,9	H50	96,0	87,9	36,2	82,5	6,8	88,9	58,3
A02	4,3	8,8	11,8	3,8	3,7	16,1	17,1	H51	18,2	33,4	20,5	45,8	21,0	72,8	73,7
A03	28,9	15,4	8,4	22,2	4,7	18,8	22,3	H52	27,6	7,1	9,6	9,6	21,9	39,2	25,4
B	12,4	12,2	12,0	17,7	15,5	39,3	36,0	H53	1,1	6,7	3,9	5,5	15,9	12,6	3,1
C10-C12	11,7	24,9	17,1	19,5	40,1	47,2	21,3	I	0,0	8,0	0,0	0,0	11,0	9,4	4,0
C13-C15	45,5	55,3	37,9	67,3	84,7	70,4	59,6	J58	4,1	8,5	9,9	7,5	27,8	22,2	6,2
C16	3,1	23,7	9,5	11,5	45,4	38,3	39,2	J59_J60	5,1	7,2	6,3	4,5	3,8	8,0	9,6
C17	11,1	45,5	22,0	30,9	67,7	58,2	60,6	J61	3,5	5,6	10,4	4,4	11,0	21,9	7,6
C18	0,2	8,6	0,3	0,7	31,8	2,6	0,4	J62_J63	17,3	20,6	4,3	1,9	13,5	20,7	8,4
C19	31,3	24,4	21,2	27,5	26,4	48,6	23,5	K64	3,1	11,3	2,7	5,7	22,1	18,3	2,6
C20	45,5	70,8	36,2	59,7	69,1	81,9	49,6	K65	18,2	6,1	7,8	1,7	14,5	6,2	2,3
C21	45,7	90,5	57,4	71,2	85,2	76,0	31,9	K66	0,0	0,0	7,6	0,0	2,8	15,6	15,2
C22	24,9	44,6	31,5	29,5	59,8	73,1	56,2	L68	0,0	0,5	0,5	0,0	0,4	0,1	0,0
C23	11,1	26,0	22,1	13,1	34,1	39,5	32,1	M69_M70	4,5	10,8	2,6	2,9	16,6	25,5	13,1
C24	43,5	55,8	39,6	47,0	72,4	74,4	55,6	M71	2,3	16,2	5,8	9,8	14,9	15,2	14,9
C25	6,4	26,3	18,1	15,5	42,7	26,9	35,4	M72	12,5	46,8	9,5	8,4	50,0	58,6	5,6
C26	0,0	82,2	48,2	84,1	85,4	50,2	80,4	M73	4,5	16,3	7,0	3,9	13,1	42,3	6,2
C27	67,9	52,8	46,1	47,4	77,3	49,8	67,2	M74_M75	7,0	18,3	7,3	0,2	9,8	10,0	10,4
C28	42,9	63,6	60,6	78,6	81,3	64,1	76,7	N77	3,4	5,7	12,1	13,3	8,7	21,1	6,1
C29	15,7	55,3	61,9	65,7	89,7	85,6	86,4	N78	0,0	6,0	8,1	0,0	1,5	2,4	0,0
C30	14,0	80,8	65,5	64,2	76,0	62,0	70,7	N79	0,0	0,0	6,8	0,0	1,8	1,0	0,4
C31_C32	11,7	43,5	42,9	47,8	54,5	44,6	35,4	N80-N82	1,2	4,8	5,4	3,9	3,1	9,1	2,3
C33	0,0	6,7	0,2	4,9	15,8	6,2	12,0	O84	0,0	0,5	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0
D35	2,2	3,0	0,4	2,0	5,7	8,2	0,0	P85	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,0
E36	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,1	Q86	0,3	0,0	0,0	0,6	1,1	0,0	0,0
E37-E39	9,4	14,6	4,8	14,2	8,2	11,2	13,1	Q87_Q88	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
F	2,5	0,3	0,1	0,0	1,5	3,3	0,0	R90-R92	0,7	2,2	1,5	2,8	5,9	5,2	7,4
G45	6,6	3,0	1,2	7,2	6,8	13,6	0,9	R93	0,2	0,0	0,4	0,0	0,4	0,6	0,0
G46	9,5	25,8	5,7	15,2	30,5	37,8	9,8	S94	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0
G47	9,4	0,0	3,9	12,2	0,0	0,0	0,8	S95	4,8	0,0	2,4	0,0	0,1	18,2	0,0
H49	3,0	3,7	3,7	13,0	20,5	23,3	22,6	S96	0,0	0,2	0,0	5,5	0,0	0,0	0,1
ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ	***11,1***	***20,0***	***12,4***	***12,6***	***21,7***	***26,2***	***14,8***								

ΠΗΓΗ: *Eurostat, 2013: Table 18. Εγχώριος πίνακας εισροών-εκροών για την Ελλάδα 2010. Ίδια επεξεργασία.*
(*) Εξαγωγές (P.6) / Σύνολο παραγωγής (P.1), Σύνολο παραγωγής (P.1) ≡ Συνολικές χρήσεις. Τιμές σε ποσοστά (%)
GR=Ελλάδα, DE=Γερμανία, IT=Ιταλία, FR=Γαλλία, AT=Αυστρία, BE=Βέλγιο, PT=Πορτογαλία

ΠΙΝΑΚΑΣ 25: Δείκτης εξάρτησης* της παραγωγής από εισαγόμενες ενδιάμεσες εισροές κατά κλάδο στην Ελλάδα και έξι χώρες της ΕΕ, 2010

Κωδικός	GR	DE	IT	FR	AT	BE	PT	Κωδικός	GR	DE	IT	FR	AT	BE	PT
A01	9,2	11,5	2,8	12,2	11,7	11,3	12,1	H50	24,3	50,0	10,1	8,3	26,5	39,8	10,7
A02	8,2	5,9	1,4	5,2	1,6	19,1	4,4	H51	24,5	34,1	19,1	11,9	34,0	36,4	36,9
A03	6,9	7,8	4,5	17,1	24,0	24,9	4,3	H52	17,3	7,2	4,6	5,5	4,6	15,6	4,0
B	9,3	7,6	9,0	13,4	14,0	19,6	6,6	H53	6,5	4,0	1,7	3,3	9,3	13,4	1,9
C10-C12	8,5	17,7	17,6	10,8	17,0	31,5	22,3	I	6,0	5,7	1,9	5,5	5,4	10,0	7,9
C13-C15	13,5	25,4	18,7	29,3	36,1	35,5	27,9	J58	5,0	4,0	11,7	9,1	4,3	10,1	18,0
C16	10,9	11,1	19,5	12,3	21,4	30,5	16,1	J59_J60	7,4	8,8	3,6	7,8	15,1	19,3	16,4
C17	24,3	28,7	21,9	21,8	27,6	41,6	24,1	J61	5,0	2,6	5,0	5,7	19,3	12,6	11,8
C18	19,5	15,5	7,6	14,1	29,3	29,5	15,4	J62_J63	4,7	5,9	6,9	3,7	9,0	9,6	6,2
C19	55,7	76,7	80,5	67,5	72,9	72,0	82,5	K64	3,1	3,8	2,8	2,0	4,1	6,4	2,7
C20	21,1	27,4	37,2	26,9	43,2	49,3	39,1	K65	3,0	5,4	7,5	2,1	10,2	8,1	2,1
C21	9,3	19,6	39,1	20,8	33,4	33,4	19,4	K66	1,8	3,2	3,3	3,4	6,1	8,8	2,9
C22	29,9	27,0	22,1	25,7	29,0	44,5	35,2	L68	1,0	1,3	0,5	0,5	0,6	2,6	2,3
C23	14,2	12,7	11,1	12,4	17,5	23,4	16,3	M69_M70	3,0	6,1	2,2	3,2	7,5	8,6	3,7
C24	22,1	42,9	44,2	27,6	41,2	49,3	41,4	M71	5,5	6,0	7,3	5,4	7,0	10,4	7,0
C25	18,1	12,8	12,0	16,6	22,6	27,6	24,7	M72	9,5	6,2	12,5	8,1	21,1	16,3	3,0
C26	12,4	21,6	27,2	24,8	29,8	37,6	58,3	M73	9,4	2,1	7,0	5,3	6,4	19,7	6,5
C27	16,9	18,2	23,2	27,4	37,2	34,4	47,1	M74_M75	8,7	4,8	5,3	8,6	9,4	13,0	9,6
C28	13,3	17,0	15,5	22,6	32,8	35,4	35,5	N77	5,5	1,3	7,7	4,6	3,7	9,2	3,4
C29	13,7	21,2	20,6	28,9	51,1	64,9	57,4	N78	0,9	4,5	1,3	1,5	0,8	2,3	4,1
C30	10,4	24,5	18,8	29,4	33,8	27,8	32,1	N79	6,4	1,5	8,7	4,6	44,4	52,5	5,6
C31_C32	13,4	15,0	16,4	16,1	39,5	31,8	23,7	N80-N82	5,8	5,6	3,7	5,0	4,3	9,2	4,7
C33	13,0	19,6	11,9	14,9	25,3	22,4	20,3	O84	3,5	5,0	1,3	3,2	3,1	3,2	2,8
D35	12,9	11,5	29,1	13,4	13,8	16,9	17,4	P85	1,2	1,3	0,5	1,5	1,5	1,5	1,5
E36	8,3	1,8	1,3	5,8	4,8	1,8	7,5	Q86	14,6	3,6	5,2	5,4	10,2	8,1	9,2
E37-E39	10,4	9,9	3,2	9,4	3,5	29,9	9,7	Q87_Q88	11,3	3,2	1,3	1,5	5,3	4,3	8,0
F	10,0	8,2	3,7	9,6	10,3	11,4	8,4	R90-R92	1,7	2,0	2,7	4,9	4,1	8,4	7,4
G45	3,9	6,8	5,7	7,8	15,9	21,1	17,6	R93	7,3	1,2	2,8	5,4	3,1	9,7	5,8
G46	7,8	5,9	4,9	4,4	10,1	16,1	7,3	S94	6,7	1,8	1,4	3,6	3,8	9,6	8,0
G47	5,9	4,2	3,8	3,8	2,9	9,7	3,6	S95	3,1	7,9	4,8	12,3	12,4	9,0	9,8
H49	15,0	5,1	3,6	5,6	7,9	15,1	7,0	S96	2,0	1,3	1,3	2,9	4,0	13,1	7,3
ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ	***10,0***	***11,0***	***10,6***	***8,8***	***13,8***	***19,4***	***14,2***								

ΠΗΓΗ: *Eurostat, 2013: Table 18 και 19. Εγχώριοι πίνακες εισροών-εκροών και Εισαγωγών για την Ελλάδα και τις έξι χώρες ΕΕ, 2010. Πορτογαλία 2008. Ίδια επεξεργασία.*

(*) Δείκτης εξάρτησης = Αξία εισαγόμενων ενδιάμεσες εισροών (P.2I) / Συνολική αξία παραγωγής (P.1), ποσοστό (%)

GR=Ελλάδα, DE=Γερμανία, IT=Ιταλία, FR=Γαλλία, AT=Αυστρία, BE=Βέλγιο, PT=Πορτογαλία

ΠΙΝΑΚΑΣ 26: Κάθετη εξειδίκευση τύπου I και II και δείκτες (%) κάθετης εξειδίκευσης τύπου I και II της Ελλάδας, 2010 (VS1, VS2, εκ. ευρώ , τρεχ. τιμές)

Κωδικός	Τεχνολογία	VS1	VS2	VS1%	VS2%	Κωδικός	Τεχνολογία	VS1	VS2	VS1%	VS2%
A01	TR	114,5	203,1	1,20	2,12	H50	KI_m_S	3.549,2	4.392,6	23,38	28,93
A02	TR	0,5	0,8	0,35	0,57	H51	KI_m_S	98,4	135,0	4,46	6,12
A03	TR	23,8	41,3	1,99	3,44	H52	LKI_m_S	127,8	176,4	4,78	6,59
B	TR	14,5	25,8	1,15	2,03	H53	O_LKIS	1,1	2,5	0,07	0,16
C10-C12	LT	168,1	312,3	0,99	1,84	I	LKI_m_S	0,0	0,0	0,00	0,00
C13-C15	LT	150,7	215,3	6,16	8,81	J58	O_KIS	8,5	14,6	0,21	0,35
C16	LT	4,9	9,5	0,33	0,64	J59_J60	Ht_KIS	8,3	17,1	0,38	0,78
C17	LT	30,6	39,7	2,69	3,48	J61	Ht_KIS	14,4	23,0	0,18	0,28
C18	LT	0,5	0,7	0,05	0,06	J62_J63	Ht_KIS	15,3	25,9	0,81	1,38
C19	MLT	2.333,6	2.582,0	17,42	19,28	K64	KI_f_S	10,0	17,0	0,10	0,17
C20	MHT	181,7	265,8	9,62	14,08	K65	KI_f_S	9,6	18,8	0,55	1,07
C21	HT	70,0	100,3	4,26	6,11	K66	KI_f_S	0,0	0,0	0,00	0,00
C22	MLT	114,9	149,4	7,43	9,67	L68B	LKI_m_S	0,0	0,0	0,00	0,00
C23	MLT	44,4	62,6	1,57	2,22	M69_M70	KI_m_S	8,9	19,6	0,13	0,29
C24	MLT	451,3	694,8	9,61	14,79	M71	KI_m_S	6,3	14,0	0,13	0,29
C25	MLT	48,6	76,2	1,16	1,82	M72	Ht_KIS	8,6	16,2	1,19	2,24
C26	HT	0,0	0,0	0,00	0,00	M73	KI_m_S	12,8	26,0	0,42	0,86
C27	MHT	135,8	201,3	11,48	17,01	M74_M75	KI_m_S	11,9	19,9	0,61	1,02
C28	MHT	66,8	103,2	5,70	8,81	N77	LKI_m_S	2,5	4,7	0,19	0,35
C29	MHT	7,4	10,6	2,14	3,07	N78	KI_m_S	0,0	0,0	0,00	0,00
C30	MHT	4,8	6,4	1,45	1,93	N79	LKI_m_S	0,0	0,0	0,00	0,00
C31_C32	LT	25,0	42,1	1,56	2,63	N80-N82	LKI_m_S	4,4	8,4	0,07	0,14
C33	MLT	0,0	0,0	0,00	0,00	O84	O_KIS	0,0	0,0	0,00	0,00
D35	TR	23,8	35,9	0,29	0,44	P85	O_KIS	0,3	0,4	0,00	0,00
E36	TR	0,0	0,0	0,00	0,00	Q86	O_KIS	5,8	6,7	0,04	0,05
E37-E39	TR	24,1	36,1	0,98	1,47	Q87_Q88	O_KIS	0,0	0,0	0,00	0,00
F	TR	56,1	110,2	0,25	0,49	R90-R92	O_KIS	0,4	0,7	0,01	0,02
G45	LKI_m_S	17,4	29,9	0,26	0,44	R93	O_KIS	0,1	0,2	0,02	0,04
G46	LKI_m_S	188,3	314,9	0,74	1,24	S94	O_LKIS	0,0	0,0	0,00	0,00
G47	LKI_m_S	73,6	122,1	0,56	0,93	S95	LKI_m_S	1,5	2,5	0,15	0,24
H49	LKI_m_S	30,6	47,5	0,45	0,70	S96	O_LKIS	0,0	0,0	0,00	0,00
ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ		***8.312,3***	***10.782,1***	***2,37***	***3,08***	***Μέσος Όρος Κλάδων***		***166,2***	***215,6***		

ΠΗΓΗ: *Eurostat, 2013: Table 18 και 19. Εγχώριοι πίνακες εισροών-εκροών και Εισαγωγών για την Ελλάδα, 2010. Ίδια επεξεργασία.*
Κάθετη εξειδίκευση τύπου I (VS1) = (P.2i / P.1) X P.6, P.2i = εισαγόμενες ενδιάμεσες εισροές, P.1 = συνολική παραγωγή, P.6 = εξαγωγές
Κάθετη εξειδίκευση τύπου II: $VS2_i = i' A^M [I - A^D]^{-1} \hat{e}$
όπου A^M η μήτρα των τεχνικών συντελεστών εισαγόμενων εισροών, e το διάνυσμα των εξαγωγών, A^D η μήτρα των τεχνικών συντελεστών της εγχώριας μήτρας διακλαδικών συναλλαγών, I η μοναδιαία μήτρα και i το αθροιστικό διάνυσμα
Δείκτης κάθετης εξειδίκευσης τύπου I (VS1%) = Κάθετη εξειδίκευση τύπου 1 (VS1) / Συνολική αξία παραγωγής (P.1), ποσοστό (%)
Δείκτης κάθετης εξειδίκευσης τύπου II (VS1%): $VS2\% = VS2\hat{p}^{-1}$

ΠΙΝΑΚΑΣ 27: Δείκτης κάθετης εξειδίκευσης στο διεθνές εμπόριο τύπου I (VS1%)* κατά διψήφιο κλάδο στην Ελλάδα και έξι χώρες της ΕΕ, 2010

Κωδικός	GR	DE	IT	FR	AT	BE	PT	Κωδικός	GR	DE	IT	FR	AT	BE	PT
A01	1,2	1,5	0,3	2,0	1,5	1,8	1,0	H50	23,4	44,0	3,7	6,9	1,8	35,4	6,2
A02	0,4	0,5	0,2	0,2	0,1	3,1	0,8	H51	4,5	11,4	3,9	5,4	7,1	26,5	27,2
A03	2,0	1,2	0,4	3,8	1,1	4,7	1,0	H52	4,8	0,5	0,4	0,5	1,0	6,1	1,0
B	1,1	0,9	1,1	2,4	2,2	7,7	2,4	H53	0,1	0,3	0,1	0,2	1,5	1,7	0,1
C10-C12	1,0	4,4	3,0	2,1	6,8	14,9	4,8	I	0,0	0,5	0,0	0,0	0,6	0,9	0,3
C13-C15	6,2	14,1	7,1	19,7	30,6	25,0	16,7	J58	0,2	0,3	1,2	0,7	1,2	2,2	1,1
C16	0,3	2,6	1,9	1,4	9,7	11,7	6,3	J59_J60	0,4	0,6	0,2	0,4	0,6	1,5	1,6
C17	2,7	13,1	4,8	6,8	18,7	24,2	14,6	J61	0,2	0,1	0,5	0,2	2,1	2,8	0,9
C18	0,0	1,3	0,0	0,1	9,3	0,8	0,1	J62_J63	0,8	1,2	0,3	0,1	1,2	2,0	0,5
C19	17,4	18,7	17,0	18,6	19,2	35,0	19,4	K64	0,1	0,4	0,1	0,1	0,9	1,2	0,1
C20	9,6	19,4	13,5	16,1	29,8	40,4	19,4	K65	0,5	0,3	0,6	0,0	1,5	0,5	0,0
C21	4,3	17,8	22,4	14,8	28,5	25,4	6,2	K66	0,0	0,0	0,3	0,0	0,2	1,4	0,4
C22	7,4	12,1	7,0	7,6	17,3	32,5	19,8	L68	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
C23	1,6	3,3	2,5	1,6	6,0	9,2	5,2	M69_M70	0,1	0,7	0,1	0,1	1,2	2,2	0,5
C24	9,6	23,9	17,5	13,0	29,8	36,7	23,0	M71	0,1	1,0	0,4	0,5	1,0	1,6	1,1
C25	1,2	3,4	2,2	2,6	9,7	7,4	8,8	M72	1,2	2,9	1,2	0,7	10,5	9,6	0,2
C26	0,0	17,8	13,1	20,8	25,5	18,9	46,9	M73	0,4	0,3	0,5	0,2	0,8	8,3	0,4
C27	11,5	9,6	10,7	13,0	28,8	17,1	31,6	M74_M75	0,6	0,9	0,4	0,0	0,9	1,3	1,0
C28	5,7	10,8	9,4	17,8	26,7	22,7	27,2	N77	0,2	0,1	0,9	0,6	0,3	1,9	0,2
C29	2,1	11,7	12,8	19,0	45,8	55,6	49,6	N78	0,0	0,3	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0
C30	1,5	19,8	12,3	18,9	25,7	17,3	22,7	N79	0,0	0,0	0,6	0,0	0,8	0,5	0,0
C31_C32	1,6	6,5	7,0	7,7	21,5	14,2	8,4	N80-N82	0,1	0,3	0,2	0,2	0,1	0,8	0,1
C33	0,0	1,3	0,0	0,7	4,0	1,4	2,4	O84	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
D35	0,3	0,3	0,1	0,3	0,8	1,4	0,0	P85	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
E36	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Q86	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
E37-E39	1,0	1,4	0,2	1,3	0,3	3,3	1,3	Q87_Q88	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
F	0,3	0,0	0,0	0,0	0,2	0,4	0,0	R90-R92	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,4	0,5
G45	0,3	0,2	0,1	0,6	1,1	2,9	0,1	R93	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
G46	0,7	1,5	0,3	0,7	3,1	6,1	0,7	S94	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
G47	0,6	0,0	0,1	0,5	0,0	0,0	0,0	S95	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	1,6	0,0
H49	0,5	0,2	0,1	0,7	1,6	3,5	1,6	S96	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ	***2,4***	***4,1***	***2,6***	***2,4***	***5,8***	***8,8***	***4,5***								

ΠΗΓΗ: *Eurostat, 2013: Table 18 και 19. Εγχώριοι πίνακες εισροών-εκροών και Εισαγωγών για την Ελλάδα και τις έξι χώρες ΕΕ, 2010. Πορτογαλία 2008. Ίδια επεξεργασία.*

(*) Δείκτης κάθετης εξειδίκευσης τύπου I (VS1%) = Κάθετη εξειδίκευση τύπου I (VS1) / Συνολική αξία παραγωγής (P.1), ποσοστό (%)
Κάθετη εξειδίκευση τύπου ένα (VS1) = (P.2i / P.1) X P.6, P.2i = εισαγόμενες ενδιάμεσες εισροές, P.1 = συνολική παραγωγή, P.6 = εξαγωγές
GR=Ελλάδα, DE=Γερμανία, IT=Ιταλία, FR=Γαλλία, AT=Αυστρία, BE=Βέλγιο, PT=Πορτογαλία

ΠΙΝΑΚΑΣ 28: Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία παραγωγικού συστήματος και μεταβολή της, 1995-2015

Έτος	εκατ. €	Μεταβολή %	Έτος	εκατ. €	Μεταβολή %
1995	142.796	:	2006	213.732	4,4
1996	146.320	2,5	2007	219.499	2,7
1997	152.615	4,3	2008	219.092	-0,2
1998	159.854	4,7	2009	211.682	-3,4
1999	162.947	1,9	2010	199.644	-5,7
2000	169.020	3,7	2011	181.672	-9,0
2001	174.783	3,4	2012	169.968	-6,4
2002	181.561	3,9	2013	165.455	-2,7
2003	192.736	6,2	2014	165.491	0,0
2004	203.975	5,8	2015	164.946	-0,3
2005	204.774	0,4			

ΠΗΓΗ: *Eurostat, 2016γ. Ίδια επεξεργασία. Αξίες σε αλυσωτές τιμές όγκου, έτος αναφοράς 2010.*

ΠΙΝΑΚΑΣ 29: Ακαθάριστες Επενδύσεις Παγίου Κεφαλαίου ως ποσοστό (%) της Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας των 28 χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, 1995-2015 (επιλεγμένα έτη)

	1995	2000	2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	M. O.
EU28	23,3	24,4	23,7	25,2	25,0	22,8	22,4	22,5	22,0	21,5	21,6	21,8	**23,3**
EA19	23,9	25,3	24,5	25,9	25,5	23,4	23,0	23,1	22,5	21,8	21,9	22,0	**23,9**
BE	23,6	25,2	24,8	26,0	26,8	25,2	24,4	25,2	25,3	24,8	25,6	25,7	**24,8**
BG	12,9	19,2	30,4	33,4	39,3	32,1	25,5	23,9	24,6	24,5	24,3	24,3	**23,3**
CZ	36,7	33,6	31,3	32,6	32,0	29,9	29,8	29,3	28,8	28,0	27,8	29,3	**31,7**
DK	22,5	25,0	24,9	27,7	26,7	23,4	21,0	21,0	21,7	22,0	22,1	22,2	**23,9**
DE	25,8	25,5	21,1	22,4	22,6	21,4	21,6	22,6	22,4	21,9	22,2	22,1	**23,0**
EE	31,1	29,8	37,2	41,7	35,0	26,2	24,3	29,9	32,7	31,5	28,0	27,4	**32,5**
IE	20,1	26,7	34,1	32,4	27,8	23,6	19,4	18,8	21,3	19,7	22,3	22,9	**25,5**
GR	21,9	27,6	23,2	29,5	27,0	23,3	19,9	17,4	14,3	13,7	13,1	13,1	**22,8**
ES	23,8	28,8	33,3	34,5	31,8	26,1	25,2	23,4	21,6	20,6	21,0	21,7	**27,0**
FR	22,3	23,9	24,2	25,8	26,2	24,4	24,5	25,0	25,0	24,6	24,3	24,1	**23,9**
HR	17,3	24,0	30,0	31,5	32,9	29,2	24,9	23,6	23,1	23,5	23,0	23,2	**26,1**
IT	21,2	22,8	23,5	24,0	23,5	22,1	22,2	21,9	20,5	19,2	18,6	18,7	**21,9**
CY	27,6	22,0	24,6	29,6	31,5	26,7	25,3	21,2	17,0	15,9	13,3	15,1	**23,2**
LV	16,1	28,2	35,2	40,9	35,5	25,0	21,7	24,8	28,5	26,1	25,5	24,3	**27,7**
LT	22,8	21,5	25,8	31,8	29,0	19,8	18,7	20,5	19,2	20,4	20,5	21,4	**23,6**
LU	23,5	22,4	22,6	22,4	23,9	21,9	19,6	21,8	23,0	21,8	21,9	21,0	**22,8**
HU	25,7	29,8	27,7	27,5	27,2	26,9	24,1	23,3	23,0	24,8	25,9	25,8	**26,8**
MT	26,9	25,2	25,3	25,7	22,3	20,8	24,4	20,7	20,7	19,4	19,6	28,1	**23,7**
NL	23,8	25,5	23,1	24,4	24,9	23,8	22,0	22,5	20,9	19,9	20,0	21,6	**23,4**
AT	28,3	28,8	26,0	25,8	26,2	25,3	24,3	25,3	25,5	26,0	25,5	25,4	**26,7**
PL	19,8	26,8	21,5	25,7	26,4	24,1	23,1	23,5	22,3	21,2	22,3	22,6	**23,3**
PT	26,4	31,9	26,6	25,9	26,2	23,9	23,3	21,0	18,1	16,8	17,2	17,5	**25,5**
RO	22,7	21,5	27,5	40,7	43,1	28,9	29,0	30,9	31,2	28,1	27,5	28,2	**27,4**
SI	27,0	31,3	30,3	32,8	33,8	27,8	24,5	23,2	22,2	23,2	22,7	22,6	**28,0**
SK	29,7	30,5	30,8	29,7	28,2	24,0	24,3	26,5	23,3	22,8	22,5	25,5	**29,6**
FI	22,0	26,4	26,3	27,6	27,7	26,0	25,0	25,7	25,9	24,6	23,9	23,7	**25,3**
SE	22,3	25,0	25,2	27,1	27,5	25,4	25,3	25,7	25,6	25,3	26,0	26,7	**25,0**
UK	20,2	20,3	19,3	20,1	19,2	17,1	17,4	17,6	17,8	18,1	18,6	19,0	**19,2**

ΠΗΓΗ: *Eurostat, 2016γ. Ίδια επεξεργασία*

Τιμές = ποσοστά (%) των ακαθάριστων επενδύσεων παγίου κεφαλαίου επί της ακαθάριστης προστιθέμενης αξίας

M. O. = μέσος όρος τιμών όλης της περιόδου 1995-2015

BE=Βέλγιο, CZ=Δημοκρατία της Τσεχίας, DE=Γερμανία, EE=Εσθονία, IE=Ιρλανδία, GR=Ελλάδα, ES=Ισπανία, FR=Γαλλία, HR=Κροατία, IT=Ιταλία, CY=Κύπρος, LV=Λιθουανία, LT=Λετονία, LU=Λουξεμβούργο, HU=Ουγγαρία, NL=Ολλανδία, AT=Αυστρία, PL=Πολωνία, RO=Ρουμανία, SI=Σλοβενία, SK=Σλοβακία, FI=Φινλανδία, SE=Σουηδία, UK=Ηνωμένο Βασίλειο.

ΠΙΝΑΚΑΣ 30: Μεταβολή (%) της παραγωγικότητας στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, 1995-2015

Χώρες	1995-00	2000-05	2005-10	2010-15	1995-2007	2007-2015	1995-2015*
ΕΕ-28	:	8,0	4,4	5,2	11,1	6,8	18,7
ΕΑ-19 (Ευρωζώνη)	:	5,3	4,4	5,3	8,3	6,9	15,8
Αυστρία	9,5	8,7	6,7	4,8	25,5	6,0	33,1
Βέλγιο	:	7,8	3,4	2,2	11,0	3,3	14,7
Βουλγαρία	:	19,1	20,0	11,3	28,8	23,5	59,1
Γαλλία	11,4	7,4	3,3	4,7	23,1	5,1	29,5
Γερμανία	10,9	8,6	3,9	4,5	25,3	4,2	30,6
Δανία	7,0	5,2	3,5	5,1	13,7	7,7	22,5
ΕΛΛΑΔΑ	*14,2*	*10,9*	*1,8*	*-3,9*	*33,2*	*-6,9*	*24,0*
Εσθονία	:	31,0	19,7	4,1	47,6	10,6	63,3
Ηνωμένο Βασίλειο	11,6	10,8	3,4	1,0	27,8	0,9	29,0
Ιρλανδία	:	14,1	15,3	33,9	26,7	51,2	91,5
Ισπανία	-0,3	0,5	8,2	5,9	2,6	12,0	14,9
Ιταλία	5,0	0,4	-0,5	1,8	5,4	1,4	6,8
Κροατία	:	:	:	9,5	:	4,2	4,2
Κύπρος	12,4	6,6	1,8	5,3	22,5	5,0	28,5
Λετονία	:	47,0	13,5	12,5	65,1	13,7	87,8
Λιθουανία	24,7	39,6	20,5	13,6	101,6	18,3	138,4
Λουξεμβούργο	:	3,7	-1,1	1,1	8,5	-4,4	3,7
Μάλτα	:	:	:	:	:	:	:
Ολλανδία	10,5	7,4	3,1	4,3	21,5	5,0	27,6
Ουγγαρία	:	:	:	3,7	:	:	3,7
Πολωνία	:	20,4	17,2	11,7	27,0	24,1	57,7
Πορτογαλία	6,5	5,6	8,2	3,8	16,6	8,3	26,2
Ρουμανία	0,6	52,9	17,6	24,1	74,0	29,1	124,6
Σλοβακία	24,9	25,3	21,9	10,6	81,2	16,5	111,1
Σλοβενία	26,5	19,5	6,9	5,1	67,4	1,4	69,7
Σουηδία	15,4	15,0	2,7	5,4	37,7	4,3	43,6
Τσεχία	11,5	24,9	11,9	8,3	55,0	8,9	68,8
Φινλανδία	17,6	9,8	2,9	-0,2	37,0	-3,2	32,6

ΠΗΓΗ: *Eurostat, 2016γ. Ίδια επεξεργασία*

Οι τιμές της παραγωγικότητας επί της οποίας υπολογίστηκαν οι μεταβολές είναι ανά ώρα εργασίας και οι τιμές ΑΠΑ σε αλυσωτές τιμές όγκου έτους αναφοράς 2010. Μεταβολές σε ποσοστά (%).

(*) Για τις ΕΕ-28, ΕΑ-19, Βουλγαρία, Εσθονία, Λετονία, και Πολωνία στοιχεία υπάρχουν μετά το 2000. Στοιχεία για την Ιρλανδία μετά το 1998. Στοιχεία για το Βέλγιο μετά το 1999. Στοιχεία για το Λουξεμβούργο μετά το 2001. Στοιχεία για την Κροατία μετά το 2008. Στοιχεία για την Ουγγαρία μετά το 2010.

: = δεν υπάρχουν δεδομένα

ΠΙΝΑΚΑΣ 31: Μεταβολή (%) της παραγωγικότητας κατά διψήφιο κλάδο*, 1995-2015

Κλάδοι	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	Κλάδοι	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
A01	9,6	28,1	-15,0	4,8	4,3	19,8	25,0	H50	397,4	143,1	-39,3	-25,7	1.139,2	-56,0	445,7
A02	-7,7	13,9	-9,2	59,4	11,2	36,9	52,2	H51	-39,2	269,5	56,0	-1,8	221,2	7,2	244,4
A03	28,5	29,3	36,8	45,3	96,6	68,0	230,3	H52	-18,2	14,8	12,8	4,2	1,9	8,4	10,4
B	21,7	32,5	-5,8	-10,3	50,5	-9,5	36,2	H53	62,1	17,0	-2,4	-33,1	113,7	-42,1	23,7
C10-C12	17,4	-4,3	-22,1	-5,1	0,3	-17,2	-16,9	I	-10,7	24,9	-5,6	8,2	10,7	3,0	14,0
C13-C15	40,5	-6,2	10,0	-22,2	46,6	-23,1	12,7	J58	-30,5	39,0	7,2	-50,6	14,9	-55,4	-48,8
C16	32,6	-12,6	-7,0	-43,8	51,3	-59,9	-39,3	J59_J60	20,1	22,4	-35,7	-47,7	58,8	-68,9	-50,5
C17	-51,0	28,2	-30,2	-21,5	-21,3	-56,2	-65,6	J61	68,8	28,6	16,1	-8,2	188,8	-19,9	131,5
C18	-10,7	5,5	-58,3	-33,7	13,6	-77,1	-73,9	J62_J63	-27,1	-46,9	-22,5	-25,5	-64,6	-36,9	-77,7
C19	12,4	-88,2	447,5	-34,6	-64,5	33,9	-52,5	K64	24,4	-11,0	21,2	5,7	13,6	24,9	41,9
C20	-9,8	9,6	21,9	23,1	11,4	33,2	48,4	K65	16,0	-1,2	144,0	2,9	52,8	88,4	187,7
C21	20,8	8,3	-11,7	17,5	11,5	21,7	35,7	K66	-48,3	80,4	-4,9	38,3	37,4	-10,7	22,7
C22	-9,6	-10,9	-12,4	-35,5	-20,5	-42,8	-54,6	L68	2,8	-39,1	-29,1	23,6	-46,6	2,8	-45,1
C23	29,5	6,3	-30,2	38,8	49,0	-10,4	33,5	M69_M70	-25,5	47,3	26,2	-28,6	50,7	-34,4	-1,1
C24	18,4	29,6	-55,1	133,2	103,4	-20,9	60,9	M71	-10,2	-22,5	-29,0	-53,6	-19,2	-71,6	-77,0
C25	1,9	74,5	-43,1	35,0	53,1	-10,8	36,6	M72	5,9	-56,1	-22,5	62,7	-54,6	29,3	-41,3
C26	84,6	-50,7	3,2	6,9	-10,3	11,9	0,4	M73	4,9	-58,0	-37,3	-46,3	-37,8	-76,1	-85,2
C27	-0,7	-0,6	-51,6	-33,8	-21,3	-59,8	-68,4	M74_M75	-10,1	-19,5	-56,1	7,8	-11,4	-61,4	-65,8
C28	9,5	20,2	-14,4	30,9	17,0	25,9	47,3	N77	70,3	-63,2	44,4	-60,0	-32,2	-46,7	-63,8
C29	47,0	30,0	-32,8	16,3	21,6	22,8	49,3	N78	-3,1	45,9	174,9	-48,7	38,3	44,1	99,3
C30	35,1	97,0	-46,4	-1,3	259,8	-60,9	40,7	N79	114,0	57,7	-20,6	-13,3	181,3	-17,4	132,3
C31_C32	22,0	-1,9	-9,5	-21,7	8,3	-21,6	-15,2	N80-N82	2,2	-14,5	-38,0	-41,8	-2,3	-67,7	-68,5
C33	21,9	80,3	41,5	30,5	55,8	160,7	306,2	O84	3,1	-4,2	7,2	5,6	-0,1	12,0	11,9
D35	48,4	87,7	-14,4	-20,9	144,5	-22,8	88,6	P85	-0,1	-8,5	19,1	-5,9	-4,9	7,6	2,4
E36	-17,3	-6,0	10,5	9,0	-34,7	43,4	-6,3	Q86	6,2	-3,6	-7,6	-32,6	7,4	-40,6	-36,2
E37-E39	25,9	9,1	-51,8	47,5	47,2	-33,7	-2,4	Q87_Q88	-8,1	31,5	-39,5	-42,2	10,2	-61,7	-57,8
F	24,0	-5,8	7,8	4,2	40,2	-6,3	31,3	R90-R92	28,4	24,6	-10,1	-10,0	71,3	-24,5	29,4
G45	55,4	24,9	-17,8	-15,4	98,7	-32,1	34,9	R93	-19,6	20,6	-41,2	29,2	-38,3	19,3	-26,4
G46	8,3	1,2	-5,5	-12,0	12,1	-18,7	-8,9	S94	34,4	-33,9	-29,6	19,3	-4,0	-22,2	-25,4
G47	10,2	-17,7	-5,1	-46,1	-19,9	-42,1	-53,7	S95	4,1	-1,5	-36,4	34,3	-3,9	-8,7	-12,3
H49	-14,1	111,0	17,0	-2,9	109,7	-1,8	105,9	S96	8,5	45,6	-4,1	-22,6	73,3	-32,3	17,3
Σύν. ΑΠΑ	***14,2***	***10,9***	***1,8***	***-3,9***	***33,2***	***-6,9***	***24,0***								

ΠΗΓΗ: *Eurostat, 2016γ. Ίδια επεξεργασία*

(1)=1995-2000, (2)=2000-2005, (3)= 2005-2010, (4)=2010-2015, (5)= 1995-2007, (6)= 2007-2015, (7)=1995-2015

(*) Δεν περιλαμβάνται οι κλάδοι T Νοικοκυριά ως εργοδότες και U Ετερόδικοι οργανισμοί

ΠΙΝΑΚΑΣ 32: Μέσος ετήσιος ρυθμός μεταβολής της παραγωγικότητας κατά διψήφιο κλάδο*, 1995-2015

Κλάδοι	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	Κλάδοι	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
A01	1,85	5,08	-3,20	0,94	0,4	2,3	1,1	H50	37,83	19,45	-9,50	-5,76	23,3	-9,7	8,9
A02	-1,59	2,64	-1,92	9,77	0,9	4,0	2,1	H51	-9,47	29,88	9,31	-0,36	10,2	0,9	6,4
A03	5,15	5,27	6,47	7,76	5,8	6,7	6,2	H52	-3,94	2,80	2,45	0,83	0,2	1,0	0,5
B	4,01	5,78	-1,20	-2,14	3,5	-1,2	1,6	H53	10,14	3,18	-0,49	-7,74	6,5	-6,6	1,1
C10-C12	3,25	-0,87	-4,87	-1,03	0,0	-2,3	-0,9	I	-2,23	4,56	-1,14	1,59	0,9	0,4	0,7
C13-C15	7,03	-1,27	1,92	-4,90	3,2	-3,2	0,6	J58	-7,01	6,80	1,41	-13,15	1,2	-9,6	-3,3
C16	5,81	-2,65	-1,43	-10,87	3,5	-10,8	-2,5	J59_J60	3,73	4,13	-8,45	-12,15	3,9	-13,6	-3,5
C17	-13,29	5,10	-6,94	-4,74	-2,0	-9,8	-5,2	J61	11,04	5,16	3,02	-1,69	9,2	-2,7	4,3
C18	-2,24	1,07	-16,03	-7,88	1,1	-16,8	-6,5	J62_J63	-6,13	-11,89	-4,97	-5,72	-8,3	-5,6	-7,2
C19	2,36	-34,78	40,50	-8,13	-8,3	3,7	-3,7	K64	4,46	-2,30	3,92	1,12	1,1	2,8	1,8
C20	-2,05	1,85	4,05	4,24	0,9	3,6	2,0	K65	3,02	-0,25	19,53	0,58	3,6	8,2	5,4
C21	3,84	1,60	-2,46	3,29	0,9	2,5	1,5	K66	-12,35	12,53	-1,00	6,69	2,7	-1,4	1,0
C22	-2,01	-2,29	-2,62	-8,41	-1,9	-6,8	-3,9	L68	0,56	-9,44	-6,64	4,32	-5,1	0,3	-3,0
C23	5,31	1,23	-6,93	6,77	3,4	-1,4	1,5	M69_M70	-5,71	8,05	4,76	-6,52	3,5	-5,1	-0,1
C24	3,43	5,33	-14,78	18,46	6,1	-2,9	2,4	M71	-2,12	-4,96	-6,61	-14,22	-1,8	-14,5	-7,1
C25	0,38	11,78	-10,67	6,19	3,6	-1,4	1,6	M72	1,15	-15,16	-4,98	10,23	-6,4	3,3	-2,6
C26	13,04	-13,18	0,63	1,34	-0,9	1,4	0,0	M73	0,95	-15,91	-8,92	-11,70	-3,9	-16,4	-9,1
C27	-0,13	-0,12	-13,51	-7,93	-2,0	-10,8	-5,6	M74_M75	-2,11	-4,25	-15,18	1,52	-1,0	-11,2	-5,2
C28	1,82	3,74	-3,07	5,54	1,3	2,9	2,0	N77	11,24	-18,12	7,63	-16,77	-3,2	-7,6	-5,0
C29	8,01	5,39	-7,64	3,06	1,6	2,6	2,0	N78	-0,62	7,84	22,41	-12,51	2,7	4,7	3,5
C30	6,20	14,53	-11,74	-0,26	11,3	-11,1	1,7	N79	16,44	9,54	-4,51	-2,82	9,0	-2,4	4,3
C31_C32	4,05	-0,38	-1,97	-4,78	0,7	-3,0	-0,8	N80-N82	0,44	-3,07	-9,13	-10,26	-0,2	-13,2	-5,6
C33	4,04	12,52	7,19	5,48	3,8	12,7	7,3	O84	0,62	-0,85	1,39	1,10	0,0	1,4	0,6
D35	8,21	13,42	-3,06	-4,57	7,7	-3,2	3,2	P85	-0,02	-1,77	3,56	-1,22	-0,4	0,9	0,1
E36	-3,72	-1,23	2,01	1,74	-3,5	4,6	-0,3	Q86	1,22	-0,72	-1,56	-7,59	0,6	-6,3	-2,2
E37-E39	4,72	1,75	-13,59	8,09	3,3	-5,0	-0,1	Q87_Q88	-1,68	5,63	-9,57	-10,39	0,8	-11,3	-4,2
F	4,40	-1,18	1,51	0,83	2,9	-0,8	1,4	R90-R92	5,12	4,50	-2,11	-2,09	4,6	-3,4	1,3
G45	9,22	4,54	-3,85	-3,29	5,9	-4,7	1,5	R93	-4,27	3,82	-10,09	5,26	-3,9	2,2	-1,5
G46	1,60	0,24	-1,14	-2,52	1,0	-2,6	-0,5	S94	6,10	-7,95	-6,77	3,59	-0,3	-3,1	-1,5
G47	1,96	-3,83	-1,04	-11,64	-1,8	-6,6	-3,8	S95	0,81	-0,29	-8,65	6,08	-0,3	-1,1	-0,7
H49	-2,99	16,11	3,19	-0,59	6,4	-0,2	3,7	S96	1,65	7,81	-0,82	-5,00	4,7	-4,8	0,8
Σύν. ΑΠΑ	***2,70***	***2,10***	***0,37***	***-0,80***	***2,4***	***-0,9***	***1,1***								

ΠΗΓΗ: *Eurostat, 2016γ. Ίδια επεξεργασία*

Τιμές σε ποσοστά επί τοις εκατό (%)

(1)=1995-2000, (2)=2000-2005, (3)= 2005-2010, (4)=2010-2015, (5)= 1995-2007, (6)= 2007-2015, (7)=1995-2015

(*) Δεν περιλαμβάνται οι κλάδοι T Νοικοκυριά ως εργοδότες και U Ετερόδικοι οργανισμοί

ΠΙΝΑΚΑΣ 33: Παραγωγικότητα κατά διψήφιο κλάδο στην Ελλάδα, την ΕΕ-28 και πέντε χώρες της ΕΕ, 2014 (χιλ. ευρώ, τρέχουσες τιμές)

Κλάδοι	EU-28	GR	DE	ES	FR	IT	PT	Κλάδοι	EU-28	GR	DE	ES	FR	IT	PT
A01	16,4	11,0	29,0	31,4	42,2	35,5	5,3	H51	101,6	121,9	82,6	88,7	118,4	12,7	80,5
A02	42,3	11,6	70,1	51,1	82,4	31,5	65,1	H52	77,1	57,2	71,7	86,4	121,2	77,8	77,5
A03	36,8	34,8	46,0	36,1	38,4	33,6	17,9	H53	32,4	26,9	29,8	32,0	34,7	35,8	34,4
B	121,8	80,2	81,4	80,0	113,8	236,2	45,4	I	31,9	31,7	22,0	46,0	46,4	37,5	29,6
C10-C12	53,6	49,7	45,5	65,9	70,2	55,1	35,7	J58	82,1	33,8	64,5	56,3	106,1	71,1	38,7
C13-C15	28,7	20,1	50,2	38,1	44,5	46,0	18,5	J59_J60	88,2	21,5	116,9	60,8	119,0	110,3	56,1
C16	32,2	5,3	46,9	32,9	42,8	37,2	28,0	J61	157,1	125,7	208,9	239,9	179,3	203,6	167,5
C17	70,6	24,2	73,5	65,3	67,2	71,4	66,9	J62_J63	79,5	27,6	92,6	66,6	95,0	68,4	41,1
C18	43,5	22,4	44,6	50,4	54,1	47,5	28,1	K64	131,2	119,3	105,9	113,9	142,1	161,4	92,6
C19	141,7	221,8	217,5	95,5	245,8	-47,1	108,0	K65	138,4	137,7	127,1	135,9	62,1	202,1	172,5
C20	110,8	67,4	122,1	106,6	146,9	88,4	59,8	K66	62,4	25,3	46,5	54,6	90,3	64,2	46,8
C21	196,1	47,3	187,2	152,1	245,3	136,8	76,4	L68	570,9	3364,5	617,7	597,8	695,6	1160,0	699,7
C22	54,7	24,6	62,8	63,7	66,0	63,3	47,2	M69_M70	61,4	31,2	58,3	47,3	82,8	61,6	29,9
C23	52,0	48,0	69,6	57,7	71,0	50,5	31,0	M71	55,1	8,7	54,8	48,3	69,6	53,6	31,5
C24	63,6	94,1	78,1	93,2	66,2	58,6	45,1	M72	77,0	81,3	99,2	73,6	74,0	68,8	70,9
C25	49,5	38,5	59,8	46,5	61,5	53,2	25,9	M73	49,9	24,0	50,3	39,2	54,4	46,2	34,3
C26	86,0	56,8	101,5	75,0	122,0	77,3	40,8	M74_M75	42,2	22,9	57,6	31,2	47,3	50,7	22,3
C27	63,4	39,1	86,4	82,7	76,7	61,2	33,6	N77	195,5	26,9	306,1	103,8	215,8	157,0	115,7
C28	73,5	38,3	82,8	77,5	81,0	74,7	39,5	N78	30,5	15,7	33,7	21,5	35,1	30,0	13,6
C29	84,6	44,8	135,1	71,4	80,2	63,8	39,1	N79	63,1	26,1	67,0	33,3	40,9	35,6	27,0
C30	81,0	12,8	107,3	128,0	132,1	78,4	23,9	N80-N82	27,5	16,9	28,9	21,1	40,5	31,2	14,6
C31_C32	41,8	15,4	57,2	47,6	53,3	44,4	20,1	O84	55,8	43,9	63,5	43,3	65,8	77,6	39,9
C33	57,4	82,1	63,6	56,5	83,4	48,9	30,9	P85	43,0	33,8	49,8	45,7	56,0	41,3	31,2
D35	187,1	187,5	185,0	412,6	251,6	293,2	481,0	Q86	47,9	37,3	46,8	52,0	61,7	55,6	32,7
E36	76,6	65,4	140,4	85,6	159,6	110,4	62,1	Q87_Q88	28,3	11,8	23,5	34,5	33,2	27,9	16,3
E37-E39	70,8	105,8	101,7	57,4	75,8	57,6	35,6	R90-R92	49,2	61,0	54,2	51,1	44,9	58,1	30,8
F	46,5	20,8	48,5	55,3	60,7	44,4	23,3	R93	33,6	20,8	58,0	32,4	41,9	44,3	22,9
G45	45,7	32,2	51,5	48,2	53,3	39,6	22,6	S94	38,9	20,6	40,1	26,0	31,8	35,2	18,1
G46	64,5	34,5	68,4	48,5	77,0	64,1	58,1	S95	34,2	51,4	21,5	23,8	65,1	29,6	16,4
G47	29,0	11,9	27,1	24,9	39,5	35,7	21,9	S96	33,6	11,6	47,0	22,1	33,9	31,8	21,9
H49	45,5	27,7	51,9	44,9	48,4	73,6	29,6	T	14,1	11,4	9,0	13,4	24,7	11,7	9,2
H50	146,6	202,8	201,4	59,2	139,9	91,4	59,4	***ΣΥΝΟΛΟ 64***	***55,2***	***39,3***	***61,7***	***52,4***	***70,0***	***59,8***	***33,5***

ΠΗΓΗ: *Eurostat, 2016γ. Ίδια επεξεργασία*

Έργασία σε χιλιάδες άτομα. Παραγωγικότητα σε χιλιάδες ευρώ το έτος.

ΣΥΝΟΛΟ 64 = Παραγωγικότητα συνόλου παραγωγικού συστήματος (64 κλάδοι)

ΕΕ-28=Σύνολο 28 χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, GR=ΕΛΛΑΔΑ, DE=Γερμανία, ES=Ισπανία, FR=Γαλλία, IT=Ιταλία, PT=Πορτογαλία

ΠΙΝΑΚΑΣ 34: Δείκτης κατά κλάδο παραγωγικότητας* της Ελλάδας και πέντε χωρών της ΕΕ ως προς την ΕΕ-28,, 2014

Κλάδοι	GR	DE	ES	FR	IT	PT	Κλάδοι	GR	DE	ES	FR	IT	PT
A01	0,7	1,8	1,9	2,6	2,2	0,3	H51	1,2	0,8	0,9	1,2	0,1	0,8
A02	0,3	1,7	1,2	1,9	0,7	1,5	H52	0,7	0,9	1,1	1,6	1,0	1,0
A03	0,9	1,3	1,0	1,0	0,9	0,5	H53	0,8	0,9	1,0	1,1	1,1	1,1
B	0,7	0,7	0,7	0,9	1,9	0,4	I	1,0	0,7	1,4	1,5	1,2	0,9
C10-C12	0,9	0,8	1,2	1,3	1,0	0,7	J58	0,4	0,8	0,7	1,3	0,9	0,5
C13-C15	0,7	1,7	1,3	1,5	1,6	0,6	J59_J60	0,2	1,3	0,7	1,3	1,3	0,6
C16	0,2	1,5	1,0	1,3	1,2	0,9	J61	0,8	1,3	1,5	1,1	1,3	1,1
C17	0,3	1,0	0,9	1,0	1,0	0,9	J62_J63	0,3	1,2	0,8	1,2	0,9	0,5
C18	0,5	1,0	1,2	1,2	1,1	0,6	K64	0,9	0,8	0,9	1,1	1,2	0,7
C19	1,6	1,5	0,7	1,7	-0,3	0,8	K65	1,0	0,9	1,0	0,4	1,5	1,2
C20	0,6	1,1	1,0	1,3	0,8	0,5	K66	0,4	0,7	0,9	1,4	1,0	0,8
C21	0,2	1,0	0,8	1,3	0,7	0,4	L68	5,9	1,1	1,0	1,2	2,0	1,2
C22	0,4	1,1	1,2	1,2	1,2	0,9	M69_M70	0,5	0,9	0,8	1,3	1,0	0,5
C23	0,9	1,3	1,1	1,4	1,0	0,6	M71	0,2	1,0	0,9	1,3	1,0	0,6
C24	1,5	1,2	1,5	1,0	0,9	0,7	M72	1,1	1,3	1,0	1,0	0,9	0,9
C25	0,8	1,2	0,9	1,2	1,1	0,5	M73	0,5	1,0	0,8	1,1	0,9	0,7
C26	0,7	1,2	0,9	1,4	0,9	0,5	M74_M75	0,5	1,4	0,7	1,1	1,2	0,5
C27	0,6	1,4	1,3	1,2	1,0	0,5	N77	0,1	1,6	0,5	1,1	0,8	0,6
C28	0,5	1,1	1,1	1,1	1,0	0,5	N78	0,5	1,1	0,7	1,1	1,0	0,4
C29	0,5	1,6	0,8	0,9	0,8	0,5	N79	0,4	1,1	0,5	0,6	0,6	0,4
C30	0,2	1,3	1,6	1,6	1,0	0,3	N80-N82	0,6	1,1	0,8	1,5	1,1	0,5
C31_C32	0,4	1,4	1,1	1,3	1,1	0,5	O84	0,8	1,1	0,8	1,2	1,4	0,7
C33	1,4	1,1	1,0	1,5	0,9	0,5	P85	0,8	1,2	1,1	1,3	1,0	0,7
D35	1,0	1,0	2,2	1,3	1,6	2,6	Q86	0,8	1,0	1,1	1,3	1,2	0,7
E36	0,9	1,8	1,1	2,1	1,4	0,8	Q87_Q88	0,4	0,8	1,2	1,2	1,0	0,6
E37-E39	1,5	1,4	0,8	1,1	0,8	0,5	R90-R92	1,2	1,1	1,0	0,9	1,2	0,6
F	0,4	1,0	1,2	1,3	1,0	0,5	R93	0,6	1,7	1,0	1,2	1,3	0,7
G45	0,7	1,1	1,1	1,2	0,9	0,5	S94	0,5	1,0	0,7	0,8	0,9	0,5
G46	0,5	1,1	0,8	1,2	1,0	0,9	S95	1,5	0,6	0,7	1,9	0,9	0,5
G47	0,4	0,9	0,9	1,4	1,2	0,8	S96	0,3	1,4	0,7	1,0	0,9	0,7
H49	0,6	1,1	1,0	1,1	1,6	0,6	T	0,8	0,6	0,9	1,7	0,8	0,7
H50	1,4	1,4	0,4	1,0	0,6	0,4	***ΣΥΝ. 64***	***0,7***	***1,1***	***0,9***	***1,3***	***1,1***	***0,6***

ΠΗΓΗ: *Πίνακας 33 Παραρτήματος. Επεξεργασία στοιχείων*

(*) Δείκτης κατά κλάδο παραγωγικότητας = λόγος της παραγωγικότητας του κλάδου i κάθε χώρας προς την παραγωγικότητα του κλάδου i στην ΕΕ-28

Κελιά με σκίαση = δείκτης παραγωγικότητας κλάδου στην Ελλάδα άνω της μονάδας

ΣΥΝΟΛΟ 64 = Σύνολο παραγωγικού συστήματος (64 κλάδοι)

ΕΕ-28=Σύνολο 28 χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, GR=ΕΛΛΑΔΑ, DE=Γερμανία, ES=Ισπανία, FR=Γαλλία, IT=Ιταλία, PT=Πορτογαλία

ΠΙΝΑΚΑΣ 35: Παραγωγικότητα κλάδων ως προς την παραγωγικότητα του συνόλου των κλάδων (%), στην ΕΕ-28, την Ελλάδα και πέντε χώρες της ΕΕ, 2014

Κλάδοι	EE-28	GR	DE	ES	FR	IT	PT	Κλάδοι	EE-28	GR	DE	ES	FR	IT	PT
A01	29,7	28,0	47,0	60,0	60,2	59,4	15,7	H51	184,0	310,2	133,9	169,4	169,1	21,1	240,0
A02	76,6	29,6	113,6	97,5	117,7	52,7	194,1	H52	139,7	145,6	116,2	165,0	173,1	130,1	231,0
A03	66,6	88,5	74,6	68,8	54,9	56,1	53,4	H53	58,7	68,4	48,3	61,1	49,6	59,9	102,7
B	220,5	204,0	132,0	152,8	162,6	394,7	135,3	I	57,7	80,8	35,7	87,9	66,3	62,6	88,2
C10-C12	97,1	126,5	73,7	125,9	100,3	92,1	106,6	J58	148,6	85,9	104,5	107,5	151,6	118,7	115,3
C13-C15	52,0	51,1	81,4	72,8	63,6	76,8	55,1	J59_J60	159,7	54,7	189,5	116,2	170,0	184,4	167,1
C16	58,2	13,6	76,1	62,9	61,1	62,1	83,5	J61	284,5	319,8	338,7	458,1	256,1	340,3	499,3
C17	127,9	61,6	119,2	124,7	96,0	119,3	199,4	J62_J63	143,9	70,2	150,2	127,1	135,7	114,3	122,7
C18	78,7	56,9	72,4	96,3	77,3	79,4	83,8	K64	237,5	303,6	171,6	217,5	203,0	269,7	276,1
C19	256,6	564,4	352,7	182,4	351,1	-78,7	322,1	K65	250,6	350,4	206,1	259,5	88,7	337,8	514,2
C20	200,7	171,4	197,9	203,6	209,9	147,7	178,4	K66	112,9	64,4	75,4	104,2	129,0	107,3	139,5
C21	355,2	120,4	303,5	290,4	350,4	228,6	227,9	L68	1033,9	8560,4	1001,5	1141,5	993,7	1938,6	2086,1
C22	99,0	62,5	101,9	121,5	94,3	105,8	140,6	M69_M70	111,2	79,5	94,5	90,2	118,3	102,9	89,2
C23	94,2	122,2	112,9	110,2	101,4	84,4	92,5	M71	99,7	22,0	88,9	92,3	99,4	89,6	93,9
C24	115,1	239,4	126,7	177,9	94,6	97,9	134,4	M72	139,4	206,8	160,8	140,6	105,6	115,0	211,5
C25	89,7	97,9	97,0	88,8	87,8	88,9	77,2	M73	90,5	61,0	81,5	74,9	77,7	77,2	102,2
C26	155,8	144,6	164,5	143,2	174,3	129,2	121,5	M74_M75	76,5	58,3	93,4	59,6	67,5	84,8	66,4
C27	114,7	99,5	140,1	157,9	109,6	102,2	100,3	N77	354,0	68,4	496,4	198,2	308,2	262,4	345,0
C28	133,0	97,6	134,3	148,0	115,7	124,9	117,8	N78	55,3	39,9	54,7	41,0	50,1	50,1	40,5
C29	153,3	113,9	219,1	136,4	114,6	106,6	116,5	N79	114,3	66,3	108,6	63,5	58,4	59,4	80,6
C30	146,6	32,6	174,0	244,5	188,7	131,0	71,3	N80-N82	49,9	42,9	46,9	40,3	57,8	52,1	43,6
C31_C32	75,7	39,2	92,8	90,9	76,1	74,3	59,8	O84	101,1	111,6	103,0	82,7	94,0	129,6	118,9
C33	104,0	209,0	103,1	107,9	119,2	81,8	92,0	P85	77,9	86,0	80,7	87,3	80,0	69,1	93,1
D35	338,9	477,2	299,9	787,8	359,4	490,0	1434,1	Q86	86,8	95,0	75,9	99,4	88,2	92,9	97,5
E36	138,6	166,3	227,7	163,4	228,0	184,5	185,1	Q87_Q88	51,2	30,0	38,1	65,8	47,5	46,6	48,5
E37-E39	128,3	269,2	165,0	109,6	108,3	96,2	106,1	R90-R92	89,0	155,1	87,9	97,6	64,2	97,2	91,8
F	84,1	52,8	78,7	105,5	86,7	74,2	69,3	R93	60,8	52,9	94,0	61,9	59,8	74,1	68,3
G45	82,8	81,9	83,4	92,1	76,2	66,2	67,4	S94	70,4	52,3	65,0	49,6	45,5	58,8	54,0
G46	116,9	87,9	111,0	92,7	109,9	107,1	173,2	S95	62,0	130,7	34,9	45,5	93,0	49,5	48,9
G47	52,5	30,3	44,0	47,6	56,4	59,7	65,3	S96	60,9	29,6	76,2	42,2	48,4	53,1	65,2
H49	82,4	70,4	84,2	85,8	69,1	122,9	88,2	T	25,5	29,0	14,6	25,5	35,2	19,5	27,4
H50	265,5	516,1	326,6	113,0	199,8	152,8	177,2	***ΣΥΝΟΛΟ 64***	***100***	***100***	***100***	***100***	***100***	***100***	***100***

ΠΗΓΗ: *Πίνακας 33 Παραρτήματος. Επεξεργασία στοιχείων.*
ΣΥΝΟΛΟ 64 = Σύνολο παραγωγικού συστήματος (64 κλάδοι)
ΕΕ-28=Σύνολο 28 χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, GR=ΕΛΛΑΔΑ, DE=Γερμανία, ES=Ισπανία, FR=Γαλλία, IT=Ιταλία, PT=Πορτογαλία

ΠΙΝΑΚΑΣ 36: Απασχόληση κατά κλάδο στην ΕΕ-28, την Ελλάδα και πέντε χώρες της ΕΕ, 2014 (χιλ. άτομα)

Κλάδοι	ΕΕ-28	GR	DE	ES	FR	IT	PT	Κλάδοι	ΕΕ-28	GR	DE	ES	FR	IT	PT
A01	10491	463	607	671	712	825	458	H51	369	6	65	31	65	21	11
A02	538	5	37	20	30	39	13	H52	2708	32	645	187	257	364	36
A03	177	20	5	40	18	27	15	H53	1709	15	466	79	228	100	14
B	708	11	62	30	19	24	12	I	11011	299	1802	1357	1153	1406	272
C10-C12	4828	109	923	422	634	449	105	J58	910	17	224	53	120	43	9
C13-C15	2355	28	156	147	110	504	205	J59_J60	792	16	132	77	94	49	10
C16	1083	13	136	53	66	124	32	J61	1074	29	125	68	130	89	15
C17	640	8	147	41	61	73	11	J62_J63	3738	25	749	246	482	397	45
C18	790	11	171	65	74	90	15	K64	3385	50	671	230	422	362	60
C19	135	4	17	9	9	16	2	K65	960	7	184	56	180	45	10
C20	1191	13	351	93	119	112	12	K66	1667	28	334	75	182	262	15
C21	552	12	128	43	47	59	6	L68	2478	9	463	188	354	175	27
C22	1663	12	431	86	161	179	24	M69_M70	6564	107	1277	415	802	781	107
C23	1281	17	245	87	103	182	39	M71	3173	62	690	251	398	357	34
C24	1060	17	270	77	84	131	8	M72	1241	7	201	60	452	126	9
C25	3654	31	890	210	319	526	77	M73	1209	16	244	102	163	88	13
C26	1179	3	341	41	83	103	10	M74_M75	1587	20	210	110	127	272	18
C27	1504	8	510	55	82	168	17	N77	684	13	137	54	139	43	7
C28	2983	13	1133	126	155	461	21	N78	4282	3	911	168	819	242	91
C29	2403	2	854	141	122	167	32	N79	551	19	106	59	55	52	9
C30	725	4	132	51	78	87	4	N80-N82	8599	80	1842	900	1028	907	195
C31_C32	2126	23	407	107	126	271	48	O84	14550	364	2539	1435	2404	1277	291
C33	1412	11	244	94	278	167	22	P85	15346	290	2390	1220	1874	1503	302
D35	1274	16	255	58	138	88	8	Q86	13723	187	3028	864	1864	1376	213
E36	423	9	38	50	18	34	13	Q87_Q88	10032	26	2325	429	1964	458	146
E37-E39	1225	17	227	96	142	165	27	R90-R92	2199	31	404	185	308	178	20
F	14324	189	2436	968	1831	1578	270	R93	1752	15	249	220	287	136	23
G45	4001	69	824	289	483	382	87	S94	2266	114	677	157	315	142	35
G46	10018	267	1847	1045	1146	1204	198	S95	527	11	65	45	84	56	13
G47	19436	447	3225	1931	2048	2027	394	S96	3424	66	721	377	387	529	59
H49	6158	111	902	487	798	588	96	T	3697	49	807	682	146	1621	124
H50	253	27	28	11	16	33	3	***ΣΥΝ. 64***	***226795***	***3999***	***42662***	***18022***	***27393***	***24339***	***4513***

ΠΗΓΗ: *Eurostat, 2016γ.*

ΣΥΝΟΛΟ 64 = Σύνολο παραγωγικού συστήματος (64 κλάδοι)

ΕΕ-28=Σύνολο 28 χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, GR=ΕΛΛΑΔΑ, DE=Γερμανία, ES=Ισπανία, FR=Γαλλία, IT=Ιταλία, PT=Πορτογαλία

ΠΙΝΑΚΑΣ 37: Ποσοστιαία κατανομή της απασχόλησης κατά κλάδο στην ΕΕ-28, την Ελλάδα και πέντε χώρες της ΕΕ, 2014 (%)

Κλάδοι	EE-28	GR	DE	ES	FR	IT	PT	Κλάδοι	EE-28	GR	DE	ES	FR	IT	PT
A01	4,6	11,6	1,4	3,7	2,6	3,4	10,1	H51	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2
A02	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	H52	1,2	0,8	1,5	1,0	0,9	1,5	0,8
A03	0,1	0,5	0,0	0,2	0,1	0,1	0,3	H53	0,8	0,4	1,1	0,4	0,8	0,4	0,3
B	0,3	0,3	0,1	0,2	0,1	0,1	0,3	I	4,9	7,5	4,2	7,5	4,2	5,8	6,0
C10-C12	2,1	2,7	2,2	2,3	2,3	1,8	2,3	J58	0,4	0,4	0,5	0,3	0,4	0,2	0,2
C13-C15	1,0	0,7	0,4	0,8	0,4	2,1	4,5	J59_J60	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,2	0,2
C16	0,5	0,3	0,3	0,3	0,2	0,5	0,7	J61	0,5	0,7	0,3	0,4	0,5	0,4	0,3
C17	0,3	0,2	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2	J62_J63	1,6	0,6	1,8	1,4	1,8	1,6	1,0
C18	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,4	0,3	K64	1,5	1,3	1,6	1,3	1,5	1,5	1,3
C19	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	K65	0,4	0,2	0,4	0,3	0,7	0,2	0,2
C20	0,5	0,3	0,8	0,5	0,4	0,5	0,3	K66	0,7	0,7	0,8	0,4	0,7	1,1	0,3
C21	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	L68	1,1	0,2	1,1	1,0	1,3	0,7	0,6
C22	0,7	0,3	1,0	0,5	0,6	0,7	0,5	M69_M70	2,9	2,7	3,0	2,3	2,9	3,2	2,4
C23	0,6	0,4	0,6	0,5	0,4	0,7	0,9	M71	1,4	1,6	1,6	1,4	1,5	1,5	0,8
C24	0,5	0,4	0,6	0,4	0,3	0,5	0,2	M72	0,5	0,2	0,5	0,3	1,7	0,5	0,2
C25	1,6	0,8	2,1	1,2	1,2	2,2	1,7	M73	0,5	0,4	0,6	0,6	0,6	0,4	0,3
C26	0,5	0,1	0,8	0,2	0,3	0,4	0,2	M74_M75	0,7	0,5	0,5	0,6	0,5	1,1	0,4
C27	0,7	0,2	1,2	0,3	0,3	0,7	0,4	N77	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5	0,2	0,2
C28	1,3	0,3	2,7	0,7	0,6	1,9	0,5	N78	1,9	0,1	2,1	0,9	3,0	1,0	2,0
C29	1,1	0,0	2,0	0,8	0,4	0,7	0,7	N79	0,2	0,5	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2
C30	0,3	0,1	0,3	0,3	0,3	0,4	0,1	N80-N82	3,8	2,0	4,3	5,0	3,8	3,7	4,3
C31_C32	0,9	0,6	1,0	0,6	0,5	1,1	1,1	O84	6,4	9,1	6,0	8,0	8,8	5,2	6,5
C33	0,6	0,3	0,6	0,5	1,0	0,7	0,5	P85	6,8	7,3	5,6	6,8	6,8	6,2	6,7
D35	0,6	0,4	0,6	0,3	0,5	0,4	0,2	Q86	6,1	4,7	7,1	4,8	6,8	5,7	4,7
E36	0,2	0,2	0,1	0,3	0,1	0,1	0,3	Q87_Q88	4,4	0,7	5,4	2,4	7,2	1,9	3,2
E37-E39	0,5	0,4	0,5	0,5	0,5	0,7	0,6	R90-R92	1,0	0,8	0,9	1,0	1,1	0,7	0,4
F	6,3	4,7	5,7	5,4	6,7	6,5	6,0	R93	0,8	0,4	0,6	1,2	1,0	0,6	0,5
G45	1,8	1,7	1,9	1,6	1,8	1,6	1,9	S94	1,0	2,9	1,6	0,9	1,1	0,6	0,8
G46	4,4	6,7	4,3	5,8	4,2	4,9	4,4	S95	0,2	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2	0,3
G47	8,6	11,2	7,6	10,7	7,5	8,3	8,7	S96	1,5	1,6	1,7	2,1	1,4	2,2	1,3
H49	2,7	2,8	2,1	2,7	2,9	2,4	2,1	T	1,6	1,2	1,9	3,8	0,5	6,7	2,7
H50	0,1	0,7	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	U	:	:	:	:	:	:	:

ΠΗΓΗ: *Πίνακας 36 Παραρτήματος. Επεξεργασία στοιχείων*
ΕΕ-28=Σύνολο 28 χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, GR=ΕΛΛΑΔΑ, DE=Γερμανία, ES=Ισπανία, FR=Γαλλία, IT=Ιταλία, PT=Πορτογαλία

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 8

Πίνακας 1 : Αποτελέσματα παλινδρόμησης τιμών τροποποιημένης και αρχικής εγχώριας μήτρας συναλλαγών 62 κλάδων, 2010*

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	1,000[a]	1,000	1,000	2,334251624654372

a. Predictors: (Constant), D62_cut_02s

ANOVA[a]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	57341792,376	1	57341792,376	10523880,898	,000[b]
	Residual	20934,023	3842	5,449		
	Total	57362726,399	3843			

a. Dependent Variable: D62-original

b. Predictors: (Constant), D62_cut_02s

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,695	,039		17,984	,000
	D62_cut_02s	,999	,000	1,000	3244,053	,000

a. Dependent Variable: D62-original

(*) Τα αποτελέσματα της ανάλυσης παλινδρόμησης προέκυψαν από το λογισμικό στατιστικής ανάλυσης IBM SPSS Statistics v.23. *D62_cut_02s* = τιμές τροποποιημένης μήτρας συναλλαγών, *D62-original* = τιμές τροποποιημένης μήτρας συναλλαγών.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 9

Περιεχόμενα

Α. Η διαδικασία τριγωνοποίησης της μήτρας συναλλαγών και ο αλγόριθμος προσομοιωμένης ανόπτησης SA (simulated annealing)

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: Μήτρα συσχέτισης αποτελεσμάτων των δοκιμών του αλγορίθμου SA για την τριγωνοποίηση της μήτρας συναλλαγών

ΠΙΝΑΚΑΣ 2: Ιεραρχική κατάταξη κλάδων-προϊόντων εγχώριας μήτρας συναλλαγών 2010 (62 κλάδοι NACE Rev. 2)

ΠΙΝΑΚΑΣ 3: Ιεραρχική θέση των κλάδων εγχώριας μήτρας ενδιάμεσων συναλλαγών 2010 και η θέση τους ως προς τις εισροές, τις εκροές και τον λόγο εισροών και εκροών τους(**)

ΠΙΝΑΚΑΣ 4: Κλαδική ιεραρχία παραγωγικών συστημάτων Ολλανδίας, Πορτογαλίας, Ελλάδας, Ιταλίας, Γαλλίας, Γερμανίας, το έτος 2010, κωδικοποίηση κλάδων NACE-95 Αναθ.2

Η διαδικασία τριγωνοποίησης της μήτρας συναλλαγών και ο αλγόριθμος προσομοιωμένης ανόπτησης SA (Simulated Annealing) [378]

Α. Η διατύπωση του προβλήματος

Από την πλευρά της οικονομικής ανάλυσης η διατύπωση του προβλήματος της τριγωνοποίησης της μήτρας συναλλαγών είναι σχετικά απλή: είναι η επιδίωξη της αναδιάταξης των στηλών και γραμμών της μήτρας συναλλαγών με στόχο την ιεραρχική ταξινόμηση των κλάδων σε τρόπο ώστε οι κλάδοι που έχουν τις περισσότερες εισροές από άλλους κλάδους (ή αντιστρόφως τις λιγότερες εκροές προς άλλους κλάδους) να βρίσκονται στις υψηλότερες ιεραρχικά θέσεις. Με βάση την επιδίωξη αυτή οδηγούμαστε στη μαθηματική διατύπωση του προβλήματος βελτιστοποίησης που είναι ανεύρεση εκείνης της διάταξης στηλών και γραμμών της μήτρας συναλλαγών $\boldsymbol{A}(a_{ij})$ διαστάσεων $n \times n$ ώστε το άθροισμα $\boldsymbol{\sigma}$ των στοιχείων που βρίσκονται κάτω από την κύρια διαγώνιό της να μεγιστοποιείται (ή εναλλακτικά το άνω της κύριας διαγωνίου άθροισμα των στοιχείων της μήτρας να ελαχιστοποιείται). Δηλαδή:

$$\sigma = \max \sum_{j=1}^{n-1} \sum_{i=j+1}^{n} a_{ij} \tag{1}$$

Πρέπει να επισημανθεί ότι με τη διατύπωση αυτή εξαιρούνται τα στοιχεία επί της κύριας διαγωνίου (καθώς $i \neq j$), δηλαδή οι ενδοκλαδικές συναλλαγές (αυτοκατανάλωση των κλάδων). Αυτή η εξαίρεση ενώ είναι συνήθης στη σχετική βιβλιογραφία, δεν επηρεάζει το τελικό αποτέλεσμα της τριγωνοποίησης αν δεν υπάρχει αφού τα στοιχεία της κύριας διαγωνίου παραμένουν πάντα στη θέση τους σε κάθε μετάθεση της σειράς των γραμμών (και των στηλών). Επηρεάζει όμως το αποτέλεσμα του δείκτη γραμμικότητας αφού εξορισμού, στη διαγώνιο καταγράφονται τα στοιχεία της ίδιας κατανάλωσης των κλάδων, δηλαδή οι προς τα μπρος και προς τα πίσω διασυνδέσεις ταυτίζονται.[379] Από τη διατύπωση αυτή προκύπτει και ο δείκτης της τριγωνοποίησης μιας μήτρας συγκρίνοντας το άθροισμα του συνόλου των στοιχείων της μήτρας με το άθροισμα των κάτω της κύριας διαγωνίου στοιχείων. Ο λόγος αυτός δίνει το ανώτερο όριο της επιτυχούς τριγωνοποίησης που είναι η μονάδα (δηλαδή 100%) στην περίπτωση που όλα τα μη μηδενικά στοιχεία της μήτρας συναλλαγών συγκεντρωθούν κάτω της κύριας διαγωνίου. Ο δείκτης αυτός έχει ονομαστεί στη βιβλιογραφία *βαθμός γραμμικότητας* ($\boldsymbol{\lambda}$) της οικονομίας (Lamel *et al.*, 1972: 50· Fukui, 1986: 1430) και είναι:

$$\lambda = \frac{\sum_{j=1}^{n-1} \sum_{i=j+1}^{n} a_{ij}}{\sum_{j=1}^{n-1} \sum_{i=1, i \neq j}^{n} a_{ij}} \tag{2}$$

Ο όρος *γραμμικότητα* (*linearity*) υποδηλώνει το γεγονός ότι σε μια τέλεια τριγωνοποιημένη μήτρα

378. Το λογισμικό για την υλοποίηση του αλγορίθμου γράφτηκε σε συνεργασία με τον μαθηματικό και προγραμματιστή Νίκου Πορφυρίου.

379. Σε μαθηματικούς όρους η διατύπωση της εξίσωσης (1) μπορεί να είναι ισοδύναμα ακριβώς η αντίστροφη, δηλαδή η μεγιστοποίηση του αθροίσματος της άνω τριγωνικής μήτρας και η ελαχιστοποίηση του αθροίσματος των τιμών κάτω από την κύρια διαγώνιο, εξαιρουμένων των τιμών της κύριας διαγωνίου. Μέρος της σχετικής βιβλιογραφίας το διατυπώνει με αυτούς τους όρους.

δεν υπάρχουν αμοιβαίες σχέσεις συναλλαγών μεταξύ οποιωνδήποτε κλάδων. Αντιθέτως αν όλες οι σχέσεις των κλάδων θεωρηθούν ανά ζεύγη, αυτές είναι μόνο προς μια κατεύθυνση. Με άλλη διατύπωση, υπάρχει μηδενικός βαθμός *κυκλικότητας* (*circularity*) κ —που είναι ο αντίθετος δείκτης του βαθμού γραμμικότητας. Δηλαδή αν θεωρήσουμε ότι λ είναι ο βαθμός γραμμικότητας και κ ο βαθμός κυκλικότητας, τότε $\lambda+\kappa=1$. Σε όρους θεωρίας των γράφων η μήτρα συναλλαγών του πίνακα εισροών-εκροών μοιάζει σε μεγάλο βαθμό με ένα *ά-κυκλο τουρνουά* (*acyclic tournament*) ενός *κατευθυνόμενου σταθμισμένου γράφου*. Με τον δείκτη γραμμικότητας γίνεται προσπάθεια ποσοτικοποίησης του.

Το πρόβλημα της τριγωνοποίησης της μήτρας συναλλαγών και γενικότερα μιας τετραγωνικής μήτρας, παρά την απλή μαθηματικά διατύπωσή του αποδείχθηκε διαχρονικά κάθε άλλο παρά εύκολο στη λύση του και με τον ένα ή άλλο τρόπο απασχολεί ακόμα οικονομολόγους, μαθηματικούς και επιστήμονες της πληροφορικής. Σήμερα θεωρείται ένα από το κλασικά προβλήματα της *Συνδιαστικής Βελτιστοποίησης* (*Combinatorial Optimization*) καθώς πρόκειται για μια μορφή του γενικότερου μαθηματικού *προβλήματος της γραμμικής διάταξης* (*Linear Ordering Problem-LOP*), που εμφανίζεται, εκτός από τα οικονομικά, σε διάφορες μορφές και σε τόσο διαφορετικά επιστημονικά πεδία όπως στην αρχαιολογία, στις αθλητικές διοργανώσεις, στον προγραμματισμό κ.ά. (Chiarini, Chaovalitwongse και Pardalos, 2004: 258). Το πρόβλημα της τριγωνοποίησης της μήτρας συναλλαγών κατατάσσεται σήμερα στην κατηγορία των προβλημάτων *υψηλής υπολογιστικής πολυπλοκότητας*, τα λεγόμενα "*NP-hard*" προβλήματα (Charon και Hudry, 2007: 12-16). Αυτό συμβαίνει διότι, ενώ θεωρητικά γνωρίζουμε ότι υπάρχει λύση στο πρόβλημα της βέλτιστης (ιεραρχικής) διάταξης των κλάδων που απεικονίζονται στη μήτρα συναλλαγών του πίνακα εισροών-εκροών, στην πράξη είναι αδύνατο να βρούμε τη λύση αυτή ακόμα και για μήτρες μέτριου μεγέθους, καθώς οι συνδυασμοί που πρέπει να εξεταστούν αυξάνονται παραγοντικά σε συνάρτηση με τον αριθμό των στηλών (γραμμών) του πίνακα. Για το λόγο αυτό οι λύσεις που αναζητούνται δεν μπορεί να είναι ακριβείς αλλά προσεγγιστικά βελτιστοποιημένες. Αυτό γίνεται με τη βοήθεια ευρετικών αλγορίθμων (heuristics) που χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπιση των προβλημάτων υψηλής υπολογιστικής πολυπλοκότητας.

Το ζήτημα της τριγωνοποίησης της μήτρας συναλλαγών σχολιάζεται εκτενώς από τον Leontief σε άρθρο του το 1963 (1986: 167) όπου παρουσιάζει δύο τριγωνοποιημένες μήτρες δίχως όμως λεπτομέρειες για τον τρόπο που έγιναν. Η πρώτη δημοσιευμένη λύση του προβλήματος σε επιστημονικό περιοδικό φαίνεται ότι είναι από τους Chenery και Watanabe το 1958 οι οποίοι με διαδοχικές προσεγγίσεις (μεταθέσεις στηλών/γραμμών) και με την συνδυαστική χρήση δύο επιπλέον κριτηρίων (των δεικτών προς τα πίσω και προς τα εμπρός διασυνδέσεων που δημιούργησαν), οδηγήθηκαν σε μια λύση για πίνακες διαστάσεων 29Χ29, επισημαίνοντας όμως και τις δυσκολίες και αβεβαιότητες του εγχειρήματος δεδομένου ότι όπως αναφέρουν "δεν υπάρχει εγγύηση ότι κάνοντας βελτιώσεις κάθε φορά ανά κλάδο θα φτάσει [κάποιος] στο βέλτιστο, αν και είναι απίθανο τα δικά μας αποτελέσματα να είναι μακριά από αυτό" (1958: 496).

Β. Η μέθοδος της Προσομοιωμένης Ανόπτησης (Simulated Annealing)

Η μέθοδος της *Προσομοιωμένης Ανόπτησης* (*Simulated Annealing-SA*) είναι ένας αλγόριθμος βελτιστοποίησης και ειδικότερα ένας *ευρετικός αλγόριθμος* (*heuristic algorithm*). Στην πραγματικότητα δεν πρόκειται για έναν αλγόριθμο αλλά για *μέθοδο εύρεσης λύσεων σε προβλήματα βελτιστοποίησης*, είναι δηλαδή ένα "*μετα-ευρετικό*" (*metaheuristic*) *αλγοριθμικό πλαίσιο* ή όπως αναφέρει ο Sörensen "μια 'γενική συνταγή'" (2013: 4) για την προσέγγιση της βέλτιστης λύσης προβλημάτων.

Παράρτημα Κεφαλαίου 9

Στην πραγματικότητα οι ευρετικοί (ή μετα-ευρετικοί) αλγόριθμοι δεν εγγυώνται την εύρεση της βέλτιστης λύσης, αλλά μια από τις βέλτιστες και πάντως μια πολύ καλή λύση. Το συγκριτικό πλεονέκτημα της μεθόδου SA έναντι άλλων μεθόδων, που αντιμετωπίζουν το ίδιο πρόβλημα, είναι ότι *αποφεύγει τις τοπικά καλύτερες λύσεις προς εύρεση των ολικά καλύτερων λύσεων*.

Γενικά, ένας ευρετικός αλγόριθμος βελτιστοποίησης όπως ο SA αναζητά τη βέλτιστη λύση με τη δημιουργία μίας τυχαίας αρχικής λύσης και στη συνέχεια εξερευνά τις γύρω "περιοχές" λύσεων. Εάν μία γειτονική λύση είναι καλύτερη από την τρέχουσα, τότε κινείται προς αυτήν. Αν όχι, τότε απορρίπτει την καινούρια λύση και παραμένει στην τρέχουσα. Αυτό, παρότι εύλογο, ενέχει τον κίνδυνο να παραμείνει σε μία λύση που δεν είναι ολικά βέλτιστη αλλά τοπικά. Η μέθοδος SA παρέχει στο κρίσιμο αυτό σημείο ακριβώς τον απαραίτητο βαθμό *τυχαιότητας*, ώστε να ξεφεύγει από αυτά τα τοπικά μέγιστα ειδικά στην αρχή της διαδικασίας χωρίς να παρεκτρέπεται προς το τέλος, όταν είναι κοντά σε μία λύση. Αυτό της επιτρέπει να καταλήγει σε μία πολύ καλή λύση, ανεξάρτητα από την αρχική.

Η γενική ιδέα της μεθόδου SA μπορεί να συνοψιστεί ως εξής:

(α) Δημιουργείται μία τυχαία λύση που δεν είναι απαραίτητα μία βέλτιστη λύση.

(β) Υπολογίζεται το κόστος της λύσης μέσω μίας διαδικασίας, η οποία μπορεί να είναι πολύ απλή έως πάρα πολύ περίπλοκη. Αυτή είναι η παράμετρος που προσδιορίζει το πόσο αργή θα είναι η μέθοδος. Όσο πιο υπολογιστικά ακριβός σε χρόνο είναι ο υπολογισμός του κόστους τόσο πιο αργός θα είναι ο αλγόριθμος.

(γ) Η δημιουργία μίας καινούριας "γειτονικής" λύσης είναι ουσιαστικά η διαδικασία κατά την οποία γίνεται τυχαία μία εναλλαγή μέσα στην αρχική λύση.

(δ) Υπολογίζεται ξανά το κόστος της νέας λύσης όπως υπολογίστηκε στο βήμα (β).

(ε) Εάν το κόστος της νέας λύσης είναι μικρότερο από το κόστος της παλαιάς λύσης τότε η νέα λύση προτείνεται ως καλύτερη. Με αυτό τον τρόπο φτάνουμε πιο κοντά στη βέλτιστη λύση του προβλήματος. Έτσι η νέα λύση γίνεται πλέον η αρχική στην επόμενη επανάληψη του αλγορίθμου. Εάν όμως το κόστος της νέας λύσης είναι μεγαλύτερο από το κόστος της παλαιάς λύσης τότε φτάνουμε στο σημείο που τα πράγματα γίνονται ενδιαφέροντα. Τις περισσότερες φορές, ο αλγόριθμος θα απορρίψει τη νέα λύση ως χειρότερη. Εάν το κάνει αυτό κάθε φορά όμως, υπάρχει περίπτωση να εγκλωβιστεί σε ένα τοπικό μέγιστο, που δεν είναι απαραίτητα και ολικό μέγιστο και άρα η βέλτιστη λύση για το πρόβλημα συνολικά. Για να αποφευχθεί αυτό το ενδεχόμενο, μερικές φορές *ο αλγόριθμος επιλέγει να κρατήσει τη χειρότερη λύση*. Για να το αποφασίσει αυτό, ο αλγόριθμος υπολογίζει μία "*πιθανότητα αποδοχής*" και στη συνέχεια τη συγκρίνει με ένα τυχαίο αριθμό.

(στ) Επαναλαμβάνονται τα βήματα (γ), (δ), (ε).

Για την κατανόηση της μεθόδου Simulated Annealing είναι σημαντικό να αναφερθεί ο ρόλος του πολύ σημαντικού παράγοντα που στη γλώσσα του αλγορίθμου ονομάζεται "*θερμοκρασία*". Ονομάζεται έτσι λόγω του ότι η μέθοδος αυτή προσομοιάζει με την *ανόπτηση* δηλαδή τη μέθοδο θέρμανσης σε πολύ υψηλές θερμοκρασίες και στη συνέχεια αργής απόψυξης μετάλλων που εφαρμόζεται στη μεταλλουργία που έχει ως αποτέλεσμα την αποσύνθεση και αναδημιουργία των κρυσταλλικών τους δομών με τελικό αποτέλεσμα την ενίσχυση της σκληρότητας τους. Η "θερμοκρασία" ορίζει τον αριθμό των επαναλήψεων μέσα στον αλγόριθμο. Μία τυπική τιμή για τη μεταβλητή αυτή είναι 10^4 ή περισσότερο. Σε κάθε επανάληψη του αλγορίθμου, η "θερμοκρασία" μεταβάλλεται προς τα κάτω πολλαπλασιαζόμενη με μία άλλη μεταβλητή που λέγεται "*παράγοντας αποσύνθεσης*" (*decay*

factor) και ουσιαστικά ορίζει το ρυθμό "απόψυξης" δηλαδή το "βήμα" με το οποίο γίνεται η μετάβαση προς διαδοχικά χαμηλότερες τιμές θερμοκρασίας. Μία τυπική τιμή του "παράγοντα αποσύνθεσης" είναι μεταξύ 0,8 και 0,99. Επιπλέον, η μέθοδος SA αποδίδει καλύτερα όταν η όλη διαδικασία των βημάτων (γ), (δ) και (στ) γίνεται πολλές φορές (επαναλήψεις της τάξης του 10^4 ή και περισσότερες).

Η συνάρτηση που υπολογίζει την πιθανότητα αποδοχής είναι η

$$a = \exp((C_old - C_new) / T)$$

δηλαδή μια εκθετική συνάρτηση $f(x) = e^x$, όπου x είναι η διαφορά ανάμεσα στα κόστη της νέας (*C_new*) και της παλαιάς λύσης (*C_old*) διαιρεμένη με τη θερμοκρασία *T*. Όσο μεγαλύτερη είναι η τιμή της θερμοκρασίας τόσο μικρότερο είναι το κλάσμα και άρα τόσο μικρότερη η πιθανότητα αποδοχής. Η συνάρτηση αυτή σημαίνει ότι η πιθανότητα αποδοχής θα είναι πάντα μεγαλύτερη του 1, όταν η νέα λύση είναι καλύτερη (έχει μικρότερο κόστος) από την παλαιά. Λόγω του ότι είναι πιθανότητα τότε θα παίρνει πάντα την τιμή 1. Επίσης η πιθανότητα αποδοχής μικραίνει όσο η νέα λύση θα είναι πολύ χειρότερη από την παλαιά, ενώ επίσης μικραίνει όσο η θερμοκρασία χαμηλώνει, εφόσον η νέα λύση είναι χειρότερη και άρα το κόστος είναι μεγαλύτερο. Αυτό σημαίνει ότι ο αλγόριθμος είναι περισσότερο πιθανό να δεχτεί μία χειρότερη λύση νωρίς, όταν η θερμοκρασία είναι υψηλή.

Στα πλαίσια αυτά, αναπτύχθηκε ο αλγόριθμος τριγωνοποίησης πίνακα εισροών εκροών, με βάση ανοιχτό λογισμικό,[380] γραμμένος σε γλώσσα C++ σε περιβάλλον ανάπτυξης Microsoft Visual Studio 2010 Professional®. Με βάση τα προηγούμενα, ένας ψευδοκώδικας μηχανής μπορεί να έχει την εξής μορφή:

```
Simulated_Annealing ( Λύση )
{
    Κόστος_Παλαιό = κόστος ( Λύση )
    Θερμοκρασία = 10.000
    Ελάχιστη_Θερμοκρασία = 0,001
    Παράγοντας_Αποσύνθεσης = 0,99
    Όσο ( Θερμοκρασία > Ελάχιστη_Θερμοκρασία )
    {
        Όσο ( κ < 10.000 )
        {
            Νέα_Λύση = γειτονική (Λύση )
            Νέο_Κόστος = κόστος ( Νέα_Λύση )
            Πιθανότητα_Αποδοχής = Π ( Λύση, Νέα_Λύση, Θερμοκρασία )
            Αν ( Πιθανότητα_Αποδοχής > Τυχαία_Τιμή )
            {
                Λύση = Νέα_Λύση
                Κόστος_Παλαιό = Νέο_Κόστος
            }
            κ = κ + 1
        }
        Θερμοκρασία = Θερμοκρασία * Παράγοντας_Αποσύνθεσης
    }

    Επέστρεψε ( Λύση, Κόστος_Παλαιό )
}
```

380. Το ανοιχτό λογισμικό βρίσκεται στο https://github.com/gabrielhomsi/sa-lop (τελευταία πρόσβαση 5 Σεπτεμβρίου 2016).

Παράρτημα Κεφαλαίου 9

Γ. Εφαρμογή και αποτελέσματα της μεθόδου

Η αναζήτηση της λύσης έχει ως προϋπόθεση την κατάλληλη παραμετροποίηση του αλγορίθμου δηλαδή την επιλογή των παραμέτρων της *θερμοκρασίας* (*T*) του *παράγοντα αποσύνθεσης* (decay factor) και των *επαναλήψεων*. Ο συνδυασμός αυτών των παραμέτρων καθορίζει στο τέλος τον συνολικό χρόνο εκτέλεσης του αλγορίθμου για τη λύση του *κάθε συγκεκριμένου προβλήματος*. Το ζήτημα με τους ευρετικούς αλγορίθμους είναι ότι, καθώς η παραμετροποίησή τους είναι συστατικό στοιχείο της λύσης, δεν υπάρχει κάποιο σταθερό σημείο αναφοράς για να γνωρίζει ο ερευνητής αν η οποιαδήποτε λύση στην οποία καταλήγει ο αλγόριθμος στη βάση συγκεκριμένων παραμέτρων είναι η βέλτιστη ή κάποια από τις βέλτιστες, ή ενδεχομένως υπάρχει κάποια ή κάποιες ακόμα καλύτερες που μπορεί να προκύψουν με κατάλληλη αλλαγή των παραμέτρων. Στη συγκεκριμένη περίπτωση ως σημείο αναφοράς χρησιμοποιήθηκαν οι λύσεις της *ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης LOLIB* (Martí *et al.*, 2011: 1305)[381], στην οποία υπάρχουν "λυμένα" προβλήματα γραμμικής διάταξης (με την έννοια της βελτιστοποίησης) και ειδικότερα προβλήματα τριγωνοποίησης μητρών από πίνακες εισροών-εκροών που έχουν λυθεί με διάφορους ευρετικούς αλγορίθμους στο παρελθόν. Έτσι η παραμετροποίηση του προγράμματος έγινε με βάση τις τυποποιημένες λύσεις των προβλημάτων αυτών σε δύο βήματα. Στο πρώτο ελέγχθηκε ο αλγόριθμος και η συγκεκριμένη υλοποίησή του για τη δυνατότητα τους να εξάγουν τη σωστή αριθμητική λύση του δείκτη γραμμικότητας και στο δεύτερο βήμα έγινε έλεγχος σε ό,τι αφορά τη συγκεκριμένη διάταξη των κλάδων που προκύπτει.

Το συγκριμένο πρόγραμμα που αναπτύχθηκε για τις ανάγκες της διατριβής, φάνηκε ότι υπολογίζει με απόλυτη επιτυχία σε κάθε περίπτωση (από πέντε διαφορετικές) που έγινε έλεγχος, την τιμή του δείκτη γραμμικότητας που αναφέρεται στις λύσεις της LOLIB, εφόσον όμως έχει γίνει η κατάλληλη παραμετροποίηση η οποία είναι σε συνάρτηση με το κάθε συγκεκριμένο πρόβλημα, δηλαδή συνάρτηση κυρίως του μεγέθους του πίνακα. Η παραμετροποίηση προσεγγίστηκε μετά από πολλαπλές δοκιμές, με τη μέθοδο της δοκιμής και του λάθους. Η διάταξη των κλάδων προσεγγίστηκε σε ποσοστό έως και 97% (με βάση τον *συντελεστή συσχέτισης του Pearson*) χωρίς όμως ποτέ να υπάρξει πλήρης ταύτιση. Αυτό είναι αναμενόμενο καθώς ο αλγόριθμος είναι ευρετικός και στοχαστικός και οι λύσεις που περιμένουμε να δώσει είναι προσεγγιστικές και όχι απόλυτα ακριβείς. Το ίδιο βεβαίως ισχύει και για τις λύσεις των διατάξεων των κλάδων που υπάρχουν στην LOLIB. Στο βαθμό όμως που μεγιστοποιείται η αντικειμενική συνάρτηση, δηλαδή ο δείκτης γραμμικότητας, είναι αποδεκτές. Η τελική ρύθμιση των παραμέτρων του προγράμματος (θερμοκρασία, παράγοντας αποσύνθεσης, επαναλήψεις) έγινε με βάση τους πίνακες 60 κλάδων της LOLIB (πίνακες της Ομοσπονδιακής Δημοκρατίας της Γερμανίας του 1970, 1974 και 1975) και στη συνέχεια η ρύθμιση αυτή χρησιμοποιήθηκε και για την τριγωνοποίηση του πίνακα 62 κλάδων του εγχώριου πίνακα εισροών εκροών του 2010 για την Ελλάδα. Ο αλγόριθμος εκτελέστηκε με τις επιλεγμένες παραμέτρους συνολικά 20 φορές. Στη συνέχεια έγινε έλεγχος της συσχέτισης μεταξύ των λύσεων με τον *συντελεστή συσχέτισης του Pearson* σε *επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας* $p<0{,}001$ —που σημαίνει ότι η εμφανιζόμενη συσχέτιση δεν είναι αποτέλεσμα τύχης— και επελέγησαν οι δύο λύσεις με τον υψηλότερο συντελεστή συσχέτισης (0,9816), όπως φαίνεται και στον Πίνακα που ακολουθεί. Τέλος, μεταξύ των δύο επικρατέστερων λύσεων επιλέχθηκε αυτή που εμφάνιζε τις μικρότερες διαφορές με τις δύο επόμενες καλύτερες. Αναλυτικά η ιεραρχική κατάταξη των κλάδων-προϊόντων με τους κωδικούς CPA-2008/NACE rev. 2 και τις συνοπτικές τους ονομασίες υπάρχει στον Πίνακα 2 του Παραρτήματος στη συνέχεια.

381. Οι βιβλιοθήκες είναι στους ιστότοπους http://comopt.ifi.uni-heidelberg.de/software/LOLIB/ και http://www.optsicom.es/lolib/ (τελευταία επίσκεψη 30 Αυγούστου 2016).

Πίνακας Π8.Β1: Μήτρα συσχέτισης αποτελεσμάτων των δοκιμών του αλγορίθμου SA για την τριγωνοποίηση της μήτρας συναλλαγών (*r, επίπεδο σημαντικότητας* p<0,001)

	n1-1	n1-2	n1-3	n1-4	n1-5	n1-6	n1-7	n2-1	n2-2	n2-3	n2-4	n2-5	n2-6	n2-7	b1-1	b1-2	b1-3	b2-1	b2-2	b2-3
n1-1	1																			
n1-2	0,8905	1																		
n1-3	0,7865	0,8579	1																	
n1-4	0,8485	0,7770	0,8679	1																
n1-5	0,9389	0,8754	0,8088	0,8307	1															
n1-6	0,8207	0,8862	0,8500	0,7731	0,7851	1														
n1-7	0,7891	0,7793	0,8009	0,8622	0,8307	0,8526	1													
n2-1	0,8715	0,7803	0,8140	0,9360	0,8137	0,8146	0,8432	1												
n2-2	0,7969	0,8709	0,9669	0,8484	0,8443	0,8532	0,7849	0,7970	1											
n2-3	0,8365	0,8119	0,8298	0,8237	0,7964	0,9261	0,8982	0,8561	0,7853	1										
n2-4	0,8252	0,7781	0,9343	0,8825	0,8469	0,7989	0,7945	0,8511	0,9078	0,8055	1									
n2-5	0,9639	0,8999	0,8344	0,8316	0,9095	0,8230	0,7484	0,8486	0,8279	0,8382	0,8270	1								
n2-6	0,8134	0,8266	0,8903	0,7958	0,7601	0,9410	0,8476	0,7973	0,8511	0,9245	0,8733	0,8202	1							
n2-7	0,8109	0,8644	0,8359	0,7672	0,8455	0,8720	0,7700	0,7992	0,8662	0,8110	0,8365	0,8080	0,7897	1						
b1-1	0,8400	0,7858	0,8036	0,8419	0,7971	0,7995	0,7810	0,8630	0,7654	0,8654	0,8289	0,8633	0,8034	0,8865	1					
b1-2	0,8618	0,8079	0,7820	0,7873	0,8362	0,8635	0,8166	0,8629	0,7682	0,9021	0,8088	0,8513	0,8289	0,9059	0,9417	1				
b1-3	0,9706	0,9043	0,8059	0,8093	0,9034	0,8611	0,7912	0,8384	0,7945	0,8731	0,8030	0,9716	0,8647	0,7867	0,8414	0,8806	1			
b2-1	0,8351	0,7957	0,8635	0,9275	0,8019	0,8402	0,8068	0,9192	0,8781	0,7774	0,9028	0,8194	0,8289	0,8339	0,8111	0,7845	0,7906	1		
b2-2	0,8352	0,7759	0,8106	0,8356	0,7884	0,8081	0,8123	0,8700	0,7657	0,8832	0,8340	0,8344	0,8224	0,8823	*0,9816*	0,9621	0,8367	0,8027	1	
b2-3	0,8329	0,8053	0,8701	0,8370	0,7848	0,9042	0,8874	0,8388	0,8292	0,9624	0,8294	0,8625	0,9391	0,7708	0,8392	0,8438	0,8739	0,7990	0,8545	1

Οι ονομασίες των στηλών και γραμμών αντιστοιχούν στις δοκιμές του αλγορίθμου
Μέγιστη τιμή = 0,9816
Ελάχιστη τιμή = 0,7484
Μέσος όρος τιμών (μ) = 0,8404
Τυπική απόκλιση = 0,0492

Ο έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας έγινε με την κατανομή *t-Student*
Η συσχέτιση έγινε με τον συντελεστή συσχέτισης του *Pearson r:*

$$r = \frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i-\overline{x})(y_i-\overline{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^{n}(x_i-\overline{x})^2}\sqrt{\sum_{i=1}^{n}(y_i-\overline{y})^2}} \quad \text{όπου } \overline{x}=\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}x_i \text{ και } \overline{y}=\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}y_i$$

Πίνακας 2: Ιεραρχική κατάταξη κλάδων-προϊόντων εγχώριας μήτρας συναλλαγών 2010 (62 κλάδοι NACE Rev. 2).

Βαθμός Γραμμικότητας λ=0,850186

α/α	Κωδικός	Σύντομη Ονομασία	α/α	Κωδικός	Σύντομη Ονομασία
1	S94	Συλλογικές οργανώσεις	32	C19	Προϊόντα πετρελαίου
2	Q87_Q88	Κοινωνική μέριμνα	33	B	Ορυχεία
3	O84	Δημόσια διοίκηση-άμυνα-κοινωνική ασφάλιση	34	C16	Ξυλεία
4	Q86	Υγεία	35	A02	Δάση
5	S96	Προσωπικές υπηρεσίες	36	G45	Εμπόριο και επισκευές αυτοκινήτων
6	C21	Φάρμακα	37	G47	Λιανικό Εμπόριο
7	P85	Εκπαίδευση	38	G46	Χονδρικό Εμπόριο
8	M72	Έρευνα και ανάπτυξη	39	H52	Αποθηκεύσεις
9	R93	Αθλητισμός-Διασκέδαση	40	N79	Ταξιδιωτικά γραφεία
10	H51	Αεροπορικές μεταφορές	41	M74_M75	Άλλες επιστημονικές υπηρεσίες
11	H49	Χερσαίες μεταφορές	42	M73	Διαφήμιση
12	H50	Πλωτές μεταφορές	43	J59_J60	Κινηματογράφος-Τηλεόραση
13	C30	Άλλος μεταφορικός εξοπλισμός	44	M71	Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί
14	F	Κατασκευές	45	J58	Εκδόσεις
15	I	Ξενοδοχεία-εστιατόρια	46	K64	Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες
16	C31_C32	Έπιπλα κ.ά	47	R90-R92	Δημιουργικές δραστηριότητες-τυχερά παιχνίδια
17	C10-C12	Τρόφιμα-Ποτά	48	J62_J63	Υπηρεσίες πληροφορικής
18	A03	Αλιεία	49	E37-E39	Διαχείριση αποβλήτων
19	C29	Αυτοκίνητα	50	E36	Παροχή νερού
20	C17	Χαρτί	51	J61	Τηλεπικοινωνίες
21	C13-C15	Υφάσματα-Ρούχα	52	N77	Ενοικιάσεις-μισθώσεις
22	A01	Γεωργία	53	K65	Ασφάλειες
23	C28	Μηχανήματα	54	N80-N82	Υπηρεσίες προστασίας κ.ά.
24	C26	Ηλεκτρονικοί υπολογιστές	55	M69_M70	Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες εταιριών
25	C33	Επισκευές μηχανημάτων	56	N78	Υπηρεσίες απασχόλησης
26	C27	Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός	57	H53	Ταχυδρομεία
27	C23	Μη μεταλλικά προϊόντα	58	C18	Εκτυπώσεις
28	C25	Μεταλλικά προϊόντα	59	D35	Ηλεκτρισμός-Αέριο
29	C24	Βασικά μέταλλα	60	S95	Επισκευές Η/Υ και οικιακών συσκευών
30	C22	Πλαστικά	61	L68B	Ακίνητη περιουσία
31	C20	Χημικά	62	K66	Άλλες χρηματοοικονομικές υπηρεσίες

Πίνακας 3: Ιεραρχική θέση των κλάδων εγχώριας μήτρας ενδιάμεσων συναλλαγών 2010 και η θέση τους ως προς τις εισροές, τις εκροές και τον λόγο εισροών και εκροών τους(**)

Βαθμός Γραμμικότητας λ=0.850186

Κωδικός Κλάδου	Ιεραρχική Θέση	Εισροές/ Εκροές	Εισροές	Εκροές	Κωδικός Κλάδου	Ιεραρχική Θέση	Εισροές/ Εκροές	Εισροές	Εκροές
S94	1	3	13	52	C19	31	33	7	9
Q87_Q88	2	7	50	56	B	32	47	36	26
O84(*)	(*)	*	*	*	C16	33	48	43	30
Q86	3	4	15	45	A02	34	18	60	60
S96	4	2	39	58	G45	35	32	16	15
C21	5	19	41	42	G47	36	31	5	5
P85	6	15	40	50	G46	37	27	2	1
M72	7	16	46	51	H52	38	44	26	19
R93	8	28	51	46	N79	39	22	25	34
H51	9	21	28	38	M74_M75	40	42	30	22
H49	10	20	9	20	M73	41	35	12	12
H50	11	1	6	47	J59_J60	42	23	23	33
C30	12	6	58	61	M71	43	38	8	7
F	13	5	1	21	J58	44	30	24	25
I	14	12	4	14	K64	45	57	10	2
C31_C32	15	11	29	43	R90-R92	46	59	56	37
C10-C12	16	10	3	16	J62_J63	47	41	37	32
A03	17	29	53	49	E37-E39	48	46	32	23
C29	18	9	57	59	E36	49	36	49	40
C17	19	17	45	48	J61	50	43	21	13
C13-C15	20	14	34	44	N77	51	45	38	29
A01	21	39	11	8	K65	52	24	27	36
C28	22	8	44	55	N80-N82	53	51	14	4
C26	23	25	59	57	M69_M70	54	54	18	6
C33	24	55	54	39	N78	55	61	61	53
C27	25	13	42	54	H53	56	53	48	27
C23	26	56	35	17	C18	57	52	47	28
C25	27	40	17	10	D35	58	49	22	11
C24	28	34	20	18	S95	59	50	55	41
C22	29	37	33	31	L68B	60	58	19	3
C20	30	26	31	35	K66	61	60	52	24

Συντελεστής συσχέτισης ιεραρχικής θέσης ως προς το λόγο εισροών προς εκροές R = 0,794. Η συσχέτιση είναι στατιστικά σημαντική στο επίπεδο 0,01

(*) Οι τιμές των συσχετίσεων του Πίνακα 11.2 (σελ. 511) προκύπτουν μετά την αφαίρεση του κλάδου Ο84 λόγω της εξαιρετικά ακραίας τιμής του στο λόγο εισροών εκροών ($2,97X10^6$) και την επανακατάταξη των κλάδων

(**) Οι εισροές και οι εκροές υπολογίστηκαν με εξαίρεση των τιμών της κύριας διαγωνίου

Πίνακας 4 : Κλαδική ιεραρχία παραγωγικών συστημάτων Ολλανδίας, Πορτογαλίας, Ελλάδας, Ιταλίας, Γαλλίας, Γερμανίας, το έτος 2010, κωδικοποίηση κλάδων NACE-95 Αναθ.2

Θέση	Ολλανδία	Πορτογαλία*	Ελλάδα	Ιταλία	Γαλλία	Γερμανία
1	Q87_Q88	O84	S94	O84	Q87_Q88	Q87_Q88
2	C29	Q87_Q88	Q87_Q88	Q86	O84	C29
3	G47	C30	O84	Q87_Q88	R90-R92	O84
4	C26	C29	Q86	S96	Q86	C30
5	H50	C26	S96	C21	C21	P85
6	P85	P85	C21	H50	H50	R93
7	O84	S94	P85	P85	H51	I
8	N79	R90-R92	M72	C30	C29	R90-R92
9	Q86	R93	R93	F	C30	Q86
10	H51	Q86	H51	C28	C26	C21
11	C30	S96	H49	C31_C32	P85	C10-C12
12	C21	C21	H50	G45	I	A01
13	I	I	C30	C29	R93	C26
14	J59_J60	C13-C15	F	S95	C10-C12	C31_C32
15	R90-R92	C10-C12	I	C13-C15	A01	A03
16	R93	A01	C31_C32	I	E36	F
17	S96	E36	C10-C12	C10-C12	F	C28
18	C10-C12	A03	A03	G47	C33	C27
19	A01	F	C29	R90-R92	A03	C13-C15
20	A03	C28	C17	R93	C28	C16
21	A02	C31_C32	C13-C15	A01	C31_C32	G47
22	H52	C27	A01	E36	J58	G45
23	C31_C32	C25	C28	E37-E39	S95	C22
24	S95	C23	C26	A03	C27	C25
25	C13-C15	C22	C33	C33	C17	C24
26	M71	C24	C27	C27	C13-C15	C23
27	L68B	B	C23	C26	C22	C20
28	E36	C17	C25	C25	C20	C17
29	F	C16	C24	C24	C25	A02
30	C23	A02	C22	C23	C23	M72
31	C16	C20	C20	N79	C24	E37-E39
32	C27	E37-E39	C19	C22	C16	H51
33	C28	G46	B	C17	A02	G46
34	C33	H50	C16	C16	M72	H50
35	C25	H51	A02	C20	G45	H52
36	C22	H49	G45	M72	G47	D35
37	C17	G47	G47	G46	G46	B
38	C24	S95	G46	A02	S94	H49
39	M72	G45	H52	D35	H49	K65
40	C20	K65	N79	B	N79	K66
41	E37-E39	N79	M74_M75	H49	K65	M71
42	G46	J61	M73	K65	M73	N79

(συνεχίζεται)

(Πίνακας 4 συνέχεια)

Θέση	Ολλανδία	Πορτογαλία*	Ελλάδα	Ιταλία	Γαλλία	Γερμανία
43	S94	H52	J59_J60	H51	M71	S94
44	H49	D35	M71	J61	C19	J58
45	D35	C33	J58	H52	H52	M73
46	M69_M70	K66	K64	M73	L68B	J59_J60
47	N77	L68B	R90-R92	J58	E37-E39	J61
48	C19	K64	J62_J63	J59_J60	D35	M74_M75
49	B	M73	E37-E39	S94	B	H53
50	K65	J59_J60	E36	N77	S96	C18
51	K64	J58	J61	L68B	M69_M70	C19
52	K66	N80-N82	N77	K64	K64	C33
53	J62_J63	N78	K65	K66	K66	N78
54	G45	M74_M75	N80-N82	J62_J63	N77	L68B
55	J61	J62_J63	M69_M70	M74_M75	N80-N82	K64
56	M73	M69_M70	N78	N80-N82	M74_M75	J62_J63
57	J58	M71	H53	N78	J61	N80-N82
58	M74_M75	H53	C18	M69_M70	J62_J63	N77
59	N80-N82	C18	D35	M71	J59_J60	M69_M70
60	C18	N77	S95	C18	C18	S95
61	H53	C19	L68B	H53	H53	S96
62	N78	M72	K66	C19	N78	E36

Τα σκιασμένα κελιά επισημαίνουν τους κλάδους που έχουν συχνότητα εμφάνισης από 4 φορές και πάνω αθροιστικά σε όλες τις χώρες σε κάθε ιεραρχική υποδιαίρεση (ανώτερη=θέσεις 1-20, μέση=21-42, κατώτερη=43-62)
(*) Ο πίνακας εισροών-εκροών για την Πορτογαλία είναι του έτους 2008

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 10

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ 1.: Μεταβλητότητα σταθμισμένων δεικτών H-R και συντελεστές ζήτησης κατά κλάδο (62 κλάδοι), 2010

ΠΙΝΑΚΑΣ 2: Τελική Ζήτηση και Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία στρατηγικών κλάδων, 2010

ΠΙΝΑΚΑΣ 3: Τιμές κεντρικότητας βαθμού κατά κλάδο και ταξινόμησή τους

ΠΙΝΑΚΑΣ 4: Δείκτης της τιμής κεντρικότητας βαθμού κατά κλάδο ως προς την κεντρικότητα του παραγωγικού συστήματος και ταξινόμησή τους

ΠΙΝΑΚΑΣ 5: Τιμές κεντρικότητας δύναμης κατά κλάδο και ταξινόμησή τους

ΠΙΝΑΚΑΣ 6: Δείκτης της τιμής κεντρικότητας δύναμης κατά κλάδο ως προς την κεντρικότητα του παραγωγικού συστήματος και ταξινόμησή τους

ΠΙΝΑΚΑΣ 7: Ιδιοδιανυσματικές κεντρικότητες β εισροών και εκροών κατά κλάδο και ταξινόμησή τους

ΠΙΝΑΚΑΣ 8: Συνολική ιδιοδιανυσματική κεντρικότητα β και κεντρικότητα PageRank κατά κλάδο και ταξινόμησή τους

ΠΙΝΑΚΑΣ 9: Κεντρικότητα ενδιαμεσότητας και ενδιαμεσότητας ροής κατά κλάδο και ταξινόμησή τους

ΠΙΝΑΚΑΣ 10: Στρατηγικοί και σημαντικοί κλάδοι του παραγωγικού συστήματος με βάση την κατηγορία και όλα τα μέτρα σημαντικότητας

ΠΙΝΑΚΑΣ 11: Δείκτες *E-I* ανά cluster

ΠΙΝΑΚΑΣ 12: Απασχόληση στις ελληνικές περιφέρειες 2010 κατά διψήφιο κωδικό NACE Rev.2 (62 κλάδοι)

ΠΙΝΑΚΑΣ 13: Δείκτης ειδίκευσης (*LQ*) της απασχόλησης στις ελληνικές περιφέρειες 2010 κατά διψήφιο κωδικό NACE Rev.2 (62 κλάδοι)

ΠΙΝΑΚΑΣ 14: Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης: πιθανά κλαδικά cluster με βάση την ειδίκευση στην απασχόληση 2010

ΠΙΝΑΚΑΣ 15: Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας: πιθανά κλαδικά cluster με βάση την ειδίκευση στην απασχόληση 2010

ΠΙΝΑΚΑΣ 16: Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας: πιθανά κλαδικά cluster με βάση την ειδίκευση στην απασχόληση 2010

ΠΙΝΑΚΑΣ 17: Περιφέρεια Ηπείρου: πιθανά κλαδικά cluster με βάση την ειδίκευση στην απασχόληση 2010

ΠΙΝΑΚΑΣ 18: Περιφέρεια Θεσσαλίας: πιθανά κλαδικά cluster με βάση την ειδίκευση στην απασχόληση 2010

ΠΙΝΑΚΑΣ 19: Περιφέρεια Ιονίων Νήσων: πιθανά κλαδικά cluster με βάση την ειδίκευση στην απασχόληση 2010

ΠΙΝΑΚΑΣ 20: Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας: πιθανά κλαδικά cluster με βάση την ειδίκευση στην απασχόληση 2010

ΠΙΝΑΚΑΣ 21: Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας: πιθανά κλαδικά cluster με βάση την ειδίκευση στην απασχόληση 2010

ΠΙΝΑΚΑΣ 22: Περιφέρεια Αττικής: πιθανά κλαδικά cluster με βάση την ειδίκευση στην απασχόληση 2010

ΠΙΝΑΚΑΣ 23: Περιφέρεια Πελοποννήσου: πιθανά κλαδικά cluster με βάση την ειδίκευση στην απασχόληση 2010

ΠΙΝΑΚΑΣ 24: Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου: πιθανά κλαδικά cluster με βάση την ειδίκευση στην απασχόληση 2010

ΠΙΝΑΚΑΣ 25: Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου: πιθανά κλαδικά cluster με βάση την ειδίκευση στην απασχόληση 2010

ΠΙΝΑΚΑΣ 26: Περιφέρεια Κρήτης: πιθανά κλαδικά cluster με βάση την ειδίκευση στην απασχόληση 2010

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: Μεταβλητότητα σταθμισμένων δεικτών H-R και συντελεστές ζήτησης κατά κλάδο (62 κλάδοι), 2010

Κωδικός	Μεταβλητότητα (CV)		Τελική ζήτηση		Κωδικός	Μεταβλητότητα (CV)		Τελική ζήτηση	
	H-R_b	H-R_f	d_{i1}/D	εκατ. €		H-R_b	H-R_f	d_{i1}/D	εκατ. €
A01	5,9	5,2	0,02012	4.824,0	H50	5,7	7,8	0,06205	14.876,8
A02	5,9	6,7	0,00043	102,1	H51	5,0	5,8	0,00626	1.501,4
A03	6,2	6,4	0,00376	901,5	H52	5,3	4,1	0,00345	828,1
B	5,0	4,6	0,00067	160,7	H53	6,0	1,5	0,00033	80,2
C10-C12	4,8	6,9	0,05939	14.239,3	I	5,5	7,1	0,07754	18.592,4
C13-C15	5,6	6,9	0,00777	1.862,5	J58	5,7	5,6	0,01159	2.778,0
C16	5,7	2,6	0,00043	102,8	J59_J60	4,4	4,9	0,00491	1.176,8
C17	5,2	6,3	0,00346	829,9	J61	6,3	5,1	0,01902	4.560,9
C18	5,4	1,9	0,00035	84,3	J62_J63	5,7	4,3	0,00396	949,2
C19	6,0	5,8	0,03837	9.199,5	K64	6,0	2,5	0,01155	2.769,1
C20	5,0	5,0	0,00472	1.131,7	K65	5,2	5,0	0,00452	1.084,1
C21	5,6	6,6	0,00550	1.318,1	K66	6,6	2,7	0,00025	60,1
C22	4,8	3,3	0,00234	560,4	L68	7,3	6,2	0,10282	24.653,5
C23	5,9	5,8	0,00186	446,7	M69_M70	5,7	2,0	0,00442	1058,8
C24	5,5	4,4	0,00808	1.936,7	M71	4,5	3,9	0,00283	679,3
C25	4,8	4,0	0,00437	1.047,5	M72	4,2	5,6	0,00197	473,2
C26	5,7	6,1	0,00057	136,2	M73	3,9	1,6	0,00057	136,3
C27	5,0	6,8	0,00410	983,3	M74_M75	4,7	2,4	0,00169	404,8
C28	5,2	7,5	0,00461	1.104,6	N77	5,1	2,3	0,00139	334,5
C29	5,2	7,2	0,00130	310,8	N78	7,2	1,8	0,00000	1,1
C30	6,0	7,6	0,00133	319,6	N79	4,2	4,8	0,00409	981,1
C31_C32	4,4	6,5	0,00534	1.280,7	N80-N82	5,3	1,8	0,00208	498,1
C33	5,4	2,4	0,00015	36,4	O84	5,9	7,9	0,09886	23.704,5
D35	6,6	4,8	0,01780	4.268,0	P85	7,4	7,7	0,04813	11.541,4
E36	5,2	3,9	0,00164	394,4	Q86	6,4	7,7	0,05482	13.144,0
E37-E39	5,5	3,4	0,00392	940,9	Q87_Q88	5,6	7,6	0,00421	1.010,3
F	4,4	7,3	0,08067	19.343,3	R90-R92	7,4	6,5	0,01156	2.770,7
G45	5,7	5,4	0,01900	4.555,5	R93	5,0	4,6	0,00129	308,5
G46	5,1	5,0	0,06307	15.123,5	S94	4,3	7,5	0,01518	3.640,1
G47	5,2	4,8	0,03262	7.820,3	S95	6,6	5,1	0,00270	646,7
H49	5,1	6,1	0,02089	5.008,8	S96	6,4	7,8	0,01158	2.776,4

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΤΕΛΙΚΗ ΖΗΤΗΣΗ: 239.772,2 εκατ. € *

ΠΗΓΗ: *Eurostat, 2013, Table 18. Ίδια επεξεργασία*

Τα κελιά με σκίαση είναι οι στρατηγικοί κλάδοι με βάση τους σταθμισμένους ως προς τη τελική ζήτηση δείκτες Hirschman-Rasmussen

H-R_b = Μεταβλητότητα δείκτη Hirschman-Rasmussen προς τα πίσω διασυνδέσεων

H-R_f = Μεταβλητότητα δείκτη Hirschman-Rasmussen προς τα εμπρός διασυνδέσεων

d_{i1}/D = λόγος τελικής ζήτησης κλάδου i προς συνολική τελική ζήτηση

(*) στην συνολική τελική ζήτηση περιλαμβάνονται και 1.378 εκατ. € του κλάδου T Νοικοκυριά ως εργοδότες, ενώ δεν περιλαμβάνει τη χρήση εισαγόμενων εισροών

ΠΙΝΑΚΑΣ 2: Τελική ζήτηση και Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία στρατηγικών κλάδων, 2010

α/α	Κωδικός	Περιγραφή	Τελική Ζήτηση		Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία	
			εκατ. €	ποσοστό (%)	εκατ. €	ποσοστό (%)
1.	O84	Δημόσια διοίκηση-άμυνα	23.704,5	9,9	17.018,9	8,7
2.	F	Κατασκευές	19.343,3	8,1	7.111,2	3,6
3.	P85	Εκπαίδευση	11.541,4	4,8	11.115,4	5,7
4.	Q86	Υγεία	13.144,0	5,5	9.077,7	4,6
5.	I	Ξενοδοχεία-εστιατόρια	18.592,4	7,8	13.078,5	6,7
6.	H50	Πλωτές μεταφορές	14.876,8	6,2	7.129,8	3,7
7.	C10-C12	Τρόφιμα-Ποτά	14.239,3	5,9	7.008,9	3,6
8.	G46	Χονδρικό Εμπόριο	15.123,5	6,3	11.752,9	6,0
9.	H49	Χερσαίες μεταφορές	5.008,8	2,1	2.931,3	1,5
10.	L68	Ακίνητη περιουσία	24.653,5	10,3	29.544,8	15,1
11.	A01	Γεωργία	4.824,0	2,0	4.793,6	2,5
12.	C19	Προϊόντα πετρελαίου	9.199,5	3,8	1.944,6	1,0
13.	G47	Λιανικό Εμπόριο	7.820,3	3,3	7.267,4	3,7
14.	G45	Εμπόριο-επισκευές αυτο/των	4.555,5	1,9	4.487,4	2,3
15.	J61	Τηλεπικοινωνίες	4.560,9	1,9	5.193,2	2,7
16.	D35	Ηλεκτρισμός-Αέριο	4.268,0	1,8	4.447,9	2,3
		ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΩΝ ΚΛΑΔΩΝ	*195.455,6*	*81,5*	*143.903,6*	*73,7*
		ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	***239.772,2****	***100***	***195.221,7***	***100***

ΠΗΓΗ: *Eurostat, 2013, Table 18*

(*) Τελική ζήτηση χωρίς τη χρήση εισαγόμενων εισροών

ΠΙΝΑΚΑΣ 3: Τιμές κεντρικότητας βαθμού κατά κλάδο και ταξινόμησή τους

Κωδικός	Κεντρικότητα Έσω-Βαθμού		Κεντρικότητα Έξω-Βαθμού		Κεντρικότητα Βαθμού		Κωδικός	Κεντρικότητα Έσω-Βαθμού		Κεντρικότητα Έξω-Βαθμού		Κεντρικότητα Βαθμού	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
A01	17	47	11	50	28	55	H50	30	15	17	40	47	29
A02	13	54	7	54	20	59	H51	27	21	25	25	52	21
A03	13	54	4	58	17	61	H52	25	26	16	41	41	37
B	26	23	3	60	29	53	H53	12	57	26	24	38	41
C10-C12	38	7	16	41	54	19	I	41	3	27	21	68	11
C13-C15	20	41	16	41	36	44	J58	37	8	28	18	65	13
C16	13	54	19	37	32	49	J59_J60	25	26	12	46	37	42
C17	17	47	24	28	41	37	J61	34	12	48	9	82	7
C18	17	47	22	33	39	39	J62_J63	28	17	24	28	52	21
C19	16	52	50	8	66	12	K64	23	33	61	1	84	5
C20	21	37	32	13	53	20	K65	9	61	35	11	44	34
C21	25	26	4	58	29	53	K66	12	57	18	38	30	51
C22	21	37	31	15	52	21	L68	47	1	54	5	101	2
C23	21	37	9	51	30	51	M69_M70	31	13	53	6	84	5
C24	17	47	22	33	39	39	M71	31	13	24	28	55	18
C25	23	33	27	21	50	25	M72	26	23	8	53	34	46
C26	20	41	31	15	51	24	M73	28	17	31	15	59	17
C27	17	47	16	41	33	47	M74_M75	25	26	25	25	50	25
C28	19	43	28	18	47	29	N77	28	17	32	13	60	15
C29	14	53	9	51	23	58	N78	28	17	18	38	46	32
C30	21	37	12	46	33	47	N79	29	16	14	45	43	35
C31_C32	19	43	6	57	25	56	N80-N82	41	3	48	9	89	4
C33	22	35	21	36	43	35	O84	36	10	1	62	37	42
D35	12	57	57	3	69	10	P85	27	21	22	33	49	27
E36	25	26	23	31	48	28	Q86	19	43	12	46	31	50
E37-E39	24	31	23	31	47	29	Q87_Q88	22	35	3	60	25	56
F	35	11	25	25	60	15	R90-R92	7	62	7	54	14	62
G45	26	23	52	7	78	8	R93	24	31	12	46	36	44
G46	45	2	59	2	104	1	S94	39	5	35	11	74	9
G47	39	5	57	3	96	3	S95	18	46	27	21	45	33
H49	37	8	28	18	65	13	S96	12	57	7	54	19	60

(1)=Τιμή Κεντρικότητας
(2)=Ιεραρχική ταξινόμηση κλάδου

ΠΙΝΑΚΑΣ 4: Δείκτης της τιμής κεντρικότητας βαθμού κατά κλάδο ως προς την κεντρικότητα του παραγωγικού συστήματος και ταξινόμησή τους

Κωδικός	Κεντρικότητα Έσω-Βαθμού		Κεντρικότητα Έξω-Βαθμού		Κεντρικότητα Βαθμού		Κωδικός	Κεντρικότητα Έσω-Βαθμού		Κεντρικότητα Έξω-Βαθμού		Κεντρικότητα Βαθμού	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
A01	0,696	47	0,450	50	0,573	55	H50	1,229	15	0,696	40	0,962	29
A02	0,532	54	0,287	54	0,410	59	H51	1,106	21	1,024	25	1,065	21
A03	0,532	54	0,164	58	0,348	61	H52	1,024	26	0,655	41	0,839	37
B	1,065	23	0,123	60	0,594	53	H53	0,491	57	1,065	24	0,778	41
C10-C12	1,556	7	0,655	41	1,106	19	I	1,679	3	1,106	21	1,392	11
C13-C15	0,819	41	0,655	41	0,737	44	J58	1,515	8	1,147	18	1,331	13
C16	0,532	54	0,778	37	0,655	49	J59_J60	1,024	26	0,491	46	0,758	42
C17	0,696	47	0,983	28	0,839	37	J61	1,392	12	1,966	9	1,679	7
C18	0,696	47	0,901	33	0,799	39	J62_J63	1,147	17	0,983	28	1,065	21
C19	0,655	52	2,048	8	1,351	12	K64	0,942	33	2,498	1	1,720	5
C20	0,860	37	1,310	13	1,085	20	K65	0,369	61	1,433	11	0,901	34
C21	1,024	26	0,164	58	0,594	53	K66	0,491	57	0,737	38	0,614	51
C22	0,860	37	1,269	15	1,065	21	L68	1,925	1	2,211	5	2,068	2
C23	0,860	37	0,369	51	0,614	51	M69_M70	1,269	13	2,170	6	1,720	5
C24	0,696	47	0,901	33	0,799	39	M71	1,269	13	0,983	28	1,126	18
C25	0,942	33	1,106	21	1,024	25	M72	1,065	23	0,328	53	0,696	46
C26	0,819	41	1,269	15	1,044	24	M73	1,147	17	1,269	15	1,208	17
C27	0,696	47	0,655	41	0,676	47	M74_M75	1,024	26	1,024	25	1,024	25
C28	0,778	43	1,147	18	0,962	29	N77	1,147	17	1,310	13	1,229	15
C29	0,573	53	0,369	51	0,471	58	N78	1,147	17	0,737	38	0,942	32
C30	0,860	37	0,491	46	0,676	47	N79	1,188	16	0,573	45	0,880	35
C31_C32	0,778	43	0,246	57	0,512	56	N80-N82	1,679	3	1,966	9	1,822	4
C33	0,901	35	0,860	36	0,880	35	O84	1,474	10	0,041	62	0,758	42
D35	0,491	57	2,334	3	1,413	10	P85	1,106	21	0,901	33	1,003	27
E36	1,024	26	0,942	31	0,983	28	Q86	0,778	43	0,491	46	0,635	50
E37-E39	0,983	31	0,942	31	0,962	29	Q87_Q88	0,901	35	0,123	60	0,512	56
F	1,433	11	1,024	25	1,229	15	R90-R92	0,287	62	0,287	54	0,287	62
G45	1,065	23	2,129	7	1,597	8	R93	0,983	31	0,491	46	0,737	44
G46	1,843	2	2,416	2	2,129	1	S94	1,597	5	1,433	11	1,515	9
G47	1,597	5	2,334	3	1,966	3	S95	0,737	46	1,106	21	0,921	33
H49	1,515	8	1,147	18	1,331	13	S96	0,491	57	0,287	54	0,389	60

Σύνολο Παραγωγικού Συστήματος
Κεντρικότητα Έσω-Βαθμού = 24,4
Κεντρικότητα Έξω-Βαθμού = 24,4
Κεντρικότητα Βαθμού = 48,8

(1)=Δείκτης κεντρικότητας ως προς την κεντρικότητα του παραγωγικού συστήματος
(2)=Ιεραρχική ταξινόμηση κλάδου
Σκιασμένα κελιά=Σημαντικοί κλάδοι (τιμές άνω της μέσης τιμής του παραγωγικού συστήματος)

ΠΙΝΑΚΑΣ 5: Τιμές κεντρικότητας δύναμης κατά κλάδο και ταξινόμησή τους

Κωδικός	Κεντρικότητα Έσω-Δύναμης		Κεντρικότητα Έξω-Δύναμης		Κεντρικότητα Δύναμης		Κωδικός	Κεντρικότητα Έσω-Δύναμης		Κεντρικότητα Έξω-Δύναμης		Κεντρικότητα Δύναμης	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
A01	3.387,5	9	4.698,6	7	8.086,1	7	H50	3.752,7	7	274,4	49	4.027,1	20
A02	40,9	61	29,6	60	70,5	62	H51	913,2	28	659,9	37	1.573,2	36
A03	285,0	55	287,0	46	572,1	53	H52	951,2	27	1.769,2	20	2.720,3	23
B	469,6	42	1.054,4	29	1.524,0	37	H53	777,6	34	1.409,7	25	2.187,3	28
C10-C12	7.923,3	3	2.650,3	16	10.573,6	3	I	5.663,1	4	2.163,7	19	7.826,9	9
C13-C15	897,8	29	520,7	40	1.418,5	42	J58	1.248,3	24	1.320,1	26	2.568,4	24
C16	807,5	32	1.314,0	27	2.121,5	31	J59_J60	1.221,5	25	931,8	33	2.153,3	30
C17	451,6	46	289,7	45	741,3	47	J61	2.283,5	16	3.515,5	11	5.799,0	14
C18	335,5	50	940,6	32	1.276,2	43	J62_J63	530,8	40	891,6	34	1.422,4	41
C19	3.515,4	8	4.106,4	9	7.621,8	11	K64	2.589,7	11	7.479,1	2	10.068,8	5
C20	791,6	33	723,2	35	1.514,8	38	K65	837,9	31	649,3	38	1.487,2	39
C21	459,9	44	309,3	44	769,1	46	K66	316,1	53	1.521,4	22	1.837,5	32
C22	697,7	38	946,0	31	1.643,7	35	L68B	1.687,7	23	7.018,0	3	8.705,8	6
C23	890,7	30	2.222,9	17	3.113,5	22	M69_M70	2.118,0	18	5.581,7	5	7.699,8	10
C24	2.317,2	14	2.718,1	15	5.035,3	17	M71	2.654,2	10	4.111,8	8	6.766,1	12
C25	1.883,9	21	3.011,3	12	4.895,2	18	M72	418,7	48	243,5	50	662,1	50
C26	45,3	60	39,4	57	84,7	60	M73	2.220,9	17	2.870,8	14	5.091,7	16
C27	430,2	47	173,1	53	603,3	52	M74_M75	774,3	35	1.478,8	23	2.253,1	26
C28	384,3	49	63,6	55	447,9	56	N77	501,0	41	971,6	30	1.472,6	40
C29	113,4	58	30,0	59	143,4	59	N78	9,8	62	164,6	54	174,4	58
C30	69,0	59	10,0	61	79,0	61	N79	964,8	26	680,0	36	1.644,8	34
C31_C32	768,6	36	282,1	47	1.050,7	44	N80-N82	2.305,5	15	5.594,1	4	7.899,7	8
C33	175,1	56	546,2	39	721,3	48	O84	5.347,3	5	0,0	62	5.347,3	15
D35	2.378,9	13	3.986,5	10	6.365,4	13	P85	457,6	45	210,3	52	667,9	49
E36	332,0	51	439,3	41	771,3	45	Q86	1.949,3	20	277,3	48	2.226,6	27
E37-E39	702,2	37	1.469,1	24	2.171,3	29	Q87_Q88	289,9	54	43,1	56	333,0	57
F	12.169,9	1	2.913,4	13	15.083,3	2	R90-R92	628,9	39	1.117,2	28	1.746,1	33
G45	1.821,9	22	2.175,2	18	3.997,1	21	R93	319,4	52	318,1	43	637,5	51
G46	10.920,7	2	10.235,4	1	21.156,0	1	S94	2.095,4	19	225,3	51	2.320,7	25
G47	4.764,5	6	5.330,9	6	10.095,4	4	S95	140,9	57	363,5	42	504,4	54
H49	2.404,7	12	1.659,7	21	4.064,4	19	S96	462,6	43	36,5	58	499,1	55

(1)=Τιμή Κεντρικότητας
(2)=Ιεραρχική ταξινόμηση κλάδου

ΠΙΝΑΚΑΣ 6: Δείκτης της τιμής κεντρικότητας δύναμης κατά κλάδο ως προς την κεντρικότητα του παραγωγικού συστήματος και ταξινόμησή τους

Κωδικός	Κεντρικότητα Έσω-Δύναμης		Κεντρικότητα Έξω-Δύναμης		Κεντρικότητα Δύναμης		Κωδικός	Κεντρικότητα Έσω-Δύναμης		Κεντρικότητα Έξω-Δύναμης		Κεντρικότητα Δύναμης	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
A01	1,926	9	2,671	7	2,298	7	H50	2,133	7	0,156	49	1,145	20
A02	0,023	61	0,017	60	0,020	62	H51	0,519	28	0,375	37	0,447	36
A03	0,162	55	0,163	46	0,163	53	H52	0,541	27	1,006	20	0,773	23
B	0,267	42	0,599	29	0,433	37	H53	0,442	34	0,801	25	0,622	28
C10-C12	4,504	3	1,507	16	3,005	3	I	3,219	4	1,230	19	2,225	9
C13-C15	0,510	29	0,296	40	0,403	42	J58	0,710	24	0,750	26	0,730	24
C16	0,459	32	0,747	27	0,603	31	J59_J60	0,694	25	0,530	33	0,612	30
C17	0,257	46	0,165	45	0,211	47	J61	1,298	16	1,998	11	1,648	14
C18	0,191	50	0,535	32	0,363	43	J62_J63	0,302	40	0,507	34	0,404	41
C19	1,998	8	2,334	9	2,166	11	K64	1,472	11	4,252	2	2,862	5
C20	0,450	33	0,411	35	0,431	38	K65	0,476	31	0,369	38	0,423	39
C21	0,261	44	0,176	44	0,219	46	K66	0,180	53	0,865	22	0,522	32
C22	0,397	38	0,538	31	0,467	35	L68B	0,959	23	3,989	3	2,474	6
C23	0,506	30	1,264	17	0,885	22	M69_M70	1,204	18	3,173	5	2,188	10
C24	1,317	14	1,545	15	1,431	17	M71	1,509	10	2,337	8	1,923	12
C25	1,071	21	1,712	12	1,391	18	M72	0,238	48	0,138	50	0,188	50
C26	0,026	60	0,022	57	0,024	60	M73	1,263	17	1,632	14	1,447	16
C27	0,245	47	0,098	53	0,171	52	M74_M75	0,440	35	0,841	23	0,640	26
C28	0,218	49	0,036	55	0,127	56	N77	0,285	41	0,552	30	0,419	40
C29	0,064	58	0,017	59	0,041	59	N78	0,006	62	0,094	54	0,050	58
C30	0,039	59	0,006	61	0,022	61	N79	0,548	26	0,387	36	0,468	34
C31_C32	0,437	36	0,160	47	0,299	44	N80-N82	1,311	15	3,180	4	2,245	8
C33	0,100	56	0,310	39	0,205	48	O84	3,040	5	0,000	62	1,520	15
D35	1,352	13	2,266	10	1,809	13	P85	0,260	45	0,120	52	0,190	49
E36	0,189	51	0,250	41	0,219	45	Q86	1,108	20	0,158	48	0,633	27
E37-E39	0,399	37	0,835	24	0,617	29	Q87_Q88	0,165	54	0,024	56	0,095	57
F	6,918	1	1,656	13	4,287	2	R90-R92	0,357	39	0,635	28	0,496	33
G45	1,036	22	1,237	18	1,136	21	R93	0,182	52	0,181	43	0,181	51
G46	6,208	2	5,818	1	6,013	1	S94	1,191	19	0,128	51	0,660	25
G47	2,708	6	3,030	6	2,869	4	S95	0,080	57	0,207	42	0,143	54
H49	1,367	12	0,943	21	1,155	19	S96	0,263	43	0,021	58	0,142	55

Σύνολο Παραγωγικού Συστήματος
Κεντρικότητα Έσω-Δύναμης = 1.759,2
Κεντρικότητα Έξω-Δύναμης = 1.759,2
Κεντρικότητα Δύναμης = 3.518,3

(1)=Δείκτης κεντρικότητας ως προς την κεντρικότητα του παραγωγικού συστήματος
(2)=Ιεραρχική ταξινόμηση κλάδου
Σκιασμένα κελιά=Σημαντικοί κλάδοι (τιμές άνω της μέσης τιμής του παραγωγικού συστήματος)

ΠΙΝΑΚΑΣ 7: Ιδιοδιανυσματικές κεντρικότητες *β* εισροών και εκροών κατά κλάδο και ταξινόμησή τους

Κωδικός	Κεντρικότητα *β*						Κωδικός	Κεντρικότητα *β*					
	Εισροές			Εκροές				Εισροές			Εκροές		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)		(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
A01	1.224.206,8	3,19	5	693.493,6	1,81	11	H50	732.607,8	1,91	9	66.198,3	0,17	42
A02	10.377,6	0,03	59	1.393,7	0,00	60	H51	144.834,2	0,38	32	121.638,7	0,32	37
A03	56.797,0	0,15	48	27.608,9	0,07	48	H52	206.832,8	0,54	24	217.556,3	0,57	31
B	79.001,4	0,21	44	237.573,4	0,62	29	H53	50.114,8	0,13	49	325.724,1	0,85	25
C10-C12	2.666.473,5	6,94	2	336.482,9	0,88	23	I	2.178.896,5	5,67	3	451.534,0	1,18	17
C13-C15	190.211,3	0,50	26	93.562,0	0,24	39	J58	119.564,9	0,31	35	327.999,4	0,85	24
C16	148.261,4	0,39	30	136.021,4	0,35	36	J59_J60	121.767,9	0,32	34	156.655,9	0,41	35
C17	106.010,6	0,28	38	63.319,8	0,16	43	J61	262.815,5	0,68	21	1.139.839,6	2,97	6
C18	76.158,9	0,20	46	173.293,6	0,45	32	J62_J63	44.700,7	0,12	52	302.661,9	0,79	26
C19	967.044,7	2,52	6	724.686,5	1,89	10	K64	310.464,0	0,81	19	2.230.428,0	5,81	1
C20	182.369,2	0,47	27	95.491,4	0,25	38	K65	111.280,1	0,29	37	162.050,9	0,42	34
C21	93.906,9	0,24	40	4.344,2	0,01	58	K66	32.710,2	0,09	55	487.510,1	1,27	15
C22	167.895,0	0,44	28	225.488,0	0,59	30	L68	39.4148,0	1,03	15	2.037.840,5	5,30	3
C23	152.816,0	0,40	29	422.937,3	1,10	18	M69_M70	252.403,5	0,66	22	1.510.514,1	3,93	5
C24	480.820,7	1,25	13	351.751,9	0,92	22	M71	323.098,4	0,84	18	827.650,3	2,15	7
C25	384.606,3	1,00	16	460.154,7	1,20	16	M72	47.557,3	0,12	51	22.296,8	0,06	52
C26	9.375,4	0,02	61	8.236,8	0,02	55	M73	244.030,8	0,64	23	688.544,1	1,79	12
C27	91.514,5	0,24	41	32.338,1	0,08	47	M74_M75	100.064,3	0,26	39	420.511,3	1,09	19
C28	78.610,8	0,20	45	14.948,6	0,04	54	N77	66.761,7	0,17	47	168.958,9	0,44	33
C29	31.790,0	0,08	56	6.396,4	0,02	57	N78	1.350,4	0,00	62	40.577,4	0,11	45
C30	11.494,7	0,03	58	495,4	0,00	61	N79	123.665,2	0,32	33	254.855,9	0,66	28
C31_C32	147.293,8	0,38	31	7.144,2	0,02	56	N80-N82	340.172,5	0,89	17	1.538.079,9	4,00	4
C33	33.612,3	0,09	54	56.573,6	0,15	44	O84	922.343,2	2,40	7	0,0	0,00	62
D35	456.023,6	1,19	14	810.483,6	2,11	8	P85	87.691,9	0,23	42	22.653,4	0,06	51
E36	49.736,7	0,13	50	88.182,9	0,23	40	Q86	616.396,2	1,60	12	26.118,5	0,07	49
E37-E39	119.154,5	0,31	36	505.127,6	1,31	14	Q87_Q88	79.005,1	0,21	43	23.480,4	0,06	50
F	2.998.104,5	7,80	1	658.903,9	1,72	13	R90-R92	9.955,1	0,03	60	279.668,1	0,73	27
G45	300.141,8	0,78	20	373.044,8	0,97	20	R93	43.019,0	0,11	53	18.393,0	0,05	53
G46	2.148.619,8	5,59	4	2.130.971,8	5,55	2	S94	828.492,7	2,16	8	35.479,3	0,09	46
G47	690.436,4	1,80	10	727.344,3	1,89	9	S95	20.556,9	0,05	57	85.770,0	0,22	41
H49	658.317,7	1,71	11	357.721,1	0,93	21	S96	191.060,9	0,50	25	2.840,4	0,01	59

Μέσος όρος των κλάδων του Παραγωγικού Συστήματος: *β*-Κεντρικότητα (εισροών/εκροών) = 384.186,2
Μέγιστη ιδιοτιμή (max eigenvalue) = 3.215,4001812
Αντίστροφη ιδιοτιμή = 0,0003110
Συντελεστής *β* = 0,0003094

(1) = Κεντρικότητα β
(2) = Δείκτης β-κεντρικότητας ως προς τον μέσο όρο των κλάδων
(3) = Ιεραρχική ταξινόμηση κλάδου
Σκιασμένα κελιά=Σημαντικοί κλάδοι (τιμές άνω της μέσης τιμής του παραγωγικού συστήματος)
Ο υπολογισμός της β-κεντρικότητας (κεντρικότητα Bonacich) έγινε με το λογισμικό Ucinet 6.620 (Borgatti et al., 2002)

ΠΙΝΑΚΑΣ 8: Συνολική ιδιοδιανυσματική κεντρικότητα *β* και κεντρικότητα PageRank κατά κλάδο και ταξινόμησή τους

Κωδικός	Κεντρικότητα *β* (εισροών + εκροών)			PageRank			Κωδικός	Κεντρικότητα *β* (εισροών + εκροών)			PageRank		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
A01	1.917.700,38	2,50	7	0,02424	1,50	12	H50	798.806,09	1,04	21	0,03221	2,00	9
A02	11.771,28	0,02	62	0,00390	0,24	56	H51	266.472,92	0,35	41	0,00899	0,56	30
A03	84.405,91	0,11	55	0,00554	0,34	44	H52	424.389,11	0,55	29	0,01187	0,74	24
B	316.574,85	0,41	34	0,00519	0,32	50	H53	375.838,87	0,49	32	0,00563	0,35	42
C10-C12	3.002.956,38	3,91	3	0,05233	3,24	4	I	2.630.430,47	3,42	4	0,05350	3,32	3
C13-C15	283.773,27	0,37	37	0,01086	0,67	26	J58	447.564,30	0,58	28	0,01084	0,67	27
C16	284.282,80	0,37	36	0,00830	0,51	31	J59_J60	278.423,77	0,36	38	0,01120	0,69	25
C17	169.330,36	0,22	45	0,00569	0,35	41	J61	1.402.655,13	1,83	12	0,01571	0,97	18
C18	249.452,49	0,32	42	0,00491	0,30	52	J62_J63	347.362,67	0,45	33	0,00557	0,35	43
C19	1.691.731,19	2,20	10	0,02243	1,39	14	K64	2.540.891,97	3,31	5	0,04800	2,98	6
C20	277.860,53	0,36	39	0,00695	0,43	36	K65	273.331,02	0,36	40	0,00517	0,32	51
C21	98.251,09	0,13	52	0,00627	0,39	39	K66	520.220,26	0,68	27	0,00395	0,25	55
C22	393.383,00	0,51	30	0,00686	0,43	37	L68	2.431.988,47	3,17	6	0,01560	0,97	19
C23	575.753,31	0,75	25	0,00699	0,43	35	M69_M70	1.762.917,64	2,29	9	0,01517	0,94	20
C24	832.572,56	1,08	20	0,01386	0,86	21	M71	1.150.748,63	1,50	14	0,01890	1,17	16
C25	844.761,00	1,10	19	0,01226	0,76	22	M72	69.854,15	0,09	56	0,00543	0,34	47
C26	17.612,25	0,02	60	0,00292	0,18	60	M73	932.574,88	1,21	16	0,02119	1,31	15
C27	123.852,59	0,16	48	0,00485	0,30	53	M74_M75	520.575,63	0,68	26	0,00807	0,50	33
C28	93.559,42	0,12	53	0,00459	0,28	54	N77	235.720,62	0,31	43	0,00531	0,33	49
C29	38.186,42	0,05	59	0,00314	0,19	59	N78	41.927,84	0,05	58	0,00250	0,16	62
C30	11.990,10	0,02	61	0,00288	0,18	61	N79	378.521,13	0,49	31	0,00825	0,51	32
C31_C32	154.438,00	0,20	46	0,00683	0,42	38	N80-N82	1.878.252,34	2,44	8	0,01823	1,13	17
C33	90.185,89	0,12	54	0,00330	0,20	58	O84	922.343,20	1,20	17	0,04452	2,76	8
D35	1.266.507,19	1,65	13	0,01018	0,63	28	P85	110.345,28	0,14	49	0,00751	0,47	34
E36	137.919,63	0,18	47	0,00554	0,34	45	Q86	642.514,66	0,84	23	0,02335	1,45	13
E37-E39	624.282,03	0,81	24	0,00625	0,39	40	Q87_Q88	102.485,47	0,13	51	0,04637	2,88	7
F	3.657.008,44	4,76	2	0,08373	5,19	1	R90-R92	289.623,23	0,38	35	0,00542	0,34	48
G45	673.186,63	0,88	22	0,01212	0,75	23	R93	61.412,01	0,08	57	0,00543	0,34	46
G46	4.279.591,50	5,57	1	0,07161	4,44	2	S94	863.972,03	1,12	18	0,05156	3,20	5
G47	1.417.780,69	1,85	11	0,03044	1,89	10	S95	106.326,84	0,14	50	0,00338	0,21	57
H49	1.016.038,78	1,32	15	0,02650	1,64	11	S96	193.901,31	0,25	44	0,00972	0,60	29

Μέσος όρος των κλάδων του Παραγωγικού Συστήματος
β-Κεντρικότητα (εισροών και εκροών) = 768.372,4
PageRank = 0,01613

(1) = Κεντρικότητα β εισροών και εκροών = άθροισμα των στηλών (1) του Πίνακα ...
(2) = Δείκτης β-κεντρικότητας ως προς τον μέσο όρο των κλάδων
(3) = Ιεραρχική ταξινόμηση κλάδου
(4) = Τιμή του δείκτη PageRank
(5) = Τιμή του λόγου του δείκτη PageRank κατά κλάδο προς το μέοο όρο των κλάδων
(6) = Ιεραρχική ταξινόμηση κλάδου
Σκιασμένα κελιά=Σημαντικοί κλάδοι (τιμές άνω της μέσης τιμής του παραγωγικού συστήματος)
Ο υπολογισμός της β-κεντρικότητας (κεντρικότητα Bonacich) έγινε με το λογισμικό Ucinet 6.620 (Borgatti et al., 2002) και του δείκτη PageRank με το λογισμικό Gephi 0.901

ΠΙΝΑΚΑΣ 9: Κεντρικότητα ενδιαμεσότητας και ενδιαμεσότητας ροής κατά κλάδο και ταξινόμησή τους

Κωδικός	Ενδιαμεσότητα			Ενδιαμεσότητα ροής			Κωδικός	Ενδιαμεσότητα			Ενδιαμεσότητα ροής		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)		(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
A01	25,8	0,65	25	99,6	0,56	42	H50	26,0	0,65	24	258,8	1,45	17
A02	3,3	0,08	56	3,4	0,02	62	H51	17,3	0,44	35	213,6	1,20	22
A03	0,7	0,02	62	74,7	0,42	51	H52	11,0	0,28	41	172,4	0,97	31
B	8,8	0,22	44	130,1	0,73	39	H53	4,1	0,10	55	198,5	1,11	24
C10-C12	46,9	1,18	14	198,8	1,12	23	I	131,0	3,30	6	359,0	2,01	5
C13-C15	9,2	0,23	43	77,2	0,43	48	J58	35,3	0,89	20	271,3	1,52	15
C16	6,8	0,17	48	85,6	0,48	46	J59_J60	14,2	0,36	37	161,8	0,91	33
C17	10,6	0,27	42	77,1	0,43	49	J61	84,3	2,13	8	339,1	1,90	8
C18	8,0	0,20	45	166,5	0,93	32	J62_J63	24,4	0,62	26	187,2	1,05	26
C19	43,5	1,10	17	285,1	1,60	13	K64	196,6	4,96	3	380,9	2,14	1
C20	33,2	0,84	21	175,8	0,99	29	K65	13,6	0,34	38	180,3	1,01	28
C21	4,8	0,12	52	92,1	0,52	44	K66	1,4	0,04	59	137,0	0,77	38
C22	22,9	0,58	28	138,7	0,78	35	L68	220,9	5,57	1	375,6	2,11	2
C23	4,6	0,11	53	63,5	0,36	53	M69_M70	75,4	1,90	9	373,1	2,09	4
C24	6,3	0,16	49	87,3	0,49	45	M71	19,2	0,49	31	256,7	1,44	18
C25	21,8	0,55	29	175,5	0,99	30	M72	5,4	0,14	51	148,5	0,83	34
C26	19,0	0,48	33	10,8	0,06	61	M73	53,4	1,35	12	263,6	1,48	16
C27	7,6	0,19	47	82,1	0,46	47	M74_M75	17,2	0,43	36	234,3	1,31	21
C28	18,2	0,46	34	59,7	0,34	54	N77	45,7	1,15	15	193,9	1,09	25
C29	1,1	0,03	60	28,7	0,16	59	N78	13,2	0,33	39	72,4	0,41	52
C30	5,8	0,15	50	16,2	0,09	60	N79	7,8	0,20	46	235,3	1,32	20
C31_C32	4,2	0,11	54	125,1	0,70	41	N80-N82	123,4	3,11	7	319,0	1,79	10
C33	26,5	0,67	23	126,9	0,71	40	O84	2,4	0,06	57	247,5	1,39	19
D35	45,1	1,14	16	316,0	1,77	11	P85	27,5	0,69	22	137,6	0,77	37
E36	22,9	0,58	27	75,7	0,42	50	Q86	41,9	1,06	18	45,1	0,25	55
E37-E39	20,8	0,53	30	183,1	1,03	27	Q87_Q88	68,4	1,72	11	33,8	0,19	58
F	41,6	1,05	19	326,3	1,83	9	R90-R92	0,7	0,02	61	36,8	0,21	56
G45	74,4	1,88	10	344,1	1,93	7	R93	11,6	0,29	40	99,4	0,56	43
G46	214,5	5,41	2	353,9	1,99	6	S94	193,4	4,88	4	303,8	1,71	12
G47	142,8	3,60	5	375,2	2,11	3	S95	19,1	0,48	32	138,5	0,78	36
H49	48,3	1,22	13	282,0	1,58	14	S96	1,9	0,05	58	36,2	0,20	57

Μέσος όρος των κλάδων του Παραγωγικού Συστήματος
Κεντρικότητα ενδιαμεσότητας= 39,6
Κεντρικότητα ενδιαμεσότητας ροής = 178,2

(1) = τιμή κεντρικότητας ενδιαμεσότητας/ ενδιαμεσότητας ροής
(2) = Δείκτης ως προς τον μέσο όρο των κλάδων
(3) = Ιεραρχική ταξινόμηση κλάδου
Σκιασμένα κελιά=Σημαντικοί κλάδοι (τιμές άνω της μέσης τιμής του παραγωγικού συστήματος)
Ο υπολογισμός της ενδιαμεσότητας και ενδιαμεσότητας ροής έγινε με το λογισμικό Ucinet 6.620 (Borgatti et al., 2002)
Η συμμετροποίηση του πίνακα γειτνίασης (πίνακας συναλλαγών) για τον υπολογισμό της ενδιαμεσότητας ροής έγινε με τη μέθοδο του μέσου όρου (εισροών και εκροών) με το λογισμικό Ucinet 6.620.

ΠΙΝΑΚΑΣ 10: Στρατηγικοί και σημαντικοί κλάδοι του παραγωγικού συστήματος με βάση την κατηγορία και όλα τα μέτρα σημαντικότητας

α/α	Κωδικός	Συχνότητα	Δυναμισμός	Ισχύς				Επιρροή		Διαμεσολάβηση	
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1.	A01	5	•			•	•	•	•		
2.	C10-C12	8	•		•	•	•	•	•	•	•
3.	C19	8	•		•	•	•	•	•	•	•
4.	C20	1			•						
5.	C22	1			•						
6.	C24	3				•	•	•			
7.	C25	4			•	•	•	•			
8.	C26	1			•						
9.	D35	7	•		•	•	•	•		•	•
10.	E37-E39	1									•
11.	F	9	•	•	•	•	•	•	•	•	•
12.	G45	7	•	•	•	•	•			•	•
13.	G46	9	•	•	•	•	•	•	•	•	•
14.	G47	9	•	•	•	•	•	•	•	•	•
15.	H49	8	•	•	•		•	•	•	•	•
16.	H50	5	•				•	•	•		•
17.	H51	3		•	•						•
18.	H53	1									•
19.	I	9	•	•	•	•	•	•	•	•	•
20.	J58	3		•	•						•
21.	J61	8	•	•	•	•	•	•		•	•
22.	J62_J63	2			•						•
23.	K64	7			•	•	•	•	•	•	•
24.	K65	1									•
25.	L68	7	•	•	•		•	•		•	•
26.	M69_M70	7		•	•	•	•	•		•	•
27.	M71	6			•	•	•	•	•		•
28.	M73	8		•	•	•	•	•	•	•	•
29.	M74_M75	3		•	•						•
30.	N77	4		•	•					•	•
31.	N79	1									•
32.	N80-N82	8		•	•	•	•	•	•	•	•
33.	O84	5	•				•	•	•		•
34.	P85	2	•		•						
35.	Q86	3	•						•	•	
36.	Q87_Q88	2							•	•	
37.	S94	6		•	•			•	•	•	•

(1) = *Δυναμισμός*, Μέτρο: Στρατηγικοί κλάδοι των δεικτών Hirschman-Rasmussen (Πίνακας 10.3 σελ. 545)
(2) = *Ισχύς*, Μέτρο: Κεντρικότητα Βαθμού, σημαντικοί κλάδοι τύπου II (Πίνακας 10.8 σελ. 557)
(3) = *Ισχύς*, Μέτρο: Κεντρικότητα Δύναμης, σημαντικοί κλάδοι τύπου I (Πίνακας 10.8 σελ. 557)
(4) = *Ισχύς*, Μέτρο: Κεντρικότητα Δύναμης, σημαντικοί κλάδοι τύπου II (Πίνακας 10.8 σελ. 557)
(5) = *Ισχύς*, Μέτρο: Κεντρικότητα Δύναμης, σημαντικοί κλάδοι τύπου I (Πίνακας 10.8 σελ. 557)
(6) = *Επιρροή*, Μέτρο: β-Κεντρικότητα (αναδραστική/ιδιοδιανυσματική κεντρικότητα Bonacich, Πίνακας 10.12 σελ. 563)
(7) = *Επιρροή*, Μέτρο: β-Κεντρικότητα (αναδραστική/ιδιοδιανυσματική κεντρικότητα PageRank, Πίνακας 10.12 σελ. 563)
(8) = *Διαμεσολάβηση*, Μέτρο: Ενδιαμεσότητα (Πίνακας 10.13 σελ. 566)
(9) = *Διαμεσολάβηση*, Μέτρο: Ενδιαμεσότητα ροής (Πίνακας 10.13 σελ. 566)

ΠΙΝΑΚΑΣ 11: Δείκτες E-I ανά cluster

Cluster	Δεσμοί			Δείκτης E-I
	Εσωτερικοί	Εξωτερικοί	Σύνολο	
Αγρο-Τουριστικό	46	207	253	0,636
Ενεργειακό-Μεταφορικό	70	288	358	0,609
Κατασκευαστικό	48	220	268	0,642
Γνωσιακό-Εκπαιδευτικό	117	279	396	0,409
Μέγα-Cluster	421	514	935	0,099

ΠΙΝΑΚΑΣ 12: Απασχόληση στις ελληνικές περιφέρειες 2010 κατά διψήφιο κωδικό NACE Rev.2 (62 κλάδοι)

Κωδικός	ΑΜΘ	ΚΜ	ΔΜ	ΗΠ	ΘΕΣ	ΙΟΝ	ΔΕ	ΣΤΕ	ΑΤ	ΠΕΛ	ΒΑ	ΝΑ	ΚΡ	ΕΛ
A01	56.734	90.221	18.774	26.657	71.898	13.877	58.901	43.222	14.825	67.343	9.636	7.670	49.142	528.900
A02	1.007	2.589	405	603	169	-	-	723	430	194	96	-	396	6.612
A03	767	4.133	-	402	576	383	3.222	1.273	1.391	1.359	169	2.227	259	16.161
B	1.442	1.265	5.292	161	857	114	357	1.301	372	899	212	955	175	13.402
C10-12	6.007	27.774	3.898	8.019	12.267	744	8.496	9.523	39.381	9.108	1.466	2.343	6.846	135.872
C13-15	1.542	12.470	4.680	460	1.300	-	1.197	707	23.904	118	-	-	855	47.233
C16	1.349	1.609	825	1.516	1.711	330	2.201	2.291	7.885	1.941	559	430	1.645	24.292
C17	-	1.943	-	53	357	-	138	761	3.162	553	-	-	118	7.085
C18	618	3.939	116	-	143	201	1.007	781	20.048	676	192	289	182	28.192
C19	-	1.064	-	-	-	-	157	-	4.714	755	-	-	-	6.690
C20	719	2.027	-	165	651	-	-	1.444	6.993	-	-	-	109	12.108
C21	144	729	-	-	-	-	367	1.288	13.781	-	-	-	121	16.430
C22	1.231	2.790	116	138	874	163	658	1.556	5.606	285	-	-	-	13.417
C23	2.940	5.325	325	431	1.950	267	2.353	2.513	7.623	828	366	586	1.525	27.032
C24	445	2.533	-	-	2.773	142	266	7.930	5.923	-	241	-	104	20.357
C25	2.219	10.726	1.140	1.281	4.613	369	2.590	3.856	18.692	2.343	911	1.054	1.543	51.337
C26	-	1.080	-	-	166	-	-	114	2.271	106	-	-	-	3.737
C27	1.121	2.726	-	-	214	-	293	2.216	3.955	502	-	-	393	11.420
C28	-	3.683	-	116	600	-	1.627	714	3.169	222	94	562	175	10.962
C29	115	1.316	-	-	152	-	-	-	581	146	75	-	322	2.707
C30	-	121	-	-	152	-	-	1.184	8.400	-	-	554	-	10.411
C31-32	1.657	11.128	240	1.234	1.359	332	2.088	2.373	17.390	926	896	801	2.065	42.489
C33	676	2.634	361	138	559	267	550	325	5.580	96	-	-	189	11.375
D35	469	3.076	3.539	960	1.292	156	964	1.372	9.873	2.343	714	1.219	1.589	27.566
E36	632	1.824	100	179	1.155	776	322	733	2.061	367	-	752	274	9.175
E37-39	1.101	4.339	642	333	1.405	305	889	950	8.763	1.245	96	1.717	1.335	23.120
F	16.196	44.207	8.941	12.431	16.830	10.289	25.909	20.279	106.836	21.846	6.191	15.963	24.088	330.006
G45	5.090	17.513	2.499	3.157	4.042	3.120	5.318	3.866	34.662	3.781	945	1.723	4.919	90.635
G46	4.484	31.906	2.154	3.267	6.381	1.543	9.625	3.339	85.151	4.688	1.921	4.486	6.571	165.516
G47	25.214	99.629	10.777	18.059	34.406	13.145	35.143	24.929	198.134	27.710	8.342	17.298	32.176	544.962
H49	3.853	20.404	1.736	2.585	6.000	1.771	6.094	3.765	45.403	5.493	1.167	1.926	5.296	105.493
H50	877	834	-	202	483	886	943	687	20.514	1.735	1.083	1.166	737	30.147
H51	-	1.320	-	-	-	401	-	96	3.652	93	734	280	293	6.869
H52	883	5.239	745	780	953	140	1.144	771	26.637	1.013	554	726	940	40.525
H53	1.422	2.051	333	282	852	156	939	844	12.926	800	96	624	455	21.780
I	15.061	42.822	7.158	13.526	17.549	14.426	17.091	12.575	83.770	18.410	7.587	22.239	30.005	302.219
J58	174	2.251	148	53	755	134	-	213	12.524	-	418	266	225	17.161
J59-60	398	1.875	216	99	521	97	724	89	13.613	101	134	247	395	18.509
J61	779	3.885	262	253	666	501	941	229	17.762	1.679	592	733	575	28.857
J62-63	106	1.864	-	-	-	-	689	-	20.138	132	-	-	188	23.117
K64	2.421	9.441	503	1.060	2.232	764	3.264	2.505	53.684	1.844	1.130	1.183	1.371	81.402
K65	-	2.745	222	365	1.498	140	993	-	8.506	549	-	-	694	15.712
K66	680	2.050	319	334	797	859	725	303	11.160	290	100	132	190	17.939
L68	167	1.295	374	93	141	-	295	509	2.433	596	-	264	361	6.528

(συνεχίζεται)

Πίνακας 12: συνέχεια

Κωδικός	ΑΜΘ	ΚΜ	ΔΜ	ΗΠ	ΘΕΣ	ΙΟΝ	ΔΕ	ΣΤΕ	ΑΤ	ΠΕΛ	ΒΑ	ΝΑ	ΚΡ	ΕΛ
M69-70	3.170	18.725	1.772	2.383	6.025	1.586	4.811	2.971	51.488	4.063	1.474	1.296	4.727	104.491
M71	1.781	11.366	904	2.516	3.230	1.364	4.894	2.575	29.598	2.554	175	600	3.761	65.318
M72	230	432	-	-	-	-	-	-	6.092	135	-	-	844	7.733
M73	-	2.075	116	184	1.124	-	442	244	11.454	280	85	-	393	16.397
M74-75	1.625	3.645	158	478	1.104	166	1.080	523	10.794	795	96	132	709	21.305
N77	-	1.428	-	-	332	-	-	110	3.090	96	416	271	685	6.428
N78	-	1.205	-	60	-	-	-	99	1.035	125	-	-	-	2.524
N79	-	1.831	161	-	572	524	433	207	6.732	-	288	1.551	1.679	13.978
N80-82	1.709	7.855	947	592	2.374	1.437	2.032	1.058	27.840	1.610	255	1.518	1.912	51.139
O84	26.595	45.397	6.197	10.443	26.112	5.483	20.592	15.656	163.599	15.721	12.058	9.886	16.681	374.420
P85	13.785	63.346	8.547	11.068	28.978	7.453	23.670	12.995	119.249	12.988	6.771	5.634	16.654	331.138
Q86	7.810	41.096	4.511	6.706	11.907	1.445	13.341	6.916	94.435	5.436	2.655	4.077	9.217	209.552
Q87-88	1.922	6.955	1.338	922	1.137	1.147	2.037	663	17.277	1.373	862	813	1.832	38.278
R90-92	1.273	7.269	812	913	1.342	1.047	1.019	1.033	11.929	3.892	944	900	456	32.829
R93	1.323	2.376	107	543	1.031	178	629	398	7.349	858	-	930	482	16.204
S94	722	1.753	336	438	1.145	671	1.532	933	7.377	1.793	609	294	951	18.554
S95	532	2.837	451	365	431	624	1.096	355	6.076	127	292	982	288	14.456
S96	1.783	8.907	1.336	1.974	2.958	1.247	3.632	2.597	20.629	3.107	404	1.139	4.327	54.040
ΣΥΝΟΛΟ	*225.000*	*722.893*	*104.533*	*138.977*	*291.101*	*91.170*	*279.720*	*213.482*	*1.590.321*	*238.068*	*74.101*	*120.438*	*244.439*	*4.334.243*
Κλάδοι*	11	0	17	13	6	17	10	5	0	6	17	17	5	

ΠΗΓΗ: Έρευνα Εργατικού Δυναμικού, β΄εξάμηνο 2010, ΕΛΣΤΑΤ (ΕΣΥΕ)
ΑΜΘ=Ανατολική Μακεδονία και Θράκη
ΚΜ=Κεντρική Μακεδονία
ΔΜ=Δυτική Μακεδονία
ΗΠ=Ήπειρος
ΘΕΣ=Θεσσαλία
ΙΟΝ=Ιόνια νησιά
ΔΕ=Δυτική Ελλάδα
ΣΤΕ=Στερεά Ελλάδα
ΑΤ=Αττική
ΠΕΛ=Πελοπόννησος
ΒΑ=Βόρειο Αιγαίο
ΝΑ=Νότιο Αιγαίο
ΚΡ=Κρήτη
ΕΛ=ΕΛΛΑΔΑ
(*) Αριθμός κλάδων με μηδενική απασχόληση
(-)=μηδενική απασχόληση

ΠΙΝΑΚΑΣ 13: Δείκτης ειδίκευσης (*LQ*) της απασχόλησης στις ελληνικές περιφέρειες 2010 κατά διψήφιο κωδικό NACE Rev.2 (62 κλάδοι)

Κωδικός	ΑΜΘ	ΚΜ	ΔΜ	ΗΠ	ΘΕΣ	ΙΟΝ	ΔΕ	ΣΤΕ	ΑΤ	ΠΕΛ	ΒΑ	ΝΑ	ΚΡ	*ΕΛ**
A01	**2,07**	**1,02**	**1,47**	**1,57**	**2,02**	**1,25**	**1,73**	**1,66**	0,08	**2,32**	**1,07**	0,52	**1,65**	*12,20*
A02	**2,93**	**2,35**	**2,54**	**2,84**	0,38	-	-	**2,22**	0,18	0,53	0,85	-	**1,06**	*0,15*
A03	0,91	**1,53**	-	0,78	0,53	**1,13**	**3,09**	**1,60**	0,23	**1,53**	0,61	**4,96**	0,28	*0,37*
B	**2,07**	0,57	**16,37**	0,37	0,95	0,40	0,41	**1,97**	0,08	**1,22**	0,93	**2,56**	0,23	*0,31*
C10-12	0,85	**1,23**	**1,19**	**1,84**	**1,34**	0,26	0,97	**1,42**	0,79	**1,22**	0,63	0,62	0,89	*3,13*
C13-15	0,63	**1,58**	**4,11**	0,30	0,41	-	0,39	0,30	**1,38**	0,05	-	-	0,32	*1,09*
C16	**1,07**	0,40	**1,41**	**1,95**	**1,05**	0,65	**1,40**	**1,91**	0,88	**1,45**	**1,35**	0,64	**1,20**	*0,56*
C17	-	**1,64**	-	0,23	0,75	-	0,30	**2,18**	**1,22**	**1,42**	-	-	0,30	*0,16*
C18	0,42	0,84	0,17	-	0,08	0,34	0,55	0,56	**1,94**	0,44	0,40	0,37	0,11	*0,65*
C19	-	0,95	-	-	-	-	0,36	-	**1,92**	**2,05**	-	-	-	*0,15*
C20	**1,14**	**1,00**	-	0,42	0,80	-	-	**2,42**	**1,57**	-	-	-	0,16	*0,28*
C21	0,17	0,27	-	-	-	-	0,35	**1,59**	**2,29**	-	-	-	0,13	*0,38*
C22	**1,77**	**1,25**	0,36	0,32	0,97	0,58	0,76	**2,35**	**1,14**	0,39	-	-	-	*0,31*
C23	**2,10**	**1,18**	0,50	0,50	**1,07**	0,47	**1,35**	**1,89**	0,77	0,56	0,79	0,78	**1,00**	*0,62*
C24	0,42	0,75	-	-	**2,03**	0,33	0,20	**7,91**	0,79	-	0,69	-	0,09	*0,47*
C25	0,83	**1,25**	0,92	0,78	**1,34**	0,34	0,78	**1,52**	0,99	0,83	**1,04**	0,74	0,53	*1,18*
C26	-	**1,73**	-	-	0,66	-	-	0,62	**1,66**	0,52	-	-	-	*0,09*
C27	**1,89**	**1,43**	-	-	0,28	-	0,40	**3,94**	0,94	0,80	-	-	0,61	*0,26*
C28	-	**2,01**	-	0,33	0,81	-	**2,30**	**1,32**	0,79	0,37	0,50	**1,84**	0,28	*0,25*
C29	0,82	**2,91**	-	-	0,84	-	0,00	-	0,58	0,98	**1,62**	-	**2,11**	*0,06*
C30	-	0,07	-	-	0,22	-	-	**2,31**	**2,20**	-	-	**1,91**	-	*0,24*
C31-32	0,75	**1,57**	0,23	0,91	0,48	0,37	0,76	**1,13**	**1,12**	0,40	**1,23**	0,68	0,86	*0,98*
C33	**1,14**	**1,39**	**1,32**	0,38	0,73	**1,12**	0,75	0,58	**1,34**	0,15	-	-	0,29	*0,26*
D35	0,33	0,67	**5,32**	**1,09**	0,70	0,27	0,54	**1,01**	0,98	**1,55**	**1,52**	**1,59**	**1,02**	*0,64*
E36	**1,33**	**1,19**	0,45	0,61	**1,87**	**4,02**	0,54	**1,62**	0,61	0,73	-	**2,95**	0,53	*0,21*
E37-39	0,92	**1,13**	**1,15**	0,45	0,90	0,63	0,60	0,83	**1,03**	0,98	0,24	**2,67**	**1,02**	*0,53*
F	0,95	0,80	**1,12**	**1,17**	0,76	**1,48**	**1,22**	**1,25**	0,88	**1,21**	**1,10**	**1,74**	**1,29**	*7,61*
G45	**1,08**	**1,16**	**1,14**	**1,09**	0,66	**1,64**	0,91	0,87	**1,04**	0,76	0,61	0,68	0,96	*2,09*
G46	0,52	**1,16**	0,54	0,62	0,57	0,44	0,90	0,41	**1,40**	0,52	0,68	0,98	0,70	*3,82*
G47	0,89	**1,10**	0,82	**1,03**	0,94	**1,15**	**1,00**	0,93	0,99	0,93	0,90	**1,14**	**1,05**	*12,57*
H49	0,70	**1,16**	0,68	0,76	0,85	0,80	0,90	0,72	**1,17**	0,95	0,65	0,66	0,89	*2,43*
H50	0,56	0,17	-	0,21	0,24	**1,40**	0,48	0,46	**1,85**	**1,05**	**2,10**	**1,39**	0,43	*0,70*
H51	-	**1,15**	-	-	-	**2,78**	0,00	0,28	**1,45**	0,25	**6,25**	**1,47**	0,76	*0,16*
H52	0,42	0,78	0,76	0,60	0,35	0,16	0,44	0,39	**1,79**	0,46	0,80	0,64	0,41	*0,93*
H53	**1,26**	0,56	0,63	0,40	0,58	0,34	0,67	0,79	**1,62**	0,67	0,26	**1,03**	0,37	*0,50*
I	0,96	0,85	0,98	**1,40**	0,86	**2,27**	0,88	0,84	0,76	**1,11**	**1,47**	**2,65**	**1,76**	*6,97*
J58	0,20	0,79	0,36	0,10	0,66	0,37	-	0,25	**1,99**	-	**1,42**	0,56	0,23	*0,40*
J59-60	0,41	0,61	0,48	0,17	0,42	0,25	0,61	0,10	**2,00**	0,10	0,42	0,48	0,38	*0,43*
J61	0,52	0,81	0,38	0,27	0,34	0,83	0,51	0,16	**1,68**	**1,06**	**1,20**	0,91	0,35	*0,67*
J62-63	0,09	0,48	-	-	-	-	0,46	-	**2,37**	0,10	-	-	0,14	*0,53*
K64	0,57	0,70	0,26	0,41	0,41	0,45	0,62	0,62	**1,80**	0,41	0,81	0,52	0,30	*1,88*
K65	-	**1,05**	0,59	0,72	**1,42**	0,42	0,98	-	**1,48**	0,64	-	-	0,78	*0,36*
K66	0,73	0,69	0,74	0,58	0,66	**2,28**	0,63	0,34	**1,70**	0,29	0,33	0,26	0,19	*0,41*
L68	0,49	**1,19**	**2,38**	0,44	0,32	-	0,70	**1,58**	**1,02**	**1,66**	-	**1,46**	0,98	*0,15*

(συνεχίζεται)

Πίνακας 13: συνέχεια

Κωδικός	ΑΜΘ	ΚΜ	ΔΜ	ΗΠ	ΘΕΣ	ΙΟΝ	ΔΕ	ΣΤΕ	ΑΤ	ΠΕΛ	ΒΑ	ΝΑ	ΚΡ	*ΕΛ**
M69-70	0,58	**1,07**	0,70	0,71	0,86	0,72	0,71	0,58	**1,34**	0,71	0,83	0,45	0,80	*2,41*
M71	0,53	**1,04**	0,57	**1,20**	0,74	0,99	**1,16**	0,80	**1,23**	0,71	0,16	0,33	**1,02**	*1,51*
M72	0,57	0,33	-	-	-	-	-	-	**2,15**	0,32	-	-	**1,94**	*0,18*
M73	-	0,76	0,29	0,35	**1,02**	-	0,42	0,30	**1,90**	0,31	0,30	-	0,42	*0,38*
M74-75	**1,47**	**1,03**	0,31	0,70	0,77	0,37	0,79	0,50	**1,38**	0,68	0,26	0,22	0,59	*0,49*
N77	-	**1,33**	-	-	0,77	-	-	0,35	**1,31**	0,27	**3,79**	**1,52**	**1,89**	*0,15*
N78	-	**2,86**	-	0,74	-	-	-	0,80	**1,12**	0,90	-	-	-	*0,06*
N79	-	0,79	0,48	-	0,61	**1,78**	0,48	0,30	**1,31**	-	**1,21**	**3,99**	**2,13**	*0,32*
N80-82	0,64	0,92	0,77	0,36	0,69	**1,34**	0,62	0,42	**1,48**	0,57	0,29	**1,07**	0,66	*1,18*
O84	**1,37**	0,73	0,69	0,87	**1,04**	0,70	0,85	0,85	**1,19**	0,76	**1,88**	0,95	0,79	*8,64*
P85	0,80	**1,15**	**1,07**	**1,04**	**1,30**	**1,07**	**1,11**	0,80	0,98	0,71	**1,20**	0,61	0,89	*7,64*
Q86	0,72	**1,18**	0,89	**1,00**	0,85	0,33	0,99	0,67	**1,23**	0,47	0,74	0,70	0,78	*4,83*
Q87-88	0,97	**1,09**	**1,45**	0,75	0,44	**1,42**	0,82	0,35	**1,23**	0,65	**1,32**	0,76	0,85	*0,88*
R90-92	0,75	**1,33**	**1,03**	0,87	0,61	**1,52**	0,48	0,64	0,99	**2,16**	**1,68**	0,99	0,25	*0,76*
R93	**1,57**	0,88	0,27	**1,05**	0,95	0,52	0,60	0,50	**1,24**	0,96	-	**2,07**	0,53	*0,37*
S94	0,75	0,57	0,75	0,74	0,92	**1,72**	**1,28**	**1,02**	**1,08**	**1,76**	**1,92**	0,57	0,91	*0,43*
S95	0,71	**1,18**	**1,29**	0,79	0,44	**2,05**	**1,17**	0,50	**1,15**	0,16	**1,18**	**2,44**	0,35	*0,33*
S96	0,64	0,99	**1,03**	**1,14**	0,81	**1,10**	**1,04**	0,98	**1,04**	**1,05**	0,44	0,76	**1,42**	*1,25*
LQ**	***15***	***35***	***17***	***13***	***11***	***19***	***11***	***22***	***43***	***16***	***20***	***19***	***15***	

ΠΗΓΗ: Έρευνα Εργατικού Δυναμικού, β΄εξάμηνο 2010, ΕΛΣΤΑΤ (ΕΣΥΕ)
Δεν περιλαμβάνονται οι κλάδοι Τ και U
Ο δείκτης ειδίκευσης (Location Quotient) ορίζεται ως:

$$LQ = \frac{E_{ir}/E_r}{E_{in}/E_n}$$

όπου E_{ir} η απασχόληση στην περιφέρεια *r* στον κλάδο *i*, E_r το σύνολο της απασχόλησης στην περιφέρεια *r*, E_{in} η απασχόληση στον κλάδο *i* στη χώρα και E_n η συνολική απασχόληση στην χώρα.
ΑΜΘ=Ανατολική Μακεδονία και Θράκη
ΚΜ=Κεντρική Μακεδονία
ΔΜ=Δυτική Μακεδονία
ΗΠ=Ήπειρος
ΘΕΣ=Θεσσαλία
ΙΟΝ=Ιόνια νησιά
ΔΕ=Δυτική Ελλάδα
ΣΤΕ=Στερεά Ελλάδα
ΑΤ=Αττική
ΠΕΛ=Πελοπόννησος
ΒΑ=Βόρειο Αιγαίο
ΝΑ=Νότιο Αιγαίο
ΚΡ=Κρήτη
ΕΛ=ΕΛΛΑΔΑ
(*) Ποσοστό (%) απασχόλησης κατά κλάδο, σύνολο χώρας
(**) Αριθμός κλάδων με ειδίκευση στην περιφέρεια (*LQ*>=1)

ΠΙΝΑΚΑΣ 14: Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης: πιθανά κλαδικά cluster με βάση την ειδίκευση στην απασχόληση 2010

Κωδικός	Περιγραφή Cluster/Κλάδου/LQ	
Α. ΑΓΡΟ-ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΟ		**LQ**
A01	**Γεωργία**	**2,07**
A02	**Δάση**	**2,93**
A03	*Αλιεία*	*0,91*
C10-C12	*Τρόφιμα-Ποτά*	*0,85*
C33	**Επισκευές μηχανημάτων**	**1,14**
I	*Ξενοδοχεία-εστιατόρια*	*0,96*
S94	*Συλλογικές οργανώσεις*	*0,75*
S96	Προσωπικές υπηρεσίες	0,64
Β. ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ-ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟ		**LQ**
B	**Ορυχεία**	**2,07**
C19	Προϊόντα πετρελαίου	–
D35	Ηλεκτρισμός-Αέριο	0,33
E36	**Παροχή νερού**	**1,33**
H49	Χερσαίες μεταφορές	0,70
H50	Πλωτές μεταφορές	0,56
H51	Αεροπορικές μεταφορές	–
H52	Αποθηκεύσεις	0,42
N77	Ενοικιάσεις-μισθώσεις	–
Γ. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟ		**LQ**
C16	**Ξυλεία**	**1,07**
C23	**Μη μεταλλικά προϊόντα**	**2,10**
C24	Βασικά μέταλλα	0,42
C25	*Μεταλλικά προϊόντα*	*0,83*
C27	**Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός**	**1,89**
C28	Μηχανήματα	–
F	*Κατασκευές*	*0,95*
M71	Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί	0,53
Δ. ΓΝΩΣΙΑΚΟ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ		**LQ**
C18	Εκτυπώσεις	0,42
J58	Εκδόσεις	0,20
J59_J60	Κινηματογράφος-Τηλεόραση	0,41
J61	Τηλεπικοινωνίες	0,52
J62_J63	Υπηρεσίες πληροφορικής	0,09

Κωδικός	Περιγραφή Cluster/Κλάδου/LQ	
Δ. ΓΝΩΣΙΑΚΟ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ (*συνέχεια*)		**LQ**
M72	Έρευνα και ανάπτυξη	0,57
M73	Διαφήμιση	–
M74_M75	**Άλλες επιστημονικές υπηρεσίες**	**1,47**
N78	Υπηρεσίες απασχόλησης	–
P85	*Εκπαίδευση*	*0,80*
R90-R92	*Δημιουργικές δραστηριότητες*	*0,75*
R93	**Αθλητισμός-Διασκέδαση**	**1,57**
Ε. ΜΕΓΑ-CLUSTER		**LQ**
C13-C15	Υφάσματα-Ρούχα	0,63
C17	Χαρτί	–
C20	**Χημικά**	**1,14**
C21	Φάρμακα	0,17
C22	**Πλαστικά**	**1,77**
C26	Ηλεκτρονικοί υπολογιστές	–
C29	*Αυτοκίνητα*	*0,82*
C30	Άλλος μεταφορικός εξοπλισμός	–
C31_C32	*Έπιπλα κ.ά*	*0,75*
E37-E39	*Διαχείριση αποβλήτων*	*0,92*
G45	**Εμπόριο και επισκευές αυτοκινήτων**	**1,08**
G46	Χονδρικό Εμπόριο	0,52
G47	*Λιανικό Εμπόριο*	*0,89*
H53	**Ταχυδρομεία**	**1,26**
K64	Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες	0,57
K65	Ασφάλειες	–
K66	Άλλες χρηματοοικονομικές υπηρεσίες	0,73
L68	Ακίνητη περιουσία	0,49
M69_M70	Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες εταιριών	0,58
N79	Ταξιδιωτικά γραφεία	–
N80-N82	Υπηρεσίες προστασίας κ.ά.	0,64
O84	**Δημόσια διοίκηση-άμυνα**	**1,37**
Q86	Υγεία	0,72
Q87_Q88	*Κοινωνική μέριμνα*	*0,97*
S95	Επισκευές Η/Υ, οικιακών συσκευών	0,71

ΠΗΓΗ: *Πίνακας 13 Παραρτήματος (τιμές LQ) και Πίνακας 10.17 σελ. 583 για τη σύνθεση των cluster*
Κελιά με σκίαση = Πιθανή ύπαρξη cluster
Τιμές με έντονη γραμματοσειρά = LQ >= 1
Τιμές με πλάγια γραμματοσειρά = 1 > LQ >= 0,75
(-) = μηδενική απασχόληση

ΠΙΝΑΚΑΣ 15: Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας: πιθανά κλαδικά cluster με βάση την ειδίκευση στην απασχόληση 2010

Κωδικός	Περιγραφή Cluster/Κλάδου/LQ		Κωδικός	Περιγραφή Cluster/Κλάδου/LQ	
Α. ΑΓΡΟ-ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΟ		**LQ**	**Δ. ΓΝΩΣΙΑΚΟ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ** *(συνέχεια)*		**LQ**
A01	**Γεωργία**	**1,02**	M72	Έρευνα και ανάπτυξη	0,33
A02	**Δάση**	**2,35**	*M73*	*Διαφήμιση*	*0,76*
A03	**Αλιεία**	**1,53**	**M74_M75**	**Άλλες επιστημονικές υπηρεσίες**	**1,03**
C10-C12	**Τρόφιμα-Ποτά**	**1,23**	**N78**	**Υπηρεσίες απασχόλησης**	**2,86**
C33	**Επισκευές μηχανημάτων**	**1,39**	**P85**	**Εκπαίδευση**	**1,15**
I	*Ξενοδοχεία-εστιατόρια*	*0,85*	**R90-R92**	**Δημιουργικές δραστηριότητες**	**1,33**
S94	Συλλογικές οργανώσεις	0,57	*R93*	*Αθλητισμός-Διασκέδαση*	0,88
S96	*Προσωπικές υπηρεσίες*	*0,99*	**Ε. ΜΕΓΑ-CLUSTER**		**LQ**
Β. ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ-ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟ		**LQ**	**C13-C15**	**Υφάσματα-Ρούχα**	**1,58**
B	Ορυχεία	0,57	**C17**	**Χαρτί**	**1,64**
C19	*Προϊόντα πετρελαίου*	0,95	**C20**	**Χημικά**	**1,00**
D35	Ηλεκτρισμός-Αέριο	0,67	C21	Φάρμακα	0,27
E36	**Παροχή νερού**	**1,19**	**C22**	**Πλαστικά**	**1,25**
H49	**Χερσαίες μεταφορές**	**1,16**	**C26**	**Ηλεκτρονικοί υπολογιστές**	**1,73**
H50	Πλωτές μεταφορές	0,17	**C29**	**Αυτοκίνητα**	**2,91**
H51	**Αεροπορικές μεταφορές**	**1,15**	C30	Άλλος μεταφορικός εξοπλισμός	0,07
H52	*Αποθηκεύσεις*	*0,78*	**C31_C32**	**Έπιπλα κ.ά**	**1,57**
N77	**Ενοικιάσεις-μισθώσεις**	**1,33**	**E37-E39**	**Διαχείριση αποβλήτων**	**1,13**
Γ. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟ		**LQ**	**G45**	**Εμπόριο και επισκευές αυτοκινήτων**	**1,16**
C16	Ξυλεία	0,40	**G46**	**Χονδρικό Εμπόριο**	**1,16**
C23	**Μη μεταλλικά προϊόντα**	**1,18**	**G47**	**Λιανικό Εμπόριο**	**1,10**
C24	*Βασικά μέταλλα*	*0,75*	H53	Ταχυδρομεία	0,56
C25	**Μεταλλικά προϊόντα**	**1,25**	K64	Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες	0,70
C27	**Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός**	**1,43**	**K65**	**Ασφάλειες**	**1,05**
C28	**Μηχανήματα**	**2,01**	K66	Άλλες χρηματοοικονομικές υπηρεσίες	0,69
F	*Κατασκευές*	*0,80*	**L68**	**Ακίνητη περιουσία**	**1,19**
M71	**Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί**	**1,04**	**M69_M70**	**Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες εταιριών**	**1,07**
Δ. ΓΝΩΣΙΑΚΟ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ		**LQ**	*N79*	*Ταξιδιωτικά γραφεία*	*0,79*
C18	*Εκτυπώσεις*	*0,84*	*N80-N82*	*Υπηρεσίες προστασίας κ.ά.*	*0,92*
J58	*Εκδόσεις*	*0,79*	O84	Δημόσια διοίκηση-άμυνα	0,73
J59_J60	Κινηματογράφος-Τηλεόραση	0,61	**Q86**	**Υγεία**	**1,18**
J61	*Τηλεπικοινωνίες*	*0,81*	**Q87_Q88**	**Κοινωνική μέριμνα**	**1,09**
J62_J63	Υπηρεσίες πληροφορικής	0,48	**S95**	**Επισκευές Η/Υ, οικιακών συσκευών**	**1,18**

ΠΗΓΗ: *Πίνακας 13 Παραρτήματος (τιμές LQ) και Πίνακας 10.17 σελ. 583 για τη σύνθεση των cluster*
Κελιά με σκίαση = Πιθανή ύπαρξη cluster
Τιμές με έντονη γραμματοσειρά = LQ >= 1
Τιμές με πλάγια γραμματοσειρά = 1 > LQ >= 0,75
(-) = μηδενική απασχόληση

ΠΙΝΑΚΑΣ 16: Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας: πιθανά κλαδικά cluster με βάση την ειδίκευση στην απασχόληση 2010

Κωδικός	Περιγραφή Cluster/Κλάδου/LQ		Κωδικός	Περιγραφή Cluster/Κλάδου/LQ	
Α. ΑΓΡΟ-ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΟ		**LQ**	**Δ. ΓΝΩΣΙΑΚΟ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ** (*συνέχεια*)		**LQ**
A01	**Γεωργία**	**1,47**	M72	Έρευνα και ανάπτυξη	–
A02	**Δάση**	**2,54**	M73	Διαφήμιση	0,29
A03	Αλιεία	–	M74_M75	Άλλες επιστημονικές υπηρεσίες	0,31
C10-C12	**Τρόφιμα-Ποτά**	**1,19**	N78	Υπηρεσίες απασχόλησης	–
C33	**Επισκευές μηχανημάτων**	**1,32**	**P85**	**Εκπαίδευση**	**1,07**
I	*Ξενοδοχεία-εστιατόρια*	*0,98*	**R90-R92**	**Δημιουργικές δραστηριότητες**	**1,03**
S94	*Συλλογικές οργανώσεις*	*0,75*	R93	Αθλητισμός-Διασκέδαση	0,27
S96	**Προσωπικές υπηρεσίες**	**1,03**	**Ε. ΜΕΓΑ-CLUSTER**		**LQ**
Β. ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ-ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟ		**LQ**	**C13-C15**	**Υφάσματα-Ρούχα**	**4,11**
B	**Ορυχεία**	**16,37**	C17	Χαρτί	–
C19	Προϊόντα πετρελαίου	–	C20	Χημικά	–
D35	**Ηλεκτρισμός-Αέριο**	**5,32**	C21	Φάρμακα	–
E36	Παροχή νερού	0,45	C22	Πλαστικά	0,36
H49	Χερσαίες μεταφορές	0,68	C26	Ηλεκτρονικοί υπολογιστές	–
H50	Πλωτές μεταφορές	–	C29	Αυτοκίνητα	–
H51	Αεροπορικές μεταφορές	–	C30	Άλλος μεταφορικός εξοπλισμός	–
H52	*Αποθηκεύσεις*	*0,76*	C31_C32	Έπιπλα κ.ά	0,23
N77	Ενοικιάσεις-μισθώσεις	–	**E37-E39**	**Διαχείριση αποβλήτων**	**1,15**
Γ. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟ		**LQ**	**G45**	**Εμπόριο και επισκευές αυτοκινήτων**	**1,14**
C16	**Ξυλεία**	**1,41**	G46	Χονδρικό Εμπόριο	0,54
C23	Μη μεταλλικά προϊόντα	0,50	*G47*	*Λιανικό Εμπόριο*	0,82
C24	Βασικά μέταλλα	–	H53	Ταχυδρομεία	0,63
C25	*Μεταλλικά προϊόντα*	0,92	K64	Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες	0,26
C27	Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός	–	K65	Ασφάλειες	0,59
C28	Μηχανήματα	–	K66	Άλλες χρηματοοικονομικές υπηρεσίες	0,74
F	**Κατασκευές**	**1,12**	**L68**	**Ακίνητη περιουσία**	**2,38**
M71	Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί	0,57	M69_M70	Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες εταιριών	0,70
Δ. ΓΝΩΣΙΑΚΟ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ		**LQ**	N79	Ταξιδιωτικά γραφεία	0,48
C18	Εκτυπώσεις	0,17	*N80-N82*	*Υπηρεσίες προστασίας κ.ά.*	*0,77*
J58	Εκδόσεις	0,36	O84	Δημόσια διοίκηση-άμυνα	0,69
J59_J60	Κινηματογράφος-Τηλεόραση	0,48	*Q86*	*Υγεία*	*0,89*
J61	Τηλεπικοινωνίες	0,38	**Q87_Q88**	**Κοινωνική μέριμνα**	**1,45**
J62_J63	Υπηρεσίες πληροφορικής	–	**S95**	**Επισκευές Η/Υ, οικιακών συσκευών**	**1,29**

ΠΗΓΗ: *Πίνακας 13 Παραρτήματος (τιμές LQ) και Πίνακας 10.17 σελ. 583 για τη σύνθεση των cluster*
Κελιά με σκίαση = Πιθανή ύπαρξη cluster
Τιμές με έντονη γραμματοσειρά = LQ >= 1
Τιμές με πλάγια γραμματοσειρά = 1 > LQ >= 0,75
(-) = μηδενική απασχόληση

ΠΙΝΑΚΑΣ 17: Περιφέρεια Ηπείρου: πιθανά κλαδικά cluster με βάση την ειδίκευση στην απασχόληση 2010

Κωδικός	Περιγραφή Cluster/Κλάδου/LQ		Κωδικός	Περιγραφή Cluster/Κλάδου/LQ	
Α. ΑΓΡΟ-ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΟ		**LQ**	**Δ. ΓΝΩΣΙΑΚΟ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ** (*συνέχεια*)		**LQ**
A01	**Γεωργία**	**1,57**	M72	Έρευνα και ανάπτυξη	–
A02	**Δάση**	**2,84**	M73	Διαφήμιση	0,35
A03	*Αλιεία*	*0,78*	M74_M75	Άλλες επιστημονικές υπηρεσίες	0,70
C10-C12	**Τρόφιμα-Ποτά**	**1,84**	N78	Υπηρεσίες απασχόλησης	0,74
C33	Επισκευές μηχανημάτων	0,38	**P85**	**Εκπαίδευση**	**1,04**
I	*Ξενοδοχεία-εστιατόρια*	**1,40**	*R90-R92*	*Δημιουργικές δραστηριότητες*	*0,87*
S94	Συλλογικές οργανώσεις	0,74	**R93**	**Αθλητισμός-Διασκέδαση**	**1,05**
S96	**Προσωπικές υπηρεσίες**	**1,14**	**Ε. ΜΕΓΑ-CLUSTER**		**LQ**
Β. ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ-ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟ		**LQ**	C13-C15	Υφάσματα-Ρούχα	0,30
B	Ορυχεία	0,37	C17	Χαρτί	0,23
C19	Προϊόντα πετρελαίου	–	C20	Χημικά	0,42
D35	**Ηλεκτρισμός-Αέριο**	**1,09**	C21	Φάρμακα	–
E36	Παροχή νερού	0,61	C22	Πλαστικά	0,32
H49	*Χερσαίες μεταφορές*	*0,76*	C26	Ηλεκτρονικοί υπολογιστές	–
H50	Πλωτές μεταφορές	0,21	C29	Αυτοκίνητα	–
H51	Αεροπορικές μεταφορές	–	C30	Άλλος μεταφορικός εξοπλισμός	–
H52	Αποθηκεύσεις	0,60	*C31_C32*	*Έπιπλα κ.ά*	*0,91*
N77	Ενοικιάσεις-μισθώσεις	–	E37-E39	Διαχείριση αποβλήτων	0,45
Γ. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟ		**LQ**	**G45**	**Εμπόριο και επισκευές αυτοκινήτων**	**1,09**
C16	**Ξυλεία**	**1,95**	G46	Χονδρικό Εμπόριο	0,62
C23	Μη μεταλλικά προϊόντα	0,50	**G47**	**Λιανικό Εμπόριο**	**1,03**
C24	Βασικά μέταλλα	–	H53	Ταχυδρομεία	0,40
C25	*Μεταλλικά προϊόντα*	*0,78*	K64	Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες	0,41
C27	Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός	–	K65	Ασφάλειες	0,72
C28	Μηχανήματα	0,33	K66	Άλλες χρηματοοικονομικές υπηρεσίες	0,58
F	**Κατασκευές**	**1,17**	L68	Ακίνητη περιουσία	0,44
M71	**Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί**	**1,20**	M69_M70	Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες εταιριών	0,71
Δ. ΓΝΩΣΙΑΚΟ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ		**LQ**	N79	Ταξιδιωτικά γραφεία	–
C18	Εκτυπώσεις	–	N80-N82	Υπηρεσίες προστασίας κ.ά.	0,36
J58	Εκδόσεις	0,10	*O84*	*Δημόσια διοίκηση-άμυνα*	*0,87*
J59_J60	Κινηματογράφος-Τηλεόραση	0,17	**Q86**	**Υγεία**	**1,00**
J61	Τηλεπικοινωνίες	0,27	*Q87_Q88*	*Κοινωνική μέριμνα*	*0,75*
J62_J63	Υπηρεσίες πληροφορικής	–	*S95*	*Επισκευές Η/Υ, οικιακών συσκευών*	*0,79*

ΠΗΓΗ: *Πίνακας 13 Παραρτήματος (τιμές LQ) και Πίνακας 10.17 σελ. 583 για τη σύνθεση των cluster*
Κελιά με σκίαση = Πιθανή ύπαρξη cluster
Τιμές με έντονη γραμματοσειρά = LQ >= 1
Τιμές με πλάγια γραμματοσειρά = 1 > LQ >= 0,75
(-) = μηδενική απασχόληση

ΠΙΝΑΚΑΣ 18: Περιφέρεια Θεσσαλίας: πιθανά κλαδικά cluster με βάση την ειδίκευση στην απασχόληση 2010

Κωδικός	Περιγραφή Cluster/Κλάδου/LQ		Κωδικός	Περιγραφή Cluster/Κλάδου/LQ	
Α. ΑΓΡΟ-ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΟ		**LQ**	**Δ. ΓΝΩΣΙΑΚΟ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ** (*συνέχεια*)		**LQ**
A01	**Γεωργία**	**2,02**	M72	Έρευνα και ανάπτυξη	–
A02	Δάση	0,38	**M73**	**Διαφήμιση**	**1,02**
A03	Αλιεία	0,53	*M74_M75*	*Άλλες επιστημονικές υπηρεσίες*	*0,77*
C10-C12	**Τρόφιμα-Ποτά**	**1,34**	N78	Υπηρεσίες απασχόλησης	–
C33	Επισκευές μηχανημάτων	0,73	**P85**	**Εκπαίδευση**	**1,30**
I	*Ξενοδοχεία-εστιατόρια*	*0,86*	R90-R92	Δημιουργικές δραστηριότητες	0,61
S94	*Συλλογικές οργανώσεις*	*0,92*	*R93*	*Αθλητισμός-Διασκέδαση*	*0,95*
S96	*Προσωπικές υπηρεσίες*	*0,81*	**Ε. ΜΕΓΑ-CLUSTER**		**LQ**
Β. ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ-ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟ		**LQ**	C13-C15	Υφάσματα-Ρούχα	0,41
B	*Ορυχεία*	*0,95*	*C17*	*Χαρτί*	*0,75*
C19	Προϊόντα πετρελαίου	–	*C20*	*Χημικά*	*0,80*
D35	Ηλεκτρισμός-Αέριο	0,70	C21	Φάρμακα	–
E36	**Παροχή νερού**	**1,87**	*C22*	*Πλαστικά*	*0,97*
H49	*Χερσαίες μεταφορές*	*0,85*	C26	Ηλεκτρονικοί υπολογιστές	0,66
H50	Πλωτές μεταφορές	0,24	*C29*	*Αυτοκίνητα*	*0,84*
H51	Αεροπορικές μεταφορές	–	C30	Άλλος μεταφορικός εξοπλισμός	0,22
H52	Αποθηκεύσεις	0,35	C31_C32	Έπιπλα κ.ά	0,48
N77	*Ενοικιάσεις-μισθώσεις*	*0,77*	*E37-E39*	*Διαχείριση αποβλήτων*	*0,90*
Γ. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟ		**LQ**	G45	Εμπόριο και επισκευές αυτοκινήτων	0,66
C16	**Ξυλεία**	**1,05**	G46	Χονδρικό Εμπόριο	0,57
C23	**Μη μεταλλικά προϊόντα**	**1,07**	*G47*	*Λιανικό Εμπόριο*	*0,94*
C24	**Βασικά μέταλλα**	**2,03**	H53	Ταχυδρομεία	0,58
C25	**Μεταλλικά προϊόντα**	**1,34**	K64	Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες	0,41
C27	Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός	0,28	**K65**	**Ασφάλειες**	**1,42**
C28	*Μηχανήματα*	*0,81*	K66	Άλλες χρηματοοικονομικές υπηρεσίες	0,66
F	*Κατασκευές*	*0,76*	L68	Ακίνητη περιουσία	0,32
M71	Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί	0,74	*M69_M70*	*Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες εταιριών*	*0,86*
Δ. ΓΝΩΣΙΑΚΟ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ		**LQ**	N79	Ταξιδιωτικά γραφεία	0,61
C18	Εκτυπώσεις	0,08	N80-N82	Υπηρεσίες προστασίας κ.ά.	0,69
J58	Εκδόσεις	0,66	**O84**	**Δημόσια διοίκηση-άμυνα**	**1,04**
J59_J60	Κινηματογράφος-Τηλεόραση	0,42	*Q86*	*Υγεία*	*0,85*
J61	Τηλεπικοινωνίες	0,34	Q87_Q88	Κοινωνική μέριμνα	0,44
J62_J63	Υπηρεσίες πληροφορικής	–	S95	Επισκευές Η/Υ, οικιακών συσκευών	0,44

ΠΗΓΗ: *Πίνακας 13 Παραρτήματος (τιμές LQ) και Πίνακας 10.17 σελ. 583 για τη σύνθεση των cluster*
Κελιά με σκίαση = Πιθανή ύπαρξη cluster
Τιμές με έντονη γραμματοσειρά = LQ >= 1
Τιμές με πλάγια γραμματοσειρά = 1 > LQ >= 0,75
(-) = μηδενική απασχόληση

ΠΙΝΑΚΑΣ 19: Περιφέρεια Ιονίων Νήσων: πιθανά κλαδικά cluster με βάση την ειδίκευση στην απασχόληση 2010

Κωδικός	Περιγραφή Cluster/Κλάδου/LQ		Κωδικός	Περιγραφή Cluster/Κλάδου/LQ	
Α. ΑΓΡΟ-ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΟ		**LQ**	**Δ. ΓΝΩΣΙΑΚΟ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ** (*συνέχεια*)		**LQ**
A01	**Γεωργία**	**1,25**	M72	Έρευνα και ανάπτυξη	–
A02	Δάση	–	M73	Διαφήμιση	–
A03	**Αλιεία**	**1,13**	M74_M75	Άλλες επιστημονικές υπηρεσίες	0,37
C10-C12	Τρόφιμα-Ποτά	0,26	N78	Υπηρεσίες απασχόλησης	–
C33	**Επισκευές μηχανημάτων**	**1,12**	**P85**	**Εκπαίδευση**	**1,07**
I	**Ξενοδοχεία-εστιατόρια**	**2,27**	**R90-R92**	**Δημιουργικές δραστηριότητες**	**1,52**
S94	**Συλλογικές οργανώσεις**	**1,72**	R93	Αθλητισμός-Διασκέδαση	0,52
S96	**Προσωπικές υπηρεσίες**	**1,10**	**Ε. ΜΕΓΑ-CLUSTER**		**LQ**
Β. ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ-ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟ		**LQ**	C13-C15	Υφάσματα-Ρούχα	–
B	Ορυχεία	0,40	C17	Χαρτί	–
C19	Προϊόντα πετρελαίου	–	C20	Χημικά	–
D35	Ηλεκτρισμός-Αέριο	0,27	C21	Φάρμακα	–
E36	**Παροχή νερού**	**4,02**	C22	Πλαστικά	0,58
H49	*Χερσαίες μεταφορές*	*0,80*	C26	Ηλεκτρονικοί υπολογιστές	–
H50	**Πλωτές μεταφορές**	**1,40**	C29	Αυτοκίνητα	–
H51	**Αεροπορικές μεταφορές**	**2,78**	C30	Άλλος μεταφορικός εξοπλισμός	–
H52	Αποθηκεύσεις	0,16	C31_C32	Έπιπλα κ.ά	0,37
N77	Ενοικιάσεις-μισθώσεις	–	E37-E39	Διαχείριση αποβλήτων	0,63
Γ. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟ		**LQ**	**G45**	**Εμπόριο και επισκευές αυτοκινήτων**	**1,64**
C16	Ξυλεία	0,65	G46	Χονδρικό Εμπόριο	0,44
C23	Μη μεταλλικά προϊόντα	0,47	**G47**	**Λιανικό Εμπόριο**	**1,15**
C24	Βασικά μέταλλα	0,33	H53	Ταχυδρομεία	0,34
C25	Μεταλλικά προϊόντα	0,34	K64	Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες	0,45
C27	Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός	–	K65	Ασφάλειες	0,42
C28	Μηχανήματα	–	**K66**	**Άλλες χρηματοοικονομικές υπηρεσίες**	**2,28**
F	**Κατασκευές**	**1,48**	L68	Ακίνητη περιουσία	–
M71	*Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί*	*0,99*	M69_M70	Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες εταιριών	0,72
Δ. ΓΝΩΣΙΑΚΟ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ		**LQ**	**N79**	**Ταξιδιωτικά γραφεία**	**1,78**
C18	Εκτυπώσεις	0,34	**N80-N82**	**Υπηρεσίες προστασίας κ.ά.**	**1,34**
J58	Εκδόσεις	0,37	O84	Δημόσια διοίκηση-άμυνα	0,70
J59_J60	Κινηματογράφος-Τηλεόραση	0,25	Q86	Υγεία	0,33
J61	*Τηλεπικοινωνίες*	*0,83*	**Q87_Q88**	**Κοινωνική μέριμνα**	**1,42**
J62_J63	Υπηρεσίες πληροφορικής	–	**S95**	**Επισκευές Η/Υ, οικιακών συσκευών**	**2,05**

ΠΗΓΗ: *Πίνακας 13 Παραρτήματος (τιμές LQ) και Πίνακας 10.17 σελ. 583 για τη σύνθεση των cluster*
Κελιά με σκίαση = Πιθανή ύπαρξη cluster
Τιμές με έντονη γραμματοσειρά = LQ >= 1
Τιμές με πλάγια γραμματοσειρά = 1 > LQ >= 0,75
(-) = μηδενική απασχόληση

ΠΙΝΑΚΑΣ 20: Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας: πιθανά κλαδικά cluster με βάση την ειδίκευση στην απασχόληση 2010

Κωδικός	Περιγραφή Cluster/Κλάδου/LQ	LQ
Α. ΑΓΡΟ-ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΟ		**LQ**
A01	**Γεωργία**	**1,73**
A02	Δάση	-
A03	**Αλιεία**	**3,09**
C10-C12	*Τρόφιμα-Ποτά*	*0,97*
C33	*Επισκευές μηχανημάτων*	*0,75*
I	*Ξενοδοχεία-εστιατόρια*	*0,88*
S94	**Συλλογικές οργανώσεις**	**1,28**
S96	**Προσωπικές υπηρεσίες**	**1,04**
Β. ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ-ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟ		**LQ**
B	Ορυχεία	0,41
C19	Προϊόντα πετρελαίου	0,36
D35	Ηλεκτρισμός-Αέριο	0,54
E36	Παροχή νερού	0,54
H49	*Χερσαίες μεταφορές*	*0,90*
H50	Πλωτές μεταφορές	0,48
H51	Αεροπορικές μεταφορές	–
H52	Αποθηκεύσεις	0,44
N77	Ενοικιάσεις-μισθώσεις	–
Γ. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟ		**LQ**
C16	**Ξυλεία**	**1,40**
C23	**Μη μεταλλικά προϊόντα**	**1,35**
C24	Βασικά μέταλλα	0,20
C25	*Μεταλλικά προϊόντα*	*0,78*
C27	Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός	0,40
C28	**Μηχανήματα**	**2,30**
F	**Κατασκευές**	**1,22**
M71	**Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί**	**1,16**
Δ. ΓΝΩΣΙΑΚΟ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ		**LQ**
C18	Εκτυπώσεις	0,55
J58	Εκδόσεις	–
J59_J60	Κινηματογράφος-Τηλεόραση	0,61
J61	Τηλεπικοινωνίες	0,51
J62_J63	Υπηρεσίες πληροφορικής	0,46
M72	Έρευνα και ανάπτυξη	–
M73	Διαφήμιση	0,42
M74_M75	*Άλλες επιστημονικές υπηρεσίες*	*0,79*
N78	Υπηρεσίες απασχόλησης	–
P85	**Εκπαίδευση**	**1,11**
R90-R92	Δημιουργικές δραστηριότητες	0,48
R93	Αθλητισμός-Διασκέδαση	0,60
Ε. ΜΕΓΑ-CLUSTER		**LQ**
C13-C15	Υφάσματα-Ρούχα	0,39
C17	Χαρτί	0,30
C20	Χημικά	–
C21	Φάρμακα	0,35
C22	*Πλαστικά*	*0,76*
C26	Ηλεκτρονικοί υπολογιστές	–
C29	Αυτοκίνητα	–
C30	Άλλος μεταφορικός εξοπλισμός	–
C31_C32	*Έπιπλα κ.ά*	*0,76*
E37-E39	Διαχείριση αποβλήτων	0,60
G45	*Εμπόριο και επισκευές αυτοκινήτων*	*0,91*
G46	*Χονδρικό Εμπόριο*	*0,90*
G47	**Λιανικό Εμπόριο**	**1,00**
H53	Ταχυδρομεία	0,67
K64	Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες	0,62
K65	*Ασφάλειες*	*0,98*
K66	Άλλες χρηματοοικονομικές υπηρεσίες	0,63
L68	Ακίνητη περιουσία	0,70
M69_M70	Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες εταιριών	0,71
N79	Ταξιδιωτικά γραφεία	0,48
N80-N82	Υπηρεσίες προστασίας κ.ά.	0,62
O84	*Δημόσια διοίκηση-άμυνα*	*0,85*
Q86	*Υγεία*	*0,99*
Q87_Q88	*Κοινωνική μέριμνα*	*0,82*
S95	**Επισκευές Η/Υ, οικιακών συσκευών**	**1,17**

ΠΗΓΗ: *Πίνακας 13 Παραρτήματος (τιμές LQ) και Πίνακας 10.17 σελ. 583 για τη σύνθεση των cluster*
Κελιά με σκίαση = Πιθανή ύπαρξη cluster
Τιμές με έντονη γραμματοσειρά = LQ >= 1
Τιμές με πλάγια γραμματοσειρά = 1 > LQ >= 0,75
(-) = μηδενική απασχόληση

ΠΙΝΑΚΑΣ 21: Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας: πιθανά κλαδικά cluster με βάση την ειδίκευση στην απασχόληση 2010

Κωδικός	Περιγραφή Cluster/Κλάδου/LQ		Κωδικός	Περιγραφή Cluster/Κλάδου/LQ	
Α. ΑΓΡΟ-ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΟ		**LQ**	**Δ. ΓΝΩΣΙΑΚΟ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ** (*συνέχεια*)		**LQ**
A01	**Γεωργία**	**1,66**	M72	Έρευνα και ανάπτυξη	–
A02	**Δάση**	**2,22**	M73	Διαφήμιση	0,30
A03	**Αλιεία**	**1,60**	M74_M75	Άλλες επιστημονικές υπηρεσίες	0,50
C10-C12	**Τρόφιμα-Ποτά**	**1,42**	*N78*	*Υπηρεσίες απασχόλησης*	*0,80*
C33	Επισκευές μηχανημάτων	0,58	*P85*	*Εκπαίδευση*	*0,80*
I	*Ξενοδοχεία-εστιατόρια*	*0,84*	R90-R92	Δημιουργικές δραστηριότητες	0,64
S94	**Συλλογικές οργανώσεις**	**1,02**	R93	Αθλητισμός-Διασκέδαση	0,50
S96	*Προσωπικές υπηρεσίες*	*0,98*	**Ε. ΜΕΓΑ-CLUSTER**		**LQ**
Β. ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ-ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟ		**LQ**	C13-C15	Υφάσματα-Ρούχα	0,30
B	**Ορυχεία**	**1,97**	**C17**	**Χαρτί**	**2,18**
C19	Προϊόντα πετρελαίου	–	**C20**	**Χημικά**	**2,42**
D35	**Ηλεκτρισμός-Αέριο**	**1,01**	**C21**	**Φάρμακα**	**1,59**
E36	**Παροχή νερού**	**1,62**	**C22**	**Πλαστικά**	**2,35**
H49	*Χερσαίες μεταφορές*	0,72	C26	Ηλεκτρονικοί υπολογιστές	0,62
H50	Πλωτές μεταφορές	0,46	C29	Αυτοκίνητα	–
H51	Αεροπορικές μεταφορές	0,28	**C30**	**Άλλος μεταφορικός εξοπλισμός**	**2,31**
H52	Αποθηκεύσεις	0,39	**C31_C32**	**Έπιπλα κ.ά**	**1,13**
N77	Ενοικιάσεις-μισθώσεις	0,35	*E37-E39*	*Διαχείριση αποβλήτων*	*0,83*
Γ. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟ		**LQ**	*G45*	*Εμπόριο και επισκευές αυτοκινήτων*	*0,87*
C16	**Ξυλεία**	**1,91**	G46	Χονδρικό Εμπόριο	0,41
C23	**Μη μεταλλικά προϊόντα**	**1,89**	**G47**	**Λιανικό Εμπόριο**	*0,93*
C24	**Βασικά μέταλλα**	**7,91**	H53	Ταχυδρομεία	*0,79*
C25	**Μεταλλικά προϊόντα**	**1,52**	K64	Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες	0,62
C27	**Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός**	**3,94**	K65	Ασφάλειες	–
C28	**Μηχανήματα**	**1,32**	K66	Άλλες χρηματοοικονομικές υπηρεσίες	0,34
F	**Κατασκευές**	**1,25**	**L68**	**Ακίνητη περιουσία**	**1,58**
M71	*Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί*	*0,80*	M69_M70	Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες εταιριών	0,58
Δ. ΓΝΩΣΙΑΚΟ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ		**LQ**	N79	Ταξιδιωτικά γραφεία	0,30
C18	Εκτυπώσεις	0,56	N80-N82	Υπηρεσίες προστασίας κ.ά.	0,42
J58	Εκδόσεις	0,25	*O84*	*Δημόσια διοίκηση-άμυνα*	*0,85*
J59_J60	Κινηματογράφος-Τηλεόραση	0,10	Q86	Υγεία	0,67
J61	Τηλεπικοινωνίες	0,16	Q87_Q88	Κοινωνική μέριμνα	0,35
J62_J63	Υπηρεσίες πληροφορικής	–	S95	Επισκευές Η/Υ, οικιακών συσκευών	0,50

ΠΗΓΗ: *Πίνακας 13 Παραρτήματος (τιμές LQ) και Πίνακας 10.17 σελ. 583 για τη σύνθεση των cluster*
Κελιά με σκίαση = Πιθανή ύπαρξη cluster
Τιμές με έντονη γραμματοσειρά = LQ >= 1
Τιμές με πλάγια γραμματοσειρά = 1 > LQ >= 0,75
(-) = μηδενική απασχόληση

ΠΙΝΑΚΑΣ 22: Περιφέρεια Αττικής: πιθανά κλαδικά cluster με βάση την ειδίκευση στην απασχόληση 2010

Κωδικός	Περιγραφή Cluster/Κλάδου/LQ		Κωδικός	Περιγραφή Cluster/Κλάδου/LQ	
Α. ΑΓΡΟ-ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΟ		**LQ**	**Δ. ΓΝΩΣΙΑΚΟ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ** (*συνέχεια*)		**LQ**
A01	Γεωργία	0,08	**M72**	**Έρευνα και ανάπτυξη**	**2,15**
A02	Δάση	0,18	**M73**	**Διαφήμιση**	**1,90**
A03	Αλιεία	0,23	**M74_M75**	**Άλλες επιστημονικές υπηρεσίες**	**1,38**
C10-C12	*Τρόφιμα-Ποτά*	*0,79*	**N78**	**Υπηρεσίες απασχόλησης**	**1,12**
C33	**Επισκευές μηχανημάτων**	**1,34**	*P85*	*Εκπαίδευση*	*0,98*
I	*Ξενοδοχεία-εστιατόρια*	*0,76*	*R90-R92*	*Δημιουργικές δραστηριότητες*	*0,99*
S94	**Συλλογικές οργανώσεις**	**1,08**	**R93**	**Αθλητισμός-Διασκέδαση**	**1,24**
S96	**Προσωπικές υπηρεσίες**	**1,04**	**Ε. ΜΕΓΑ-CLUSTER**		**LQ**
Β. ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ-ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟ		**LQ**	**C13-C15**	**Υφάσματα-Ρούχα**	**1,38**
B	Ορυχεία	0,08	**C17**	**Χαρτί**	**1,22**
C19	Προϊόντα πετρελαίου	**1,92**	**C20**	**Χημικά**	**1,57**
D35	*Ηλεκτρισμός-Αέριο*	*0,98*	**C21**	**Φάρμακα**	**2,29**
E36	Παροχή νερού	0,61	**C22**	**Πλαστικά**	**1,14**
H49	**Χερσαίες μεταφορές**	**1,17**	**C26**	**Ηλεκτρονικοί υπολογιστές**	**1,66**
H50	**Πλωτές μεταφορές**	**1,85**	C29	Αυτοκίνητα	0,58
H51	**Αεροπορικές μεταφορές**	**1,45**	**C30**	**Άλλος μεταφορικός εξοπλισμός**	**2,20**
H52	**Αποθηκεύσεις**	**1,79**	**C31_C32**	**Έπιπλα κ.ά**	**1,12**
N77	**Ενοικιάσεις-μισθώσεις**	**1,31**	**E37-E39**	**Διαχείριση αποβλήτων**	**1,03**
Γ. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟ		**LQ**	**G45**	**Εμπόριο και επισκευές αυτοκινήτων**	**1,04**
C16	*Ξυλεία*	*0,88*	**G46**	**Χονδρικό Εμπόριο**	**1,40**
C23	*Μη μεταλλικά προϊόντα*	*0,77*	*G47*	*Λιανικό Εμπόριο*	*0,99*
C24	*Βασικά μέταλλα*	*0,79*	**H53**	**Ταχυδρομεία**	**1,62**
C25	*Μεταλλικά προϊόντα*	*0,99*	**K64**	**Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες**	**1,80**
C27	*Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός*	*0,94*	**K65**	**Ασφάλειες**	**1,48**
C28	*Μηχανήματα*	*0,79*	**K66**	**Άλλες χρηματοοικονομικές υπηρεσίες**	**1,70**
F	*Κατασκευές*	*0,88*	**L68**	**Ακίνητη περιουσία**	**1,02**
M71	**Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί**	**1,23**	**M69_M70**	**Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες εταιριών**	**1,34**
Δ. ΓΝΩΣΙΑΚΟ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ		**LQ**	**N79**	**Ταξιδιωτικά γραφεία**	**1,31**
C18	**Εκτυπώσεις**	**1,94**	**N80-N82**	**Υπηρεσίες προστασίας κ.ά.**	**1,48**
J58	**Εκδόσεις**	**1,99**	**O84**	**Δημόσια διοίκηση-άμυνα**	**1,19**
J59_J60	**Κινηματογράφος-Τηλεόραση**	**2,00**	**Q86**	**Υγεία**	**1,23**
J61	**Τηλεπικοινωνίες**	**1,68**	**Q87_Q88**	**Κοινωνική μέριμνα**	**1,23**
J62_J63	**Υπηρεσίες πληροφορικής**	**2,37**	**S95**	**Επισκευές Η/Υ, οικιακών συσκευών**	**1,15**

ΠΗΓΗ: *Πίνακας 13 Παραρτήματος (τιμές LQ) και Πίνακας 10.17 σελ. 583 για τη σύνθεση των cluster*
Κελιά με σκίαση = Πιθανή ύπαρξη cluster
Τιμές με έντονη γραμματοσειρά = LQ >= 1
Τιμές με πλάγια γραμματοσειρά = 1 > LQ >= 0,75
(-) = μηδενική απασχόληση

ΠΙΝΑΚΑΣ 23: Περιφέρεια Πελοποννήσου: πιθανά κλαδικά cluster με βάση την ειδίκευση στην απασχόληση 2010

Κωδικός	Περιγραφή Cluster/Κλάδου/LQ		Κωδικός	Περιγραφή Cluster/Κλάδου/LQ	
Α. ΑΓΡΟ-ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΟ		**LQ**	**Δ. ΓΝΩΣΙΑΚΟ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ** (*συνέχεια*)		**LQ**
A01	**Γεωργία**	**2,32**	M72	Έρευνα και ανάπτυξη	0,32
A02	Δάση	0,53	M73	Διαφήμιση	0,31
A03	**Αλιεία**	**1,53**	M74_M75	Άλλες επιστημονικές υπηρεσίες	0,68
C10-C12	**Τρόφιμα-Ποτά**	**1,22**	*N78*	*Υπηρεσίες απασχόλησης*	*0,90*
C33	Επισκευές μηχανημάτων	0,15	P85	Εκπαίδευση	0,71
I	**Ξενοδοχεία-εστιατόρια**	**1,11**	**R90-R92**	**Δημιουργικές δραστηριότητες**	**2,16**
S94	**Συλλογικές οργανώσεις**	**1,76**	*R93*	*Αθλητισμός-Διασκέδαση*	*0,96*
S96	**Προσωπικές υπηρεσίες**	**1,05**	**Ε. ΜΕΓΑ-CLUSTER**		**LQ**
Β. ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ-ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟ		**LQ**	C13-C15	Υφάσματα-Ρούχα	0,05
B	**Ορυχεία**	**1,22**	**C17**	**Χαρτί**	**1,42**
C19	**Προϊόντα πετρελαίου**	**2,05**	C20	Χημικά	–
D35	**Ηλεκτρισμός-Αέριο**	**1,55**	C21	Φάρμακα	–
E36	Παροχή νερού	0,73	C22	Πλαστικά	0,39
H49	*Χερσαίες μεταφορές*	*0,95*	C26	Ηλεκτρονικοί υπολογιστές	0,52
H50	**Πλωτές μεταφορές**	**1,05**	*C29*	*Αυτοκίνητα*	*0,98*
H51	Αεροπορικές μεταφορές	0,25	C30	Άλλος μεταφορικός εξοπλισμός	–
H52	Αποθηκεύσεις	0,46	C31_C32	Έπιπλα κ.ά	0,40
N77	Ενοικιάσεις-μισθώσεις	0,27	*E37-E39*	*Διαχείριση αποβλήτων*	*0,98*
Γ. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟ		**LQ**	*G45*	*Εμπόριο και επισκευές αυτοκινήτων*	*0,76*
C16	**Ξυλεία**	**1,45**	G46	Χονδρικό Εμπόριο	0,52
C23	Μη μεταλλικά προϊόντα	0,56	*G47*	*Λιανικό Εμπόριο*	*0,93*
C24	Βασικά μέταλλα	–	H53	Ταχυδρομεία	0,67
C25	*Μεταλλικά προϊόντα*	*0,83*	K64	Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες	0,41
C27	*Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός*	*0,80*	K65	Ασφάλειες	0,64
C28	Μηχανήματα	0,37	K66	Άλλες χρηματοοικονομικές υπηρεσίες	0,29
F	**Κατασκευές**	**1,21**	**L68**	**Ακίνητη περιουσία**	**1,66**
M71	Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί	0,71	M69_M70	Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες εταιριών	0,71
Δ. ΓΝΩΣΙΑΚΟ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ		**LQ**	N79	Ταξιδιωτικά γραφεία	–
C18	Εκτυπώσεις	0,44	N80-N82	Υπηρεσίες προστασίας κ.ά.	0,57
J58	Εκδόσεις	–	*O84*	*Δημόσια διοίκηση-άμυνα*	*0,76*
J59_J60	Κινηματογράφος-Τηλεόραση	0,10	Q86	Υγεία	0,47
J61	**Τηλεπικοινωνίες**	**1,06**	Q87_Q88	Κοινωνική μέριμνα	0,65
J62_J63	Υπηρεσίες πληροφορικής	0,10	S95	Επισκευές Η/Υ, οικιακών συσκευών	0,16

ΠΗΓΗ: *Πίνακας 13 Παραρτήματος (τιμές LQ) και Πίνακας 10.17 σελ. 583 για τη σύνθεση των cluster*
Κελιά με σκίαση = Πιθανή ύπαρξη cluster
Τιμές με έντονη γραμματοσειρά = LQ >= 1
Τιμές με πλάγια γραμματοσειρά = 1 > LQ >= 0,75
(-) = μηδενική απασχόληση

ΠΙΝΑΚΑΣ 24: Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου: πιθανά κλαδικά cluster με βάση την ειδίκευση στην απασχόληση 2010

Κωδικός	Περιγραφή Cluster/Κλάδου/LQ		Κωδικός	Περιγραφή Cluster/Κλάδου/LQ	
Α. ΑΓΡΟ-ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΟ		**LQ**	**Δ. ΓΝΩΣΙΑΚΟ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ** (*συνέχεια*)		**LQ**
A01	**Γεωργία**	**1,07**	M72	Έρευνα και ανάπτυξη	–
A02	*Δάση*	*0,85*	M73	Διαφήμιση	0,30
A03	Αλιεία	0,61	M74_M75	Άλλες επιστημονικές υπηρεσίες	0,26
C10-C12	Τρόφιμα-Ποτά	0,63	N78	Υπηρεσίες απασχόλησης	–
C33	Επισκευές μηχανημάτων	–	**P85**	**Εκπαίδευση**	**1,20**
I	**Ξενοδοχεία-εστιατόρια**	**1,47**	**R90-R92**	**Δημιουργικές δραστηριότητες**	**1,68**
S94	**Συλλογικές οργανώσεις**	**1,92**	R93	Αθλητισμός-Διασκέδαση	–
S96	Προσωπικές υπηρεσίες	0,44	**Ε. ΜΕΓΑ-CLUSTER**		**LQ**
Β. ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ-ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟ		**LQ**	C13-C15	Υφάσματα-Ρούχα	–
B	*Ορυχεία*	*0,93*	C17	Χαρτί	–
C19	Προϊόντα πετρελαίου	–	C20	Χημικά	–
D35	**Ηλεκτρισμός-Αέριο**	**1,52**	C21	Φάρμακα	–
E36	Παροχή νερού	–	C22	Πλαστικά	–
H49	Χερσαίες μεταφορές	0,65	C26	Ηλεκτρονικοί υπολογιστές	–
H50	**Πλωτές μεταφορές**	**2,10**	**C29**	**Αυτοκίνητα**	**1,62**
H51	**Αεροπορικές μεταφορές**	**6,25**	C30	Άλλος μεταφορικός εξοπλισμός	–
H52	*Αποθηκεύσεις*	*0,80*	**C31_C32**	**Έπιπλα κ.ά**	**1,23**
N77	**Ενοικιάσεις-μισθώσεις**	**3,79**	E37-E39	Διαχείριση αποβλήτων	0,24
Γ. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟ		**LQ**	G45	Εμπόριο και επισκευές αυτοκινήτων	0,61
C16	**Ξυλεία**	**1,35**	G46	Χονδρικό Εμπόριο	0,68
C23	*Μη μεταλλικά προϊόντα*	*0,79*	*G47*	*Λιανικό Εμπόριο*	*0,90*
C24	Βασικά μέταλλα	0,69	H53	Ταχυδρομεία	0,26
C25	**Μεταλλικά προϊόντα**	**1,04**	*K64*	*Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες*	*0,81*
C27	*Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός*	–	K65	Ασφάλειες	–
C28	Μηχανήματα	0,50	K66	Άλλες χρηματοοικονομικές υπηρεσίες	0,33
F	**Κατασκευές**	**1,10**	L68	Ακίνητη περιουσία	–
M71	Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί	0,16	*M69_M70*	*Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες εταιριών*	*0,83*
Δ. ΓΝΩΣΙΑΚΟ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ		**LQ**	**N79**	**Ταξιδιωτικά γραφεία**	**1,21**
C18	Εκτυπώσεις	0,40	N80-N82	Υπηρεσίες προστασίας κ.ά.	0,29
J58	**Εκδόσεις**	**1,42**	**O84**	**Δημόσια διοίκηση-άμυνα**	**1,88**
J59_J60	Κινηματογράφος-Τηλεόραση	0,42	Q86	Υγεία	0,74
J61	**Τηλεπικοινωνίες**	**1,20**	**Q87_Q88**	**Κοινωνική μέριμνα**	**1,32**
J62_J63	Υπηρεσίες πληροφορικής	–	**S95**	**Επισκευές Η/Υ, οικιακών συσκευών**	**1,18**

ΠΗΓΗ: *Πίνακας 13 Παραρτήματος (τιμές LQ) και Πίνακας 10.17 σελ. 583 για τη σύνθεση των cluster*
Κελιά με σκίαση = Πιθανή ύπαρξη cluster
Τιμές με έντονη γραμματοσειρά = LQ >= 1
Τιμές με πλάγια γραμματοσειρά = 1 > LQ >= 0,75
(-) = μηδενική απασχόληση

ΠΙΝΑΚΑΣ 25: Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου: πιθανά κλαδικά cluster με βάση την ειδίκευση στην απασχόληση 2010

Κωδικός	Περιγραφή Cluster/Κλάδου/LQ		Κωδικός	Περιγραφή Cluster/Κλάδου/LQ	
Α. ΑΓΡΟ-ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΟ		**LQ**	**Δ. ΓΝΩΣΙΑΚΟ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ** (*συνέχεια*)		**LQ**
A01	Γεωργία	0,52	M72	Έρευνα και ανάπτυξη	–
A02	*Δάση*	–	M73	Διαφήμιση	–
A03	**Αλιεία**	**4,96**	M74_M75	Άλλες επιστημονικές υπηρεσίες	0,22
C10-C12	Τρόφιμα-Ποτά	0,62	N78	Υπηρεσίες απασχόλησης	–
C33	Επισκευές μηχανημάτων	–	P85	Εκπαίδευση	0,61
I	**Ξενοδοχεία-εστιατόρια**	**2,65**	*R90-R92*	*Δημιουργικές δραστηριότητες*	*0,99*
S94	Συλλογικές οργανώσεις	0,57	**R93**	**Αθλητισμός-Διασκέδαση**	**2,07**
S96	*Προσωπικές υπηρεσίες*	*0,76*	**Ε. ΜΕΓΑ-CLUSTER**		**LQ**
Β. ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ-ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟ		**LQ**	C13-C15	Υφάσματα-Ρούχα	–
B	**Ορυχεία**	**2,56**	C17	Χαρτί	–
C19	Προϊόντα πετρελαίου	–	C20	Χημικά	–
D35	**Ηλεκτρισμός-Αέριο**	**1,59**	C21	Φάρμακα	–
E36	**Παροχή νερού**	**2,95**	C22	Πλαστικά	–
H49	Χερσαίες μεταφορές	0,66	C26	Ηλεκτρονικοί υπολογιστές	–
H50	**Πλωτές μεταφορές**	**1,39**	C29	Αυτοκίνητα	–
H51	**Αεροπορικές μεταφορές**	**1,47**	**C30**	**Άλλος μεταφορικός εξοπλισμός**	**1,91**
H52	Αποθηκεύσεις	0,64	C31_C32	Έπιπλα κ.ά	0,68
N77	**Ενοικιάσεις-μισθώσεις**	**1,52**	**E37-E39**	**Διαχείριση αποβλήτων**	**2,67**
Γ. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟ		**LQ**	G45	Εμπόριο και επισκευές αυτοκινήτων	0,68
C16	Ξυλεία	0,64	*G46*	*Χονδρικό Εμπόριο*	*0,98*
C23	*Μη μεταλλικά προϊόντα*	*0,78*	**G47**	**Λιανικό Εμπόριο**	**1,14**
C24	Βασικά μέταλλα	–	**H53**	**Ταχυδρομεία**	**1,03**
C25	Μεταλλικά προϊόντα	0,74	K64	Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες	0,52
C27	Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός	–	K65	Ασφάλειες	–
C28	**Μηχανήματα**	**1,84**	K66	Άλλες χρηματοοικονομικές υπηρεσίες	0,26
F	**Κατασκευές**	**1,74**	**L68**	**Ακίνητη περιουσία**	**1,46**
M71	Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί	0,33	M69_M70	Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες εταιριών	0,45
Δ. ΓΝΩΣΙΑΚΟ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ		**LQ**	**N79**	**Ταξιδιωτικά γραφεία**	**3,99**
C18	Εκτυπώσεις	0,37	**N80-N82**	**Υπηρεσίες προστασίας κ.ά.**	**1,07**
J58	Εκδόσεις	0,56	*O84*	*Δημόσια διοίκηση-άμυνα*	*0,95*
J59_J60	Κινηματογράφος-Τηλεόραση	0,48	Q86	Υγεία	0,70
J61	*Τηλεπικοινωνίες*	*0,91*	*Q87_Q88*	*Κοινωνική μέριμνα*	*0,76*
J62_J63	Υπηρεσίες πληροφορικής	–	**S95**	**Επισκευές Η/Υ, οικιακών συσκευών**	**2,44**

ΠΗΓΗ: *Πίνακας 13 Παραρτήματος (τιμές LQ) και Πίνακας 10.17 σελ. 583 για τη σύνθεση των cluster*
Κελιά με σκίαση = Πιθανή ύπαρξη cluster
Τιμές με έντονη γραμματοσειρά = LQ >= 1
Τιμές με πλάγια γραμματοσειρά = 1 > LQ >= 0,75
(-) = μηδενική απασχόληση

ΠΙΝΑΚΑΣ 26: Περιφέρεια Κρήτης: πιθανά κλαδικά cluster με βάση την ειδίκευση στην απασχόληση 2010

Κωδικός	Περιγραφή Cluster/Κλάδου/LQ		Κωδικός	Περιγραφή Cluster/Κλάδου/LQ	
Α. ΑΓΡΟ-ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΟ		**LQ**	**Δ. ΓΝΩΣΙΑΚΟ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ** (*συνέχεια*)		**LQ**
A01	Γεωργία	**1,65**	M72	Έρευνα και ανάπτυξη	**1,94**
A02	Δάση	**1,06**	M73	Διαφήμιση	0,42
A03	Αλιεία	0,28	M74_M75	Άλλες επιστημονικές υπηρεσίες	0,59
C10-C12	*Τρόφιμα-Ποτά*	*0,89*	N78	Υπηρεσίες απασχόλησης	–
C33	Επισκευές μηχανημάτων	0,29	*P85*	*Εκπαίδευση*	*0,89*
I	**Ξενοδοχεία-εστιατόρια**	**1,76**	R90-R92	Δημιουργικές δραστηριότητες	0,25
S94	*Συλλογικές οργανώσεις*	*0,91*	**R93**	**Αθλητισμός-Διασκέδαση**	0,53
S96	**Προσωπικές υπηρεσίες**	**1,42**	**Ε. ΜΕΓΑ-CLUSTER**		**LQ**
Β. ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ-ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟ		**LQ**	C13-C15	Υφάσματα-Ρούχα	0,32
B	Ορυχεία	0,23	C17	Χαρτί	0,30
C19	Προϊόντα πετρελαίου	–	C20	Χημικά	0,16
D35	**Ηλεκτρισμός-Αέριο**	**1,02**	C21	Φάρμακα	0,13
E36	Παροχή νερού	0,53	C22	Πλαστικά	–
H49	*Χερσαίες μεταφορές*	*0,89*	C26	Ηλεκτρονικοί υπολογιστές	–
H50	Πλωτές μεταφορές	0,43	**C29**	**Αυτοκίνητα**	**2,11**
H51	*Αεροπορικές μεταφορές*	*0,76*	C30	Άλλος μεταφορικός εξοπλισμός	–
H52	Αποθηκεύσεις	0,41	*C31_C32*	*Έπιπλα κ.ά*	*0,86*
N77	**Ενοικιάσεις-μισθώσεις**	**1,89**	**E37-E39**	**Διαχείριση αποβλήτων**	**1,02**
Γ. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟ		**LQ**	*G45*	*Εμπόριο και επισκευές αυτοκινήτων*	*0,96*
C16	**Ξυλεία**	**1,20**	G46	Χονδρικό Εμπόριο	0,70
C23	**Μη μεταλλικά προϊόντα**	**1,00**	**G47**	**Λιανικό Εμπόριο**	**1,05**
C24	Βασικά μέταλλα	0,09	H53	Ταχυδρομεία	0,37
C25	Μεταλλικά προϊόντα	0,53	K64	Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες	0,30
C27	Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός	0,61	*K65*	*Ασφάλειες*	*0,78*
C28	Μηχανήματα	0,28	K66	Άλλες χρηματοοικονομικές υπηρεσίες	0,19
F	**Κατασκευές**	**1,29**	*L68*	*Ακίνητη περιουσία*	*0,98*
M71	**Αρχιτέκτονες-Μηχανικοί**	**1,02**	*M69_M70*	*Νομικές-λογιστικές υπηρεσίες εταιριών*	*0,80*
Δ. ΓΝΩΣΙΑΚΟ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ		**LQ**	**N79**	**Ταξιδιωτικά γραφεία**	**2,13**
C18	Εκτυπώσεις	0,11	N80-N82	Υπηρεσίες προστασίας κ.ά.	0,66
J58	Εκδόσεις	0,23	*O84*	*Δημόσια διοίκηση-άμυνα*	*0,79*
J59_J60	Κινηματογράφος-Τηλεόραση	0,38	*Q86*	*Υγεία*	*0,78*
J61	Τηλεπικοινωνίες	0,35	*Q87_Q88*	*Κοινωνική μέριμνα*	*0,85*
J62_J63	Υπηρεσίες πληροφορικής	0,14	S95	Επισκευές Η/Υ, οικιακών συσκευών	0,35

ΠΗΓΗ: *Πίνακας 13 Παραρτήματος (τιμές LQ) και Πίνακας 10.17 σελ. 583 για τη σύνθεση των cluster*
Κελιά με σκίαση = Πιθανή ύπαρξη cluster
Τιμές με έντονη γραμματοσειρά = LQ >= 1
Τιμές με πλάγια γραμματοσειρά = 1 > LQ >= 0,75
(-) = μηδενική απασχόληση

