



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ – ΤΟΜΕΑΣ II

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

Η Συμβολή των Άυλων Περιουσιακών Στοιχείων και ο Ρόλος της Συμμετοχής σε Παγκόσμιες Αλυσίδες Αξίας στην Ανταγωνιστικότητα της Ευρωπαϊκής Βιομηχανίας

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

Πέτρος Δήμας

ΑΘΗΝΑ, 2023

Η σελίδα έμεινε σκόπιμα κενή

Επταμελής εξεταστική επιτροπή

Άγγελος Τσακανίκας, Αναπληρωτής Καθηγητής ΕΜΠ (Επιβλέπων)

Γιάννης Καλογήρου, Ομότιμος Καθηγητής ΕΜΠ (Μέλος Τριμελούς Επιτροπής)

Σαράντης Γ. Λώλος, Ομότιμος Καθηγητής Παντείου Πανεπιστημίου (Μέλος Τριμελούς Επιτροπής)

Νικόλαος Σ. Βονόρτας, Καθηγητής George Washington University

Κωνσταντίνος Μαγουλάς, Καθηγητής ΕΜΠ

Σωτήριος Τσιβιλής, Καθηγητής ΕΜΠ

Μιχάλης Καβουσανάκης, Επίκουρος Καθηγητής ΕΜΠ

Πέτρος Δήμας

© **2023** – Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

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

Η έγκριση της διδακτορικής διατριβής από την Ανωτάτη Σχολή Χημικών Μηχανικών του Ε.Μ. Πολυτεχνείου δεν υποδηλώνει αποδοχή των γνώμων του συγγραφέα (Ν. 5343/1932, Άρθρο 202).

Στη μητέρα μου, Δήμητρα,
και στη μνήμη της γιαγιάς μου, Αγγελικής,
που τις ευχαριστώ για όλα

Η σελίδα έμεινε σκόπιμα κενή

Η παρούσα διατριβή εκπονήθηκε στο Εργαστήριο Βιομηχανικής και Ενεργειακής Οικονομίας (ΕΒΕΟ) της Σχολής Χημικών Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου (ΕΜΠ), και εντάσσεται στο σημείο τομής των γνωστικών αντικειμένων της Βιομηχανικής Οικονομικής, των Οικονομικών της Καινοτομίας και Τεχνολογικής Αλλαγής, και της Διεθνούς Ανταγωνιστικότητας, αντικείμενα στα οποία το Εργαστήριο διατηρεί μακρά ακαδημαϊκή παράδοση συστηματικής και συντονισμένης έρευνας που ξεκίνησε στα μέσα της δεκαετίας του 1990 και συνεχίζεται έως σήμερα, δημιουργώντας γόνιμο έδαφος και το πλέον κατάλληλο ερευνητικό περιβάλλον για να υλοποιηθεί η παρούσα προσπάθεια. Μάλιστα, η δυνατότητα μελέτης του αντικειμένου των παγκόσμιων αλυσίδων αξίας – και συγκεκριμένα των διαστάσεών τους που σχετίζονται με τα άυλα περιουσιακά στοιχεία – συνέπεσε με τη συμμετοχή του Εργαστηρίου σε μια ερευνητική σύμπραξη οκτώ (8) ευρωπαϊκών πανεπιστημίων και ερευνητικών ινστιτούτων, η οποία χρηματοδοτήθηκε από το Πρόγραμμα Horizon 2020 της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την υλοποίηση του τριετούς (2019-2022) ερευνητικού έργου ««GLOBALINTO: Capturing the value of intangible assets in micro data to promote the EU's growth and competitiveness». Σκοπός του ερευνητικού αυτού έργου ήταν η διερεύνηση των ζητημάτων μέτρησης των άυλων περιουσιακών στοιχείων σε διάφορα επίπεδα ανάλυσης, εστιάζοντας στη σημαντική συμβολή τους στην ανάπτυξη και την ανταγωνιστικότητα των κρατών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Έτσι, δημιουργήθηκε μια ευτυχής συγκυρία, η οποία αποτέλεσε καθοριστική παράμετρο για την εκπόνηση της παρούσας διατριβής. Ολοκληρώνοντας λοιπόν αυτό το πολυετές και απαιτητικό ταξίδι, θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου σε ορισμένους ανθρώπους που επηρέασαν – ο καθένας με το δικό του τρόπο – την εξέλιξη μου τόσο ως ερευνητή αλλά και ως άτομο.

Αρχικά, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Αναπληρωτή Καθηγητή ΕΜΠ, Διευθυντή του Εργαστηρίου και Επιβλέποντα Καθηγητή της διατριβής, κ. Άγγελο Τσακανίκα, για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε μέσω της ανάθεσης του θέματος της διατριβής και για την πολύπλευρη συνεισφορά, στήριξη, και καθοδήγηση που μου παρείχε κατά τη διάρκεια αυτού του ταξιδιού. Ως επιβλέπων, διετέλεσε άριστα τον ρόλο του διακριτικού καθοδηγητή, καθώς οι συμβουλές και η κατεύθυνση που μου έδωσε – αλλά και οι εμπειρίες του που μοιράστηκε απλόχερα μαζί μου – υπήρξαν πολύτιμες για την ακαδημαϊκή και ηθική μου εξέλιξη. Η εμπιστοσύνη που έδειξε και συνεχίζει να δείχνει απέναντι μου, δίνοντας μου ενεργό ρόλο και συμμετοχή στη διαδικασία λήψης αποφάσεων σχετικά με τις ερευνητικές δραστηριότητες του παραπάνω έργου αλλά και του Εργαστηρίου γενικότερα, αποτέλεσε και συνεχίζει μέχρι σήμερα να αποτελεί ένα σημαντικό κίνητρο συνεχούς βελτίωσης και εξέλιξης των ικανοτήτων μου. Τέλος, θα ήθελα να τον

ευχαριστήσω θερμά για την εξασφάλιση του κατάλληλου περιβάλλοντος απρόσκοπτης εργασίας προς την εκπόνηση της παρούσας διατριβής.

Θερμές ευχαριστίες θα ήθελα επίσης να απευθύνω στον Ομότιμο Καθηγητή ΕΜΠ και πρώην Διευθυντή του Εργαστηρίου, κ. Γιάννη Καλογήρου, που ως μέλος της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής ήταν πάντα πρόθυμος να ακούσει τους προβληματισμούς μου, προσφέροντας μου πολύτιμες συμβουλές και συνεχή υποστήριξη για την ολοκλήρωση της διατριβής. Η συνεισφορά του κ. Καλογήρου στην εκπόνηση αυτής της διατριβής προηγείται της έναρξης της, καθώς ως επιστημονικά υπεύθυνος της συμμετοχής του Εργαστηρίου στο ευρωπαϊκό έργο GLOBALINTO, διαμόρφωσε τις πλέον κατάλληλες συνθήκες ερευνητικής ενασχόλησης με το συγκεκριμένο αντικείμενο. Θα ήθελα επίσης να εκφράσω ιδιαίτερες ευχαριστίες και στο τρίτο μέλος της συμβουλευτικής επιτροπής, κ. Σαράντη Ε. Λώλο, Ομότιμο Καθηγητή Παντείου Πανεπιστημίου, για την ευρύτερη καθοδήγηση και εμπιστοσύνη που έδειξε απέναντί μου, παρακολουθώντας στενά και ενεργά την εξέλιξη της πορείας της διατριβής προσφέροντας πολύτιμες συμβουλές.

Επιπλέον, θα ήθελα να αναφερθώ στο σημαντικό οικονομικό στήριγμα που παρείχε η τετραετής υποτροφία που μου χορηγήθηκε – με ανταγωνιστικές διαδικασίες – από τον Τομέα II της Σχολής Χημικών Μηχανικών ΕΜΠ και χρηματοδοτήθηκε από τον Ειδικό Λογαριασμό Κονδυλίων Έρευνας του ΕΜΠ.

Σε αυτό το σημείο, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά όλους τους φίλους και συνεργάτες από το Εργαστήριο Βιομηχανικής και Ενεργειακής Οικονομίας, για το άριστο κλίμα συνεργασίας και τις πολύτιμες συμβουλές τους που διευκόλυναν σημαντικά το ερευνητικό μου έργο. Ιδιαίτερες ευχαριστίες θα ήθελα να εκφράσω στις Δρ. Ιωάννα Καστέλλη και Δρ. Αιμιλία Πρωτόγερου, για το χρόνο, τη διάθεση, τις πολύτιμες συμβουλές, και κυρίως τον συνεχή και γόνιμο ακαδημαϊκό διάλογο, ο οποίος συνέβαλε καθοριστικά τόσο στην ολοκλήρωση της διατριβής όσο και στην επιστημονική μου εξέλιξη. Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω τους Δρ. Γιώργο Σιώκα, Δρ. Παναγιώτη Παναγιωτόπουλο, και Δρ. Ευάγγελο Σιώκα, για τη συνεχή τους στήριξη και την άριστη συνεργασία που έχουμε αναπτύξει αυτά τα χρόνια. Ιδιαίτερη αναφορά θα ήθελα να κάνω στην Ομότιμη Καθηγήτρια ΕΜΠ και πρώην Διευθύντρια του Εργαστηρίου, κα. Δανάη Διακουλάκη, που, ως επιβλέπουσα της διπλωματικής μου εργασίας στη Σχολή Χημικών Μηχανικών ΕΜΠ, μου καλλιέργησε το «μικρόβιο» της συστηματικής ερευνητικής εργασίας και συνέβαλε καθοριστικά στην απόφασή μου να αναλάβω την εκπόνηση της παρούσας διατριβής. Επιπροσθέτως, θα ήθελα να ξεχωρίσω δύο συνεργάτες και φίλους, των οποίων η σταδιοδρομία στο Εργαστήριο συνέπεσε με διαφορετικά στάδια εκπόνησης της παρούσας διατριβής. Πρόκειται για τους Δρ. Μάριο Καρμέλλο, απόφοιτο του Εργαστηρίου, και Δημήτρη Σταμόπουλο, υπ. διδάκτορα του

Εργαστηρίου, πολύτιμους συνεργάτες και φίλους, που συνεχώς με «προκαλούν» – ο καθένας με τον τρόπο του – να εξελιχθώ ερευνητικά με το παράδειγμά τους, αλλά και να αποκτήσω διαφορετική οπτική για διάφορες καταστάσεις μέσω του γόνιμου «αντιλόγου» τους. Τους ευχαριστώ για τη συνεργασία και τις αναμνήσεις αυτά τα χρόνια, και ευελπιστώ στη δημιουργία νέων στο μέλλον.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω από καρδιάς την οικογένειά μου για την υπομονή, τη συνεχή πολυεπίπεδη στήριξη, και την εμπιστοσύνη τους σε μένα, όπως επίσης και την Ευγενία, που είναι πάντα εκεί για να με ακούσει και να με στηρίξει. Η προσπάθεια αυτή δεν θα ήταν εφικτή χωρίς αυτούς.

Πέτρος Δήμας

Αθήνα, Απρίλιος 2023

Η σελίδα έμεινε σκόπιμα κενή

Περίληψη

Η παρούσα διατριβή εξετάζει τις επιδράσεις των άυλων περιουσιακών στοιχείων και της συμμετοχής σε παγκόσμιες αλυσίδες αξίας (ΠΑΑ) στην ανταγωνιστικότητα της ευρωπαϊκής μεταποιητικής βιομηχανίας, εστιάζοντας σε διακριτές διαστάσεις που αφορούν στην εξειδίκευση και στην καινοτομική επίδοση αυτής. Προς αυτή την κατεύθυνση, αναπτύσσεται ένα καινοτόμο εννοιολογικό πλαίσιο ορισμού και μέτρησης των άυλων περιουσιακών στοιχείων ως ενδιάμεσες άυλες εισροές που παράγονται από συγκεκριμένους κλάδους-παραγωγούς άυλων. Η προσέγγιση αυτή αξιοποιείται για την εμπειρική διερεύνηση τριών ειδικών ερευνητικών αξόνων που αφορούν: α) τη χαρτογράφηση της παραγωγής και της κατανάλωσης άυλων περιουσιακών στοιχείων στο παγκόσμιο παραγωγικό δίκτυο, β) τη μελέτη των επιδράσεων τους αλλά και της συμμετοχής σε ΠΑΑ στην εξειδίκευση και την καινοτομική επίδοση των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων, και γ) τη διερεύνηση και ανάδειξη της διαφοροποίησης των επιδράσεων αυτών σε σχέση με την προέλευση των άυλων εισροών και την κατεύθυνση της συμμετοχής σε ΠΑΑ.

Το μεθοδολογικό πλαίσιο προσέγγισης των παραπάνω ερευνητικών αξόνων περιλαμβάνει δύο διακριτά στάδια. Πρώτον, το προτεινόμενο εννοιολογικό πλαίσιο εφαρμόζεται στην κατασκευή της GLOBALINTO Input-Output Intangibles database (GIOID), που παρέχει στοιχεία σχετικά με τη χρήση άυλων εισροών, τις εξαγωγικές και καινοτομικές δραστηριότητες, και την ανταγωνιστικότητα 56 διψήφιων κατά NACE Rev.2 κλάδων από τις χώρες της ΕΕ-27 και του Ην. Βασιλείου στην περίοδο 2000-2014, και αξιοποιείται στη χαρτογράφηση των ροών άυλων περιουσιακών στοιχείων σε ΠΑΑ. Η κατασκευή της βάσης αξιοποιεί τα εργαλεία της ανάλυσης εισροών-εκροών και πρωτογενή δεδομένα από τη World Input-Output Database (WIOD), τα οποία χρησιμοποιούνται παράλληλα για τον υπολογισμό δεικτών που αφορούν την προς-τα-πίσω (ΠτΠ) και την προς-τα-εμπρός (ΠτΕ) συμμετοχή σε ΠΑΑ.

Το δεύτερο μεθοδολογικό στάδιο αφορά στην εμπειρική διερεύνηση των επιδράσεων των άυλων εισροών και της συμμετοχής σε ΠΑΑ στην ανταγωνιστικότητα 19 διψήφιων κατά NACE Rev.2 μεταποιητικών κλάδων από την ΕΕ-27 και το ΗΒ στην περίοδο 2000-2014. Στο πλαίσιο αυτό, αναπτύχθηκαν δύο διακριτές οικονομετρικές εφαρμογές δεδομένων τύπου πάνελ. Η πρώτη αφορά στη διερεύνηση των επιδράσεων στην κλαδική εξειδίκευση, υιοθετώντας την οπτική του «χρήστη» και εστιάζοντας στις επιδράσεις των άυλων εισροών και της ΠτΠ συμμετοχής σε ΠΑΑ. Η δεύτερη αφορά στη διερεύνηση των επιδράσεων στην καινοτομική επίδοση, και προτείνει μια τροποποιημένη εκδοχή του υποδείγματος της συνάρτησης παραγωγής γνώσης (knowledge

production-function), όπου οι άυλες εισροές και οι δύο τύποι συμμετοχής σε ΠΑΑ λειτουργούν ως καινοτομικές εισροές στη διαδικασία παραγωγής τεχνολογικής καινοτομίας.

Τα κύρια ερευνητικά αποτελέσματα της διατριβής αναδεικνύουν μια αυξανόμενη ένταση χρήσης άυλων εισροών από τις ευρωπαϊκές χώρες και τους μεταποιητικούς κλάδους, η οποία χαρακτηρίζεται κυρίως από αύξηση στη χρήση εισαγόμενων άυλων εισροών. Το σχηματιζόμενο μοτίβο εμπορίου άυλων παρουσιάζει αμιγώς ενδοευρωπαϊκό χαρακτήρα και υψηλή ανθεκτικότητα απέναντι σε οικονομικούς κύκλους και μακροοικονομικές επιδράσεις. Σχετικά με τα μοτίβα χρήσης διαφορετικών κλάδων, υψηλότερα μερίδια χρήσης συγκεντρώνουν διαχρονικά οι εγχώριες άυλες εισροές, και αναδεικνύονται περιπτώσεις υψηλής έντασης χρήσης άυλων εισροών από κλάδους που μέχρι πρότινος χαρακτηρίζονταν από χαμηλή ή/και μεσαία-προς-χαμηλή τεχνολογική ένταση.

Όσον αφορά τα αποτελέσματα της εμπειρικής ανάλυσης, αναδεικνύεται πως οι άυλες εισροές ενισχύουν την ευρωπαϊκή μεταποιητική ανταγωνιστικότητα. Ωστόσο, οι επιδράσεις τους διαφοροποιούνται ανάλογα με την προέλευση τους και τη διάσταση της ανταγωνιστικότητας που εξετάζεται. Συγκεκριμένα, οι εισαγόμενες άυλες εισροές ενισχύουν τόσο την εξειδίκευση, όσο και την καινοτομική επίδοση των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων, ενώ οι εγχώριες άυλες εισροές σχετίζονται μόνο με την ενίσχυση της καινοτομικής επίδοσης, δρώντας συμπληρωματικά ως προς τις εισαγόμενες. Σχετικά με τις επιδράσεις της συμμετοχής σε ΠΑΑ, η κατεύθυνσή της αποτελεί κομβικό παράγοντα, καθώς μόνο η ΠτΕ συμμετοχή συνδέεται με καινοτομικά οφέλη ενώ η ΠτΠ συμμετοχή φαίνεται να επηρεάζει με αρνητικό τρόπο την εξειδίκευση των κλάδων αυτών.

Τα αποτελέσματα της εμπειρικής έρευνας διαμορφώνουν πρόσφορο έδαφος για τη συζήτηση ζητημάτων πολιτικής τόσο σε εθνικό, όσο και σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Η συζήτηση αυτή τοποθετείται στο σημείο τομής της βιομηχανικής και καινοτομικής πολιτικής και συνιστά την υιοθέτηση του πρίσματος των ΠΑΑ για την αντιμετώπιση ζητημάτων ορθής αποτύπωσης και μέτρησης των άυλων περιουσιακών στοιχείων, της σημασίας των ροών τους για την ανταγωνιστικότητα της ευρωπαϊκής βιομηχανίας, αλλά και την ευρύτερη στρατηγική συμμετοχής της σε ΠΑΑ.

Λέξεις κλειδιά: άυλα περιουσιακά στοιχεία, παγκόσμιες αλυσίδες αξίας, άυλες εισροές, ανάλυση εισροών-εκροών, ανταγωνιστικότητα, εξειδίκευση, καινοτομική επίδοση, μεταποίηση

Κωδικοί JEL: F14, F20, O14, O30, O33, O52, R15

Abstract

The scope of this thesis is to investigate the contribution of intangible assets and participation in global value chains (GVCs) to European manufacturing competitiveness, by focusing on their effects on specialization and innovation performance. To this end, it develops a novel conceptual framework regarding the identification and measurement of intangible assets, which treats them as intermediate inputs (producer services) produced by specific intangibles-producing sectors. This framework is utilized in the empirical investigation of three main research questions concerning: a) the mapping of intangibles production and consumption patterns in the global production network, b) their effects along with different types of GVC participation on manufacturing specialization and innovation performance and, c) the impact of intangible inputs' origin and GVC participation type on these effects.

To address these three main objectives, a two-stage methodological procedure was developed. At the first stage, the proposed conceptual framework was applied to the construction of the GLOBALINTO Input-Output Intangibles database (GIOID), a novel and extensive dataset that delivers data regarding intangible inputs, exporting activities, along with innovation and competitiveness metrics for 56 two-digit NACE Rev.2 sectors from the EU-27 economies and the United Kingdom (UK) in the period 2000-2014. The database applies methods and empirical techniques offered by input-output analysis to raw data drawn from the World Input-Output Database (WIOD), to develop metrics and indicators that allow the mapping of intangible flows in GVCs. At the same time, WIOD data are utilized for the development of a corresponding dataset of indicators that capture forward and backward participation in GVCs.

The second stage included the empirical analysis of the effects of intangible inputs and GVC participation to the competitiveness of 19 two-digit NACE Rev.2 manufacturing sectors from the EU and the UK, in the period 2000-2013. To this end, two different panel econometric applications were developed. The first model concerned the investigation of the contribution to sector specialization and adopted a user's perspective by focusing on the effects of intangible inputs and backward GVC participation. The second model utilized a GVC-adjusted version of the knowledge production function framework, by treating intangible inputs and both types of GVC participation as innovation inputs in the manufacturing inventive process.

The first empirical results highlight a pattern of increased use of intangibles by European economies and their manufacturing sectors, which is mainly driven by the growth of imported intangible inputs shares. These results draw a pattern of intensive trade-in-intangibles, which is mostly intra-European and resilient against the effects of business cycles and macroeconomic

conditions. As to what concerns sector-specific patterns of use, most sectors turn mostly to domestic intangible inputs, and there are notable cases of sectors previously considered as low- or medium low-tech that exhibit high intangibles' intensity in the production.

The results of the empirical analysis suggest that intangible inputs provide significant positive effects to European manufacturing competitiveness. However, their effects are conditional to both their origin and the dimension of competitiveness that is examined. In detail, imported intangible inputs are significant factors for both sector specialization and innovation performance, while domestic intangibles contribute only to innovation performance, acting as complementary driving factors along with the imported ones. As for the effects of GVC participation, the empirical results suggest that the type of participation is of critical importance, as only forward participation contributes to innovation performance, while, on the other hand, backward participation is found to have a negative effect on sector specialization.

Taken together, the empirical findings of this thesis provide fertile ground for a comprehensive discussion on policy implications at both the national and the EU level. This discussion lies at the intersection of industrial and innovation policy, suggesting the imperative need of adopting a GVC-lens towards addressing implications that relate to the identification and measurement of intangible assets and intangible flows in GVCs and the proper understanding of their importance for European manufacturing competitiveness and the EU's overall GVC participation strategy.

Keywords: intangible assets; global value chains; intangible inputs; input-output analysis; competitiveness; specialization; innovation performance; manufacturing

JEL codes: F14; F20; O14; O30; O33; O52; R15

Πρόλογος	vi
Περίληψη	x
Abstract.....	xii
Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή.....	1
1.1 Γενικό πλαίσιο έρευνας	1
1.2 Αντικείμενο και στόχοι και της διατριβής	4
1.2.1 Η θέση της διατριβής.....	6
1.3 Μεθοδολογία.....	6
1.4 Η συνεισφορά της διατριβής.....	7
1.5 Διάρθρωση της διατριβής.....	9
Κεφάλαιο 2: Επισκόπηση των βασικών σημείων της βιβλιογραφίας των παγκόσμιων αλυσίδων αξίας	13
2.1 Ιστορική αναδρομή: Από το πρώτο κύμα παγκοσμιοποίησης στην εμφάνιση των παγκόσμιων αλυσίδων αξίας.....	13
2.2 Εννοιολογικό πλαίσιο ανάλυσης των παγκόσμιων αλυσίδων αξίας	16
2.3 Προσδιορίζοντας τις παγκόσμιες αλυσίδες αξίας	19
2.3.1 Ορισμός και βασικά χαρακτηριστικά	19
2.3.2 Συντελεστές και επιδράσεις της συμμετοχής σε παγκόσμιες αλυσίδες αξίας	32
2.4 Παγκόσμιες αλυσίδες αξίας και καινοτομία	34
2.4.1 Μια ανοιχτή και διαδραστική θεώρηση της καινοτομίας σε παγκόσμιες αλυσίδες αξίας	35
2.4.2 Διαστάσεις της καινοτομίας σε παγκόσμιες αλυσίδες αξίας	38
2.4.3 Μια ολιστική προσέγγιση για την καινοτομία στις παγκόσμιες αλυσίδες αξίας.....	44
Κεφάλαιο 3: Ποσοτικοποίηση της συμμετοχής σε παγκόσμιες αλυσίδες αξίας.....	47
3.1 Εισαγωγή.....	47
3.2 Οι βασικές αρχές του υποδείγματος ανάλυσης εισροών-εκροών.....	49
3.2.1 Το βασικό πλαίσιο της ανάλυσης εισροών-εκροών	50
3.2.2 Οι υποθέσεις του υποδείγματος	54
3.3 Βασικές μεθοδολογικές προσεγγίσεις ποσοτικοποίησης της συμμετοχής σε παγκόσμιες αλυσίδες αξίας.....	55
3.3.1 Η κάθετη εξειδίκευση και τα θεμέλια της ποσοτικοποίησης της συμμετοχής σε παγκόσμιες αλυσίδες αξίας	55
3.3.2 Εξαγωγές προστιθέμενης αξίας και το ζήτημα της διπλής μέτρησης	57
3.3.3 Το πλαίσιο ποσοτικοποίησης των Koorman, Wang, and Way	59
3.4 Το πλαίσιο ποσοτικοποίησης της παρούσας διατριβής.....	62
3.4.1 Εισαγωγή στα πολυεθνικά υποδείγματα εισροών-εκροών και ανάλυση διαχωρισμού της προστιθέμενης αξίας στην παραγωγή τελικών αγαθών	63
3.4.2 Νέοι δείκτες συμμετοχής σε παγκόσμιες αλυσίδες αξίας που βασίζονται στην οπτική του «παραγωγού» και του «χρήστη»	67
3.5 Συμπεράσματα και επίλογος κεφαλαίου	73
Κεφάλαιο 4: Θεωρητικές προσεγγίσεις στο ζήτημα της ποσοτικοποίησης των άυλων περιουσιακών στοιχείων	75

4.1	Εισαγωγή.....	75
4.2	Βασικοί ορισμοί και χαρακτηριστικά των άυλων περιουσιακών στοιχείων.....	77
4.3	Μεθοδολογίες ποσοτικοποίησης άυλων επενδύσεων σε υψηλά επίπεδα ομαδοποίησης	84
4.3.1	Ιστορική αναδρομή.....	85
4.3.2	Η μεθοδολογία CHS	86
4.4	Ανταγωνιστικότητα, πολιτικές για άυλα και μελλοντικές κατευθύνσεις έρευνας	90
Κεφάλαιο 5: Η βάση δεδομένων άυλων εισροών και βασικές τάσεις σε ευρωπαϊκό επίπεδο. 93		
5.1	Εισαγωγή.....	93
5.2	Άυλες εισροές και εμπόριο γνώσης: ένα νέο θεωρητικό πλαίσιο για τη μέτρηση των άυλων περιουσιακών στοιχείων.....	94
5.2.1	Τα ερευνητικά ερωτήματα που σχετίζονται με την παραγωγή άυλων περιουσιακών στοιχείων.....	94
5.2.2	Ένα θεωρητικό πλαίσιο για τις άυλες εισροές	95
5.3	Η βάση δεδομένων GLOBALINTO Input-Output Intangibles database	103
5.3.1	Βασικά χαρακτηριστικά	103
5.3.2	Διαδικασία κατασκευής της βάσης	103
5.3.3	Περιγραφή της βάσης.....	105
5.4	Βασικές τάσεις χρήσης άυλων εισροών σε ευρωπαϊκό επίπεδο	112
5.4.1	Μελέτη περίπτωσης 1: Χαρτογραφώντας την ένταση χρήσης άυλων εισροών στην ΕΕ-27 και το ΗΒ.	113
5.4.2	Μελέτη περίπτωσης 2: Η εξέλιξη της έντασης χρήσης άυλων εισροών στην ΕΕ-27 και το ΗΒ.	118
5.4.3	Μελέτη περίπτωσης 3: Ανάλυση του εμπορίου άυλων εισροών μεταξύ των χωρών της Ευρωζώνης.....	123
5.4.4	Μελέτη περίπτωσης 4: Μελέτη της έντασης χρήσης άυλων εισροών από τους μεταποιητικούς κλάδους της ΕΕ-27 και του ΗΒ σε σχέση με τη προέλευσή τους.....	128
5.4.5	Μελέτη περίπτωσης 5: Μελέτη του μείγματος άυλων εισροών των μεταποιητικών κλάδων υψηλής τεχνολογικής έντασης της Γαλλίας	133
5.5	Συμπεράσματα και επίλογος κεφαλαίου	135
Κεφάλαιο 6: Μελέτη της συνεισφοράς των άυλων εισροών και της συμμετοχής σε ΠΑΑ στην εξειδίκευση της ευρωπαϊκής μεταποιητικής βιομηχανίας.....		137
6.1	Εισαγωγή.....	137
6.2	Θεωρητικό υπόβαθρο.....	141
6.2.1	Η μεταβατική περίοδος του φαινομένου της παγκοσμιοποίησης.....	141
6.2.2	Η Ευρώπη σε παγκόσμιες αλυσίδες αξίας – «κέντρα συντονισμού», «εργοστάσια», και η μετατόπιση της «βαριάς» μεταποίησης.....	143
6.2.3	Η σημασία των άυλων περιουσιακών στοιχείων στις παγκόσμιες αλυσίδες αξίας	147
6.2.4	Άυλες εισροές, «υπηρεσιοποίηση», και το παράδοξο της μεταποιητικής ανταγωνιστικότητας σε παγκόσμιες αλυσίδες αξίας	151
6.3	Μεθοδολογία.....	153
6.3.1	Εμπειρικό πλαίσιο ανάλυσης	153
6.3.2	Περιγραφή μεταβλητών	157
6.3.3	Οικονομετρική ανάλυση	160

6.4	Αποτελέσματα και συζήτηση	167
6.4.1	Αποτελέσματα περιγραφικής ανάλυσης	167
6.4.2	Αποτελέσματα ανάλυσης συσχετίσεων	176
6.4.3	Αποτελέσματα οικονομετρικής ανάλυσης	180
6.5	Βασικά συμπεράσματα και επίλογος	186
Κεφάλαιο 7: Μελέτη της συνεισφοράς των άυλων εισροών και της συμμετοχής σε ΠΑΑ στην καινοτομική επίδοση της ευρωπαϊκής μεταποιητικής βιομηχανίας		189
7.1	Εισαγωγή.....	189
7.2	Θεωρητικό υπόβαθρο.....	191
7.2.1	Παγκόσμιες αλυσίδες αξίας και ανάπτυξη καινοτομίας	191
7.2.2	Τα άυλα περιουσιακά στοιχεία και η σχέση τους με την καινοτομία.....	194
7.2.3	Άυλες εισροές, παγκόσμιες αλυσίδες αξίας, και εμπόριο γνώσης	196
7.3	Μεθοδολογία.....	200
7.3.1	Εμπειρικό πλαίσιο ανάλυσης	200
7.3.2	Οικονομετρικό μοντέλο, δεδομένα και μεταβλητές	202
7.4	Αποτελέσματα και συζήτηση.....	211
7.4.1	Αποτελέσματα περιγραφικής ανάλυσης	211
7.4.2	Αποτελέσματα οικονομετρικής ανάλυσης	221
7.5	Βασικά συμπεράσματα και επίλογος	233
Κεφάλαιο 8: Συμπεράσματα και προτάσεις πολιτικής		237
8.1	Σύνοψη του ερευνητικού έργου.....	237
8.2	Συμπεράσματα της διατριβής	239
8.2.1	Συμπεράσματα σχετικά με τη χρήση άυλων εισροών από την ευρωπαϊκή μεταποιητική βιομηχανία	240
8.2.2	Συμπεράσματα σχετικά με την επίδραση των άυλων εισροών και της συμμετοχής σε παγκόσμιες αλυσίδες αξίας στην εξειδίκευση των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων ...	241
8.2.3	Συμπεράσματα σχετικά με την επίδραση των άυλων εισροών και της συμμετοχής σε παγκόσμιες αλυσίδες αξίας στην καινοτομική επίδοση και συνολικά στην ανταγωνιστικότητα των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων.....	243
8.2.4	Επιτελικό συμπέρασμα σχετικά με τη θέση της διατριβής.....	245
8.3	Συζήτηση θεμάτων πολιτικής	245
8.4	Περιορισμοί της έρευνας και μελλοντικές ερευνητικές κατευθύνσεις	249
Βιβλιογραφία		253
Παράρτημα Α: Γεωγραφική και κλαδική κάλυψη της GLOBALINTO Input-Output Intangibles Database		279
Παράρτημα Β: Αναλυτικός κατάλογος μεταβλητών της GLOBALINTO Input-Output Intangibles Database		283
Παράρτημα Γ: Οικονομετρικοί έλεγχοι και πρόσθετο υλικό Κεφαλαίου 6		285
Παράρτημα Δ: Οικονομετρικοί έλεγχοι και πρόσθετο υλικό Κεφαλαίου 7		289

Η σελίδα έμεινε σκόπιμα κενή

Ευρετήριο ακρωνυμίων

Ελληνικοί όροι

ΑΕ: Ακαθάριστες Εξαγωγές

ΑΕΠ: Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν

Ε&Α: Έρευνα και Ανάπτυξη

ΕΕ-27: Ευρωπαϊκή Ένωση των 27 κρατών-μελών

ΕΕ-28: Ευρωπαϊκή Ένωση των 27 κρατών-μελών και Ηνωμένο Βασίλειο

ΕΠΑ: Εγχώρια Προστιθέμενη Αξία

ΗΒ: Ηνωμένο Βασίλειο

ΗΠΑ: Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής

Η/Υ: Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές

ΞΠΑ: Εισαγόμενη (Ξένη) Προστιθέμενη Αξία

ΠΑ: Προστιθέμενη Αξία

ΠΑΑ: Παγκόσμιες Αλυσίδες Αξίας

ΠΕΕ: Πολυεθνικές Επιχειρήσεις

ΠτΕ: Προς τα Εμπρός (συμμετοχή σε Παγκόσμιες Αλυσίδες Αξίας)

ΠτΠ: Προς τα Πίσω (συμμετοχή σε Παγκόσμιες Αλυσίδες Αξίας)

ΣΕ: Σταθερές Επιδράσεις

ΣΠΓ: Συνάρτηση Παραγωγής Γνώσης

ΤΠΕ: Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών

ΥΕΓ: Υπηρεσίες Εντάσεως-Γνώσης (κλάδοι)

Αγγλικοί όροι

B-P: Breusch-Pagan (οικονομετρικός έλεγχος)

BRICs: Βραζιλία, Ρωσία, Ινδία, και Κίνα (κατηγορία χωρών)

CHS: Corrado, Hulten, και Sichel (2005, 2009) (βιβλ. αναφορά)

CPA: Classification of Products per Activity (Ταξινόμηση Προϊόντων ανά Οικονομική Δραστηριότητα)

EA: Euro Area (Ευρωζώνη)

EPO: European Patent Office (Ευρωπαϊκό Γραφείο Διπλωμάτων Ευρεσιτεχνίας)

EU: European Union (Ευρωπαϊκή Ένωση)

FDI: Foreign Direct Investments (Ξένες Άμεσες Επενδύσεις)

FE: Fixed Effects (Σταθερές Επιδράσεις – οικονομετρικός όρος)

GIOID: GLOBALINTO Input-Output Intangibles database (βάση δεδομένων)

GVCs: Global Value Chains (Παγκόσμιες Αλυσίδες Αξίας)

HIY: Hummels, Ishii, και Yi (2001) (βιβλ. αναφορά)

HTC: High-Tech (Υψηλής Τεχνολογικής Έντασης – κλάδοι)

ICTs: Information and Communication Technologies (Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών)

IPC: International Patent Classification (Διεθνές Πρότυπο Κατάταξης Διπλωμάτων Ευρεσιτεχνίας)

JN: Johnson και Noguera (2012) (βιβλ. αναφορά)

LTC: Low-Tech (Χαμηλής Τεχνολογικής Έντασης – κλάδοι)

KWW: Koorman, Wang, και Wei (2014) (βιβλ. αναφορά)

MHTC: Medium-High Tech (Μεσαίας προς Υψηλής Τεχνολογικής Έντασης – κλάδοι)

MLTC: Medium-Low Tech (Μεσαίας προς Χαμηλής Τεχνολογικής Έντασης – κλάδοι)

MTC: Medium-Tech (Μεσαίας Τεχνολογικής Έντασης – κλάδοι)

OECD: Organization for Economic Cooperation and Development (Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης)

SEA: Socio-Economic Accounts (Κοινωνικό-Οικονομικοί Λογαριασμοί)

SNA: System of National Accounts (Σύστημα Εθνικών Λογαριασμών)

R&D: Research and Development (Έρευνα και Ανάπτυξη)

RE: Random Effects (Τυχαίες Επιδράσεις – οικονομετρικός όρος)

RoW: Rest of World (Υπόλοιπος Κόσμος) (κατηγορία χωρών)

TiVA: Trade in Value-Added (βάση δεδομένων)

US BEA: United States Bureau of Economic Analysis (οργανισμός)

VAX: Value-Added Exports (Εξαγωγές Προστιθέμενης Αξίας)

VIF: Variance Inflation Factor (οικονομετρικός έλεγχος)

VS: Vertical Specialization (Κάθετη Εξειδίκευση)

WIOD: World Input-Output Database (βάση δεδομένων)

WTO: World Trade Organization (Παγκόσμιος Οργανισμός Εμπορίου)

WWYZ: Wang, Wei, Yu, και Zhu (2022) (βιβλ. αναφορά)

Πίνακες Διατριβής

Πίνακας 2-1: Βασικά χαρακτηριστικά των εννοιολογικών προσεγγίσεων της συμμετοχής σε ΠΑΑ. Πηγή: Antràs, (2020), προσαρμογή από τον συγγραφέα.....	18
Πίνακας 2-2: Μοντέλα καινοτομίας κατά Cohendet & Simon (2017). Πηγή:(Ambos et al. (2021), προσαρμογή από τον συγγραφέα.	37
Πίνακας 2-3: Τυπολογίες διαφορετικών ερευνητικών προσεγγίσεων της καινοτομίας στις ΠΑΑ. Πηγή: Ambos et al. (2021), προσαρμογή από τον συγγραφέα.	44
Πίνακας 4-1: Βασικά χαρακτηριστικά μέτρησης επενδύσεων ανά τύπο άυλου. Πηγές: Stehrer et al., (2019), προσαρμογή από τον συγγραφέα.	89
Πίνακας 5-1: Αντιστοίχιση κλάδων-παραγωγών άυλων με τους τύπους άυλων που καλύπτουν (παράγουν) και τις ευρύτερες κατηγορίες άυλων που αυτά εντάσσονται.....	102
Πίνακας 5-2: Πινακοποιημένη μορφή των άυλων εισροών ανά αρχείο χώρας της βάσης GIOID. Πηγή: Dimas et al., (2022, 2023), προσαρμογή από τον συγγραφέα.	107
Πίνακας 5-3: Κατάλογος και βασικά χαρακτηριστικά μεταβλητών που περιέχονται στο μέρος των εισροών της βάσης GIOID. Πηγή: Dimas et al. (2022), προσαρμογή από τον συγγραφέα.....	109
Πίνακας 5-4: Κατάλογος και βασικά χαρακτηριστικά μεταβλητών που περιέχονται στο μέρος των εκροών της βάσης GIOID. Πηγή: Dimas et al. (2022), προσαρμογή από τον συγγραφέα.	112
Πίνακας 5-5: Ποσοστό εισαγόμενων άυλων εισροών από την Ευρωζώνη στο σύνολο των άυλων εισροών που χρησιμοποιεί η κάθε χώρα, ανά τύπο άυλης εισροής, για την περίοδο 2000-2014 (μ.ό. χρονοσειράς). Πηγή: επεξεργασία του συγγραφέα σε στοιχεία της GIOID.	124
Πίνακας 5-6: Μεταποιητικοί κλάδοι που αξιοποιούνται στην εμπειρική ανάλυση του Κεφαλαίου 5 και κατάταξη τεχνολογικής τους έντασης	130
Πίνακας 6-1: Σωρευτικές αιτήσεις κατοχύρωσης πατεντών των ευρωπαϊκών μεταποιητικών βιομηχανιών (άθροισμα επιμέρους κλάδων) στο ΕΡΟ την περίοδο 2000-2013 και σχετική κατάταξη. Πηγή: Tsakanikas et al. (2022), προσαρμογή από τον συγγραφέα.....	146
Πίνακας 6-2: Μεταποιητικοί κλάδοι που αξιοποιούνται στην εμπειρική ανάλυση του Κεφαλαίου 6 και κατάταξη τεχνολογικής τους έντασης	156
Πίνακας 6-3: Κατάταξη χωρών σε «καινοτόμες» και «συναρμολογητές» σύμφωνα με την καινοτομική και γνωσιακή ένταση της μεταποιητικής τους βιομηχανίας στην περίοδο 2000-2014. Πηγή: Tsakanikas et al., (2022), προσαρμογή από τον συγγραφέα.....	165
Πίνακας 6-4: Βασικά περιγραφικά στατιστικά στοιχεία των μεταβλητών που περιλαμβάνονται στην οικονομετρική εφαρμογή του Κεφαλαίου 6.....	167

Πίνακας 6-5: Συντελεστές γραμμικής συσχέτισης τύπου Pearson μεταξύ της έντασης χρήσης συνολικών, εγχώριων, και εισαγόμενων άυλων εισροών και της κλαδικής εξειδίκευσης, των αιτήσεων κατοχύρωσης πατεντών και της προς-τα-πίσω συμμετοχής σε ΠΑΑ για τους μεταποιητικούς κλάδους της ΕΕ-27 και του ΗΒ την περίοδο 2000-2014.	178
Πίνακας 6-6: Συντελεστές γραμμικής συσχέτισης τύπου Pearson μεταξύ των αιτήσεων κατοχύρωσης πατεντών, της κλαδικής εξειδίκευσης, και της προς-τα-πίσω συμμετοχής σε ΠΑΑ για τους μεταποιητικούς κλάδους της ΕΕ-27 και του ΗΒ την περίοδο 2000-2013.	178
Πίνακας 6-7: Οικονομετρικά αποτελέσματα Κεφαλαίου 6 για τα τρία διαφορετικά δείγματα ανάλυσης.	181
Πίνακας 7-1: Μεταποιητικοί κλάδοι που αξιοποιούνται στην εμπειρική ανάλυση του Κεφαλαίου 7 και κατάταξη τεχνολογικής τους έντασης	202
Πίνακας 7-2: Λίστα μεταβλητών της εμπειρικής ανάλυσης του Κεφαλαίου 7.	210
Πίνακας 7-3: Σωρευτικές αιτήσεις πατεντών στο ΕΡΟ (ταξινόμηση σε φθίνουσα σειρά) και μέσος ετήσιος ρυθμός μεταβολής τους ανά μεταποιητικό κλάδο την περίοδο 2000-2013.	212
Πίνακας 7-4: Βασικά περιγραφικά στατιστικά στοιχεία των μεταβλητών (εκφρασμένων ανά αριθμό εργαζομένων και σε φυσικούς λογάριθμους) που περιλαμβάνονται στην οικονομετρική εφαρμογή του Κεφαλαίου 7.	223
Πίνακας 7-5: Συντελεστές γραμμικής συσχέτισης Pearson των ανεξάρτητων μεταβλητών της εμπειρικής ανάλυσης του Κεφαλαίου 7.	224
Πίνακας 7-6: Οικονομετρικά αποτελέσματα Κεφαλαίου 7: βασική εκδοχή του μοντέλου με ένταση χρήσης άυλων εισροών ανά εργαζόμενο, ανά κατηγορία προέλευσης.	225
Πίνακας 7-7: Οικονομετρικά αποτελέσματα Κεφαλαίου 7: διευρυμένη εκδοχή του μοντέλου με ένταση χρήσης άυλων εισροών ανά εργαζόμενο, ανά κατηγορία προέλευσης, και ανά τύπο άυλης εισροής (Ε&Α και εκτός-Ε&Α).	229

Πίνακες Παραρτήματος Α

Πίνακας Π.Α- 1: Κατάλογος ευρωπαϊκών χωρών που περιλαμβάνονται στη βάση GIOID και στις εμπειρικές αναλύσεις της παρούσας διατριβής.	279
Πίνακας Π.Α- 2: Κατάλογος NACE Rev.2 βιομηχανικών δραστηριοτήτων που περιλαμβάνονται στη βάση GIOID.	280

Πίνακες Παραρτήματος Γ

Πίνακας Π.Γ- 1: Διαχωρισμός χωρών σε «καινοτόμες» (innovators) και «συναρμολογητές» (assemblers) σύμφωνα με τα αποτελέσματα του σταθμισμένου δείκτη της Ενότητας 6.3.2 του Κεφαλαίου 6 (μ.ό. 2000-2014).	285
---	-----

Πίνακας Π.Γ- 2: Συντελεστές γραμμικής συσχέτισης Pearson των μεταβλητών της εμπειρικής ανάλυσης του Κεφαλαίου 6, για το συνολικό δείγμα των μεταποιητικών κλάδων των χωρών της ΕΕ-27 και του Ην. Βασιλείου.....	286
Πίνακας Π.Γ- 3: Αποτελέσματα ελέγχου Breusch & Pagan (1980) (BP) για την επιλογή μεταξύ εκτιμητή ελαχίστων τετραγώνων (ordinary least-squares – OLS) και εκτιμητή τυχαίων επιδράσεων (random effects – RE) για τις τέσσερις εκδοχές του βασικού οικονομετρικού μοντέλου του Κεφαλαίου 6.	286
Πίνακας Π.Γ- 4: Αποτελέσματα τροποποιημένου ελέγχου Hausman (Hausman, 1978; Wooldridge, 2010) για την επιλογή μεταξύ εκτιμητή τυχαίων επιδράσεων (random effects – RE) και σταθερών επιδράσεων (fixed effects – FE) για τις τέσσερις εκδοχές του βασικού οικονομετρικού μοντέλου του Κεφαλαίου 6.....	287
Πίνακας Π.Γ- 5: Αποτελέσματα ελέγχου διασπρωματικής εξάρτησης (H. Pesaran, 2004) για εκτιμητές σταθερών επιδράσεων (fixed effects – FE) στις τέσσερις εκδοχές του βασικού οικονομετρικού μοντέλου του Κεφαλαίου 6.....	287
Πίνακας Π.Γ- 6: Αποτελέσματα ελέγχου πολυσυγγραμμικότητας μέσω του στατιστικού VIF (variance inflation factor) στις τέσσερις εκδοχές του βασικού οικονομετρικού μοντέλου του Κεφαλαίου 6.	287

Πίνακες Παραρτήματος Δ

Πίνακας Π.Δ- 1: Αποτελέσματα ελέγχου Breusch & Pagan (1980) (B-P) για την επιλογή μεταξύ εκτιμητή ελαχίστων τετραγώνων (ordinary least-squares – OLS) και εκτιμητή τυχαίων επιδράσεων (random effects – RE) για τις τρεις εκδοχές του βασικού οικονομετρικού μοντέλου του Κεφαλαίου 7.	289
Πίνακας Π.Δ- 2: Αποτελέσματα τροποποιημένου ελέγχου Hausman (Hausman, 1978; Wooldridge, 2010) για την επιλογή μεταξύ εκτιμητή τυχαίων επιδράσεων (random effects – RE) και σταθερών επιδράσεων (fixed effects – FE) για τις τρεις εκδοχές του βασικού οικονομετρικού μοντέλου του Κεφαλαίου 7.	289
Πίνακας Π.Δ- 3: Αποτελέσματα ελέγχου αδύναμης διασπρωματικής εξάρτησης (M. H. Pesaran, 2015) για εκτιμητές σταθερών επιδράσεων (fixed effects – FE) στις τρεις εκδοχές του βασικού οικονομετρικού μοντέλου του Κεφαλαίου 7.....	290
Πίνακας Π.Δ- 4: Αποτελέσματα ελέγχου πολυσυγγραμμικότητας μέσω του στατιστικού VIF (variance inflation factor) στις τρεις εκδοχές του βασικού οικονομετρικού μοντέλου του Κεφαλαίου 7.	290

Πίνακας Π.Δ- 5: Οικονομετρικά αποτελέσματα Κεφαλαίου 7, βασική εκδοχή του μοντέλου με εισαγωγή πολλαπλασιαστικών όρων μεταξύ σωρευτικών αιτήσεων κατοχύρωσης πατεντών και συμμετοχής σε ΠΑΑ.	291
Πίνακας Π.Δ- 6: Οικονομετρικά αποτελέσματα Κεφαλαίου 7, βασική εκδοχή του μοντέλου με εισαγωγή πολλαπλασιαστικών όρων μεταξύ σωρευτικών αιτήσεων κατοχύρωσης πατεντών και έντασης χρήσης άυλων εισροών ανά κατηγορία προέλευσης.	292
Πίνακας Π.Δ- 7: Οικονομετρικά αποτελέσματα Κεφαλαίου 7, διευρυμένη εκδοχή του μοντέλου με εισαγωγή πολλαπλασιαστικών όρων μεταξύ σωρευτικών αιτήσεων κατοχύρωσης πατεντών και έντασης χρήσης άυλων εισροών ανά είδος άυλης εισροής και ανά κατηγορία προέλευσης.....	293

Ευρετήριο Διαγραμμάτων

Διαγράμματα διατριβής

Διάγραμμα 2-1: Συνεισφορά του εμπορίου ΠΑΑ στο παγκόσμιο εμπόριο (% των παγκόσμιων ακαθάριστων εξαγωγών) για την περίοδο 1970-2015. Πηγή: World Bank, (2020)	25
Διάγραμμα 2-2: Χρήση ΤΠΕ από τον παγκόσμιο πληθυσμό την περίοδο 1960-2017. Πηγή: World Bank (2020) με δεδομένα από τη World Telecommunication/ICT Indicators Database της International Telecommunication Union (ITU).....	26
Διάγραμμα 2-3: Διαχρονική εξέλιξη του κόστους μεταφορών και επικοινωνιών την περίοδο 1920-2015. Πηγή: World Bank (2020) με χρήση των δεδομένων των Rodrigue et al. (2017).	27
Διάγραμμα 5-1: Διάρθρωση της έντασης άυλων εισροών των χωρών της ΕΕ-27 και του ΗΒ (σε φθίνουσα σειρά παρουσίας) για την περίοδο 2000-2014 (μ.ό.). Πηγή: επεξεργασία συγγραφέα σε στοιχεία της GIOID.	114
Διάγραμμα 5-2: Διάγραμμα διασποράς (scatterplot) μεταξύ της έντασης των εγχώριων (μπλε κύκλοι) και εισαγόμενων (πορτοκαλί ρόμβοι) άυλων εισροών για την ΕΕ-27 και το ΗΒ τα έτη 2000 και 2014. Το μέρος του διαγράμματος πάνω από τη διαγώνιο αντιστοιχεί αύξηση στην ένταση χρήσης άυλων. Πηγή: επεξεργασία του συγγραφέα σε στοιχεία της GIOID.	119
Διάγραμμα 5-3: Διάγραμμα διασποράς (scatterplot) μεταξύ της έντασης των εγχώριων (μπλε κύκλοι) και εισαγόμενων (πορτοκαλί ρόμβοι) άυλων εισροών για την ΕΕ-27 και το ΗΒ τα έτη 2000 και 2008. Πηγή: επεξεργασία του συγγραφέα σε στοιχεία της GIOID.....	121
Διάγραμμα 5-4: Διάγραμμα διασποράς (scatterplot) μεταξύ της έντασης των εγχώριων (μπλε κύκλοι) και εισαγόμενων (πορτοκαλί ρόμβοι) άυλων εισροών για την ΕΕ-27 και το ΗΒ τα έτη 2008 και 2014. Πηγή: επεξεργασία του συγγραφέα σε στοιχεία της GIOID.....	122

Διάγραμμα 5-5: Διάρθρωση της έντασης των άυλων εισροών (ποσοστό επί της συνολικής ενδιάμεσης κατανάλωσης σε φθίνουσα σειρά παρουσίας) σε εγχώριες και εισαγόμενες για τους μεταποιητικούς κλάδους της ΕΕ-27 και του ΗΒ για τη περίοδο 2000-2014 (μ.ό.). Πηγή: επεξεργασία του συγγραφέα σε στοιχεία της GIOID.	131
Διάγραμμα 5-6: Διάρθρωση των άυλων εισροών των μεταποιητικών κλάδων υψηλής τεχνολογικής έντασης της Γαλλίας στην περίοδο 2000-2014. Πηγή: επεξεργασία του συγγραφέα σε στοιχεία της βάσης GIOID.....	134
Διάγραμμα 6-1: Μέσος ετήσιος ρυθμός μεταβολής της έντασης χρήσης άυλων εισροών από τους μεταποιητικούς κλάδους των χωρών της ΕΕ-27 και το ΗΒ την περίοδο 2000-2007. Πηγή: Επεξεργασία συγγραφέα σε στοιχεία της GIOID.....	168
Διάγραμμα 6-2: Μέσος ετήσιος ρυθμός μεταβολής της έντασης χρήσης άυλων εισροών από τους μεταποιητικούς κλάδους των χωρών της ΕΕ-27 και το ΗΒ την περίοδο 2008-2010. Πηγή: Επεξεργασία συγγραφέα σε στοιχεία της GIOID.....	169
Διάγραμμα 6-3: Μέσος ετήσιος ρυθμός μεταβολής της έντασης χρήσης άυλων εισροών από τους μεταποιητικούς κλάδους των χωρών της ΕΕ-27 και το ΗΒ την περίοδο 2011-2014. Πηγή: Επεξεργασία συγγραφέα σε στοιχεία της GIOID.....	170
Διάγραμμα 6-4: Διάρθρωση εισαγόμενων άυλων εισροών που χρησιμοποιούν οι μεταποιητικοί κλάδοι της ΕΕ-27 και του ΗΒ την περίοδο 2000-2014 (μ.ό.), ανά κατηγορία προέλευσης.	174
Διάγραμμα 6-5: Διάρθρωση εισαγόμενων άυλων εισροών ανά κατηγορία τεχνολογικής έντασης για τους μεταποιητικούς κλάδους της ΕΕ-27 και του ΗΒ την περίοδο 2000-2014 (μ.ό.), ανά κατηγορία προέλευσης.....	176
Διάγραμμα 7-1: Συνολικές άυλες εισροές (\$ σε τρέχουσες τιμές) ανά εργαζόμενο και ανά προέλευση για τους μεταποιητικούς κλάδους των χωρών της ΕΕ-27 και του ΗΒ τη περίοδο 2000-2013 (μ.ό.). Πηγή: Dimas, Stamopoulos, Tsakanikas, et al., (2023), επεξεργασία από τον συγγραφέα.....	215
Διάγραμμα 7-2: Συνολικές άυλες εισροές Ε&Α (\$ σε τρέχουσες τιμές) ανά εργαζόμενο και ανά προέλευση για τους μεταποιητικούς κλάδους των χωρών της ΕΕ-27 και του ΗΒ τη περίοδο 2000-2013 (μ.ό.). Πηγή: Dimas, Stamopoulos, Tsakanikas, et al. (2023), επεξεργασία από τον συγγραφέα.....	218
Διάγραμμα 7-3: Συνολικές άυλες εισροές εκτός-Ε&Α (\$ σε τρέχουσες τιμές) ανά εργαζόμενο και ανά προέλευση για τους μεταποιητικούς κλάδους των χωρών της ΕΕ-27 και του ΗΒ τη περίοδο 2000-2013 (μ.ό.). Πηγή: Dimas, Stamopoulos, Tsakanikas, et al. (2023), επεξεργασία από τον συγγραφέα.....	218

Διάγραμμα Παραρτήματος Δ

Διάγραμμα Π.Δ- 1: Εκτίμηση Kernel της συνάρτησης πυκνότητας πιθανότητας της εξαρτημένης μεταβλητής του οικονομετρικού μοντέλου του Κεφαλαίου 7.....294

Ευρετήριο Σχημάτων

Σχήμα 1-1: Διάρθρωση της διατριβής	10
Σχήμα 2-1: Εξειδίκευση της συμμετοχής σε ΠΑΑ ανά χώρα. Πηγή: World Bank (2020), ταξινόμηση με έτος αναφοράς το 2015, προσαρμογή από τον συγγραφέα.....	31
Σχήμα 2-2: Ένα ενοποιημένο θεωρητικό πλαίσιο προσέγγισης της παραγωγικά προκαλούμενης καινοτομίας σε ΠΑΑ. Πηγή: Ambos et al. (2021), προσαρμογή από τον συγγραφέα.	46
Σχήμα 3-1: Απεικόνιση ενός εθνικού πίνακα εισροών-εκροών μιας οικονομίας N κλάδων	52
Σχήμα 3-2: Διαχωρισμός των ακαθάριστων εξαγωγών σε επιμέρους συνιστώσες. Πηγή: Koorman et al., (2014), προσαρμογή από τον συγγραφέα.....	60
Σχήμα 3-3: Παγκόσμιο υπόδειγμα εισροών-εκροών G χωρών και N κλάδων. Σημειώνεται πως για λόγους οικονομίας χώρου οι κλάδοι δεν συμπεριλαμβάνονται στο σχήμα.....	63
Σχήμα 3-4: Ανάλυση διαχωρισμού της ΠΑ (δηλ., κατά προσέγγιση του ΑΕΠ) ενός κλάδου-χώρας ως προς τις προς-τα-εμπρός παραγωγικές διασυνδέσεις του σε ΠΑΑ. Πηγή: Wang et al., (2022), προσαρμογή από τον συγγραφέα.	70
Σχήμα 3-5: Ανάλυση διαχωρισμού της αξίας των τελικών προϊόντων ενός κλάδου-χώρας σύμφωνα με τις προς-τα-πίσω παραγωγικές διασυνδέσεις του σε ΠΑΑ. Πηγή: Wang et al., (2022), προσαρμογή από τον συγγραφέα.	71
Σχήμα 5-1: Απεικόνιση της ενδιάμεσης συναλλαγής γνώσης μεταξύ ενός καινοτομικού κλάδου-παραγωγού γνώσης (ΚΡ) και ενός παραγωγικού κλάδου-χρήστη γνώσης (ΚΥ). Πηγή: Dimas et al. (2023), προσαρμογή από τον συγγραφέα.....	96
Σχήμα 5-2: Διαδικασία κατασκευής της βάσης δεδομένων GIOID	105
Σχήμα 5-3: Ένταση συνολικών άυλων εισροών στις χώρες της ΕΕ-27 και το ΗΒ (μ.ό. 2000-2014). Πληροφορίες κατάταξης: υψηλής έντασης >8%, μεσαίας έντασης μεταξύ 8% και 6%, χαμηλής έντασης <5%.	117
Σχήμα 5-4: Ένταση εγχώριων άυλων εισροών στις χώρες της ΕΕ-27 και το ΗΒ (μ.ό. 2000-2014). Πληροφορίες κατάταξης: υψηλής έντασης >7%, μεσαίας έντασης μεταξύ 7% και 4%, χαμηλής έντασης <4%.	117

Σχήμα 5-5: Ένταση εισαγόμενων άυλων εισροών στις χώρες της ΕΕ-27 και το ΗΒ (μ.ό. 2000-2014). Πληροφορίες κατάταξης: υψηλής έντασης >2%, μεσαίας έντασης μεταξύ 2% και 0.6%, χαμηλής έντασης <0.6%.	118
Σχήμα 6-1: Κατανομή προστιθέμενης αξίας σε επιμέρους παραγωγικές δραστηριότητες και τοποθεσίες της παγκόσμιας εφοδιαστικής αλυσίδας – «smile curve». Πηγή: Mudambi, (2008), επεξεργασία από τον συγγραφέα.	150
Σχήμα 7-1: Διαγράμματα διασποράς των κυρίως ανεξάρτητων μεταβλητών και γραμμές τάσεις OLS.	221

Η σελίδα έμεινε σκόπιμα κενή

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή

1.1 Γενικό πλαίσιο έρευνας

Η ακαδημαϊκή βιβλιογραφία έχει εδώ και καιρό εδραιώσει το επιχείρημα πως η συσσώρευση γνώσης και η καινοτομία αποτελούν δύο από τους πλέον βασικούς προσδιοριστικούς παράγοντες μακροχρόνιας οικονομικής ανάπτυξης και ανταγωνιστικότητας (Fagerberg & Verspagen, 2002; Romer, 1990). Όπως είναι φυσικό, στην εποχή των ραγδαίων τεχνολογικών εξελίξεων στον τομέα των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών (ΤΠΕ) και του ευρύτερου ψηφιακού μετασχηματισμού της οικονομίας, οι επιδράσεις τους ενισχύονται σημαντικά, και αποτελούν δομικά στοιχεία των μοντέρνων οικονομιών της γνώσης (knowledge economies). Ταυτόχρονα, αποτελούν τους ακρογωνιαίους λίθους ενός δεύτερου μεγάλου κύματος παγκοσμιοποίησης, το οποίο βασίζεται στα χαρακτηριστικά και τις δυνατότητες των μοντέρνων οικονομιών, και έχει οδηγήσει στην ανάδειξη παγκόσμια κατατμημένων δικτύων παραγωγής τα οποία είναι γνωστά και ως παγκόσμιες αλυσίδες αξίας (ΠΑΑ).

Η συμμετοχή σε ΠΑΑ βρίσκεται στο επίκεντρο του ακαδημαϊκού ενδιαφέροντος πολλών ρευμάτων της οικονομικής βιβλιογραφίας, καθώς αρκετές μελέτες έχουν αποδείξει πως ένα σημαντικό και συνεχώς αυξανόμενο ποσοστό των διεθνών εμπορικών συναλλαγών περιλαμβάνει αλληλεπιδράσεις και παραγωγικές διασυνδέσεις μεταξύ επιχειρήσεων σε διαφορετικά σημεία του κόσμου (Antràs, 2020; Antràs & Chor, 2022; World Bank, 2020). Οι παραγωγικές αυτές διασυνδέσεις αντικατοπτρίζουν τον τρόπο με τον οποίο επιχειρήσεις, και σε υψηλότερα επίπεδα ομαδοποίησης κλάδοι και χώρες, συμμετέχουν σε ΠΑΑ. Σύμφωνα με την ευρεία προσέγγιση του Antràs (2020), μια παγκόσμια παραγωγική αλυσίδα¹ περιλαμβάνει τις διάφορες δραστηριότητες παραγωγής ενός αγαθού ή υπηρεσίας, όπου κάθε μια από αυτές προσθέτει αξία στο τελικό προϊόν και η παραγωγή είναι διαμοιρασμένη κατά μήκος πολλαπλών χωρών. Μια επιχείρηση συμμετέχει σε αυτή την αλυσίδα εφόσον συμβάλλει σε τουλάχιστον μια παραγωγική της δραστηριότητα, η επιλογή της οποίας βασίζεται συνήθως στην εξειδίκευση και το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα της επιχείρησης. Ο ορισμός αυτός υποδηλώνει παράλληλα πως το εμπόριο εντός των ΠΑΑ επικεντρώνεται στην ανταλλαγή ενδιαμέσων και όχι τελικών αγαθών και υπηρεσιών, καθώς οι συναλλαγές αφορούν αποκλειστικά την παραγωγή, γεγονός που έχει οδηγήσει την εμπειρική έρευνα να εστιάσει – ως επί πλείστον – στις δραστηριότητες πολυεθνικών επιχειρήσεων (Ambos et al., 2021) και μεταποιητικών κλάδων (Meng et al., 2020; Timmer et al., 2014, 2015).

¹ Γνωστή στη βιβλιογραφία και ως παγκόσμια εφοδιαστική αλυσίδα (global supply chain).

Ένα σημαντικό σημείο τομής μεταξύ των σύγχρονων οικονομιών της γνώσης και των ΠΑΑ, είναι πως οι ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις έχουν διευκολύνει την ανάπτυξη και ομαλή λειτουργία παγκόσμιων δικτύων διάχυσης και ανταλλαγής γνώσης, τα οποία εξελίσσονται παράλληλα με την ανάδειξη των ΠΑΑ (Ambos et al., 2021; Cano-Kollmann et al., 2016). Ένα δεύτερο σημείο σχετίζεται με το γνωσιακό περιεχόμενο των προϊόντων που ανταλλάσσονται σε ΠΑΑ αλλά και της καινοτομίας που λαμβάνει χώρα σε αυτές, τα οποία αυξάνουν την οργανωσιακή πολυπλοκότητα και τις ανάγκες ομαλού συντονισμού τους (Ambos et al., 2021; R. E. Baldwin & Evenett, 2015; Gereffi et al., 2005). Στο πλαίσιο αυτό, αναδεικνύεται ο σημαντικός ρόλος των άυλων ή γνωσιακών περιουσιακών στοιχείων (intangible assets), των οποίων οι ροές, η συσσώρευση και ο έλεγχος έχει συνδεθεί με σημαντικά οφέλη σε όρους καινοτομίας, οικονομικής μεγέθυνσης, και προσφάτως ανταγωνιστικής συμμετοχής σε ΠΑΑ (Cadestin et al., 2021; Corrado et al., 2022; Durand & Milberg, 2020; Montresor & Vezzani, 2022).

Ο όρος «άυλα» χρησιμοποιείται για να αποδώσει ένα ετερογενές σύνολο μη-πάγιων και μη-χρηματοοικονομικών περιουσιακών στοιχείων που προκύπτουν από καινοτόμες δραστηριότητες εντάσεως-γνώσης της επιχείρησης (εξ ου και ο όρος γνωσιακό κεφαλαίο), και η συσσώρευση των οποίων αποτελεί πηγή δημιουργίας αξίας και ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος για την επιχείρηση (Corrado et al., 2022; OECD/Eurostat, 2018; Teece, 2015). Σε σχέση με τις ΠΑΑ, παρά το γεγονός πως οι επιδράσεις των άυλων περιουσιακών στοιχείων σε θέματα οργάνωσης και ανταγωνιστικότητας στο επίπεδο της επιχείρησης έχουν ήδη μελετηθεί (Cadestin et al., 2021; Dedrick et al., 2010; Gereffi et al., 2005), οι αντίστοιχες επιδράσεις τους σε υψηλότερα επίπεδα ομαδοποίησης (κλάδου και χώρας) παραμένουν σχετικά ανεξερεύνητες, με ένα περιορισμένο αριθμό μελετών να ακολουθεί αποκλίνουσες εμπειρικές προσεγγίσεις για δύο κυρίως λόγους. Πρώτον, λόγω της απουσίας ενός ενιαίου θεωρητικού και εμπειρικού πλαισίου που να συνδέει τις διαφορετικές πτυχές δημιουργίας και διάχυσης γνώσης με παραδοσιακά θεωρητικά υποδείγματα του διεθνούς εμπορίου (Fu & Ghauri, 2021). Και δεύτερον, λόγω των σημαντικών ζητημάτων αναγνώρισης και μέτρησης που συνοδεύουν την «ασαφή» τους φύση και κατ' επέκταση τον ορισμό τους. Πράγματι, ενώ το εγχειρίδιο μέτρησης δεικτών καινοτομίας Oslo Manual των OECD/Eurostat (2018) παρέχει ορισμένες κατευθυντήριες γραμμές για την μέτρηση των άυλων στο επίπεδο της επιχείρησης, οι προσπάθειες μέτρησής τους παραμένουν αποσπασματικές, κατακερματισμένες, και μη συστηματικές. Σε υψηλότερα επίπεδα ανάλυσης, οι αντίστοιχες οδηγίες είναι σαφώς περιορισμένες², και μάλιστα χωρίς ιδιαίτερη πρόβλεψη σχετικά με τη διάχυση των άυλων περιουσιακών στοιχείων σε ΠΑΑ.

² Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στο πλαίσιο αναγνώρισης και μέτρησης των άυλων ως στοιχεία σχηματισμού (άυλου) κεφαλαίου (επενδύσεις) των (Corrado et al., 2005, 2009), το οποίο βασίζεται στην κεφαλαιοποίηση

Περνώντας από το επίπεδο της επιχείρησης σε αυτό του κλάδου και της χώρας, παρά το γεγονός πως η συμμετοχή σε ΠΑΑ προσφέρει πολλαπλά κανάλια ενίσχυσης των οικονομικών επιδόσεων (C. Criscuolo & Timmis, 2017), τα οφέλη αυτά δεν είναι ομοιόμορφα και σχετίζονται άμεσα με τον τρόπο συμμετοχής και την εξειδίκευση σε συγκεκριμένες δραστηριότητες. Στο πλαίσιο αυτό, δημιουργείται ένα μοτίβο άνισης κατανομής της προστιθέμενης αξίας στα διάφορα παραγωγικά στάδια μιας ΠΑΑ όπου τα άυλα διαδραματίζουν κεντρικό ρόλο. Συγκεκριμένα, δραστηριότητες υψηλότερης γνωσιακής έντασης, που τοποθετούνται σε ανάντη (upstream) και κατόντη (downstream) παραγωγικά στάδια, συγκεντρώνουν υψηλότερα κέρδη από την κατανομή προστιθέμενης αξίας στο παγκόσμιο δίκτυο έναντι παραδοσιακών μεταποιητικών δραστηριοτήτων και τυποποιημένων υπηρεσιών, των οποίων τα κέρδη παραμένουν στάσιμα (Mudambi, 2008; OECD, 2013a, 2013b). Αυτά τα παραγωγικά στάδια – όπως για παράδειγμα αρχικά στάδια έρευνας και ανάπτυξης και σχεδιασμού των προϊόντων και τελικά στάδια διαφήμισης και marketing – κυριαρχούνται από υπηρεσίες εντάσεως γνώσης και υψηλή χρήση άυλων, και πραγματοποιούνται σε ανεπτυγμένες, καινοτόμες χώρες που εξειδικεύονται σε τέτοιους είδους δραστηριότητες (Baldwin & Lopez-Gonzalez, 2015; Bontadini et al., 2022; Meng et al., 2020). Παράλληλα, οι χώρες αυτές χρησιμοποιούν την υψηλή γνωσιακή τους ένταση και τον έλεγχο των άυλων περιουσιακών στοιχείων για να συντονίζουν το παγκόσμιο παραγωγικό δίκτυο, μετατοπίζοντας τη «βαριά» βιομηχανική παραγωγή σε χώρες που εξειδικεύονται σε παραδοσιακές μεταποιητικές δραστηριότητες, και δημιουργώντας παράλληλα μια εισοδηματική και τεχνολογική ασυμμετρία που εδραιώνει την ανταγωνιστική τους θέση στις ΠΑΑ (Buckley et al., 2022; Durand & Milberg, 2020).

Μέχρι πρότινος, το μοτίβο που σκιαγραφήθηκε παραπάνω μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για να αποδώσει τη σχέση μεταξύ προηγμένων δυτικών χωρών – όπως οι ευρωπαϊκές, που παρουσιάζουν μοτίβα εξειδίκευσης σε καινοτόμες και υψηλής τεχνολογικής έντασης δραστηριότητες, και αναπτυσσόμενων χωρών κυρίως της Ανατολικής Ασίας (όπως για παράδειγμα η Κίνα), που λειτουργούσαν ως «εργοστάσια» του δυτικού κόσμου³, απορροφώντας τη «βαριά» βιομηχανική παραγωγή του (Baldwin & Lopez-Gonzalez, 2015; World Bank, 2020). Ωστόσο, η πρόσφατη μεταβατική περίοδος του φαινομένου της παγκοσμιοποίησης έφερε στο προσκήνιο την αναδιοργάνωση και τεχνολογική αναβάθμιση των ήδη βιομηχανοποιημένων, αναπτυσσόμενων χωρών της Ανατολικής Ασίας, η οποία συνοδεύεται από τη μετάβαση τους σε δραστηριότητες υψηλότερης εντάσεως γνώσης (που συνδέονται με μεγαλύτερα κέρδη σε όρους ΠΑ) (K. Lee, 2019; K. Lee et al., 2018; K. Lee & Malerba, 2017), και απειλεί άμεσα την ανταγωνιστικότητα των δυτικών

συγκεκριμένων κατηγοριών δαπανών που θεωρούνται άυλες. Το πλαίσιο αυτό αποτελεί ένα από τα σημεία αφετηρίας της παρούσας διατριβής και θα αναλυθεί εκτενώς στη συνέχεια.

³ Εξ' ου και ο όρος «Factory Asia».

οικονομιών – συμπεριλαμβανομένου και των ευρωπαϊκών. Επιπλέον, οι ήδη εμφανείς τάσεις αποβιομηχανοποίησης (deindustrialization) των ευρωπαϊκών (και όλων των δυτικών) οικονομιών εγείρουν σημαντικά ερωτήματα σχετικά με τους τρόπους και τα οφέλη που αποκομίζουν οι μεταποιητικοί τους κλάδοι από τη συμμετοχή τους σε ΠΑΑ, αλλά και τους παράγοντες που δυνητικά ενισχύουν την ανταγωνιστικότητά τους.

1.2 Αντικείμενο και στόχοι και της διατριβής

Αντικείμενο της παρούσας διατριβής είναι η μελέτη του ρόλου των άυλων περιουσιακών στοιχείων και της συμμετοχής σε ΠΑΑ ως προσδιοριστικών παραγόντων της ανταγωνιστικότητας της ευρωπαϊκής μεταποιητικής βιομηχανίας. Μέσω του κεντρικού αυτού ζητήματος, η διατριβή επιχειρεί να ενταχθεί εννοιολογικά και εμπειρικά στο γενικό πλαίσιο έρευνας που παρουσιάστηκε προηγουμένως, στοχεύοντας **να απαντήσει σε δύο βασικές προκλήσεις** που αναδείχθηκαν. **Πρώτον**, στο ζήτημα **αναγνώρισης και μέτρησης των άυλων περιουσιακών στοιχείων** σε υψηλότερα επίπεδα ομαδοποίησης (κλάδου και χώρας), και δη της μέτρησης των ροών τους εντός των ΠΑΑ, και **δεύτερον**, στη δημιουργία ενός **εμπειρικού πλαισίου διερεύνησης των ανταγωνιστικών επιδράσεων** που έχουν αυτά αλλά και η ίδια η συμμετοχή σε ΠΑΑ για τους ευρωπαϊκούς μεταποιητικούς κλάδους. Προς αυτήν την κατεύθυνση, κρίνεται σκόπιμο η μελέτη της ανταγωνιστικότητας των κλάδων αυτών να εστιάσει σε **δύο διακριτές διαστάσεις** που τη χαρακτηρίζουν: α) την **εξειδίκευση** (specialization) και β) την **καινοτομική επίδοση** (innovation performance). Για τη διερεύνηση του κεντρικού ζητήματος της διατριβής, προκύπτουν έτσι **τρία ειδικότερα ερευνητικά ερωτήματα**:

1. Που παράγονται και που καταναλώνονται τα άυλα περιουσιακά στοιχεία στο παγκόσμιο παραγωγικό δίκτυο;
2. Ποιες είναι οι επιδράσεις των άυλων περιουσιακών στοιχείων και της συμμετοχής σε παγκόσμιες αλυσίδες αξίας στην εξειδίκευση και την καινοτομική επίδοση των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων;
3. Πώς η προέλευση των ροών άυλων περιουσιακών στοιχείων και η κατεύθυνση της συμμετοχής σε ΠΑΑ διαφοροποιεί τις επιδράσεις στους στην ανταγωνιστικότητα;

Το πλαίσιο ανάλυσης των ΠΑΑ που υιοθετείται στην παρούσα διατριβή υιοθετεί την «ευρεία» εννοιολογική προσέγγιση της Διεθνούς Οικονομικής που προτείνεται από τους Antràs (2020) και Antràs & Chor (2022), εστιάζοντας στις παραγωγικές διασυνδέσεις που συνιστούν τη συμμετοχή των κλάδων/χωρών σε ΠΑΑ, η οποία δύναται να παρουσιάζει δύο κατευθύνσεις. Η πρώτη αφορά στις παραγωγικές διασυνδέσεις με ανάντη κλάδους προμηθευτές και αποτελεί την προς-τα-πίσω συμμετοχή σε ΠΑΑ, ενώ η δεύτερη αφορά στις διασυνδέσεις με κατάντη κλάδους-πελάτες και αποτελεί την προς-τα-εμπρός συμμετοχή. Στο πλαίσιο αυτό, τα παραπάνω ερωτήματα αποκτούν

ιδιαίτερη σημασία. Αφενός, για τη διερεύνηση των επιδράσεων που παρουσιάζουν οι διαφορετικές αυτές κατευθύνσεις συμμετοχής στους ευρωπαϊκούς μεταποιητικούς κλάδους, οι οποίοι λειτουργούν ταυτόχρονα και ως προμηθευτές αλλά και ως πελάτες άλλων κλάδων στις ΠΑΑ. Αφετέρου, και ειδικότερα, διότι τα άυλα περιουσιακά στοιχεία δεν αναπτύσσονται μονάχα ενδογενώς από τις επιχειρήσεις, αλλά όντας αποτελέσματα καινοτομικών δραστηριοτήτων, μπορούν ταυτόχρονα να αποτελέσουν και προϊόντα καινοτομικών κλάδων. Η διαπίστωση αυτή οδηγεί σε έναν βασικό διαχωρισμό των άυλων σε **εσωτερικά** (που αναπτύσσονται από την ίδια την επιχείρηση) και **εξωτερικά** (που αναπτύσσονται από εξειδικευμένους κλάδους-παραγωγούς άυλων). Εστιάζοντας αποκλειστικά στην τελευταία κατηγορία και λαμβάνοντας υπόψη την ασαφή φύση των άυλων, τα χαρακτηριστικά της οποίας προσομοιάζουν περισσότερο αυτά μιας υπηρεσίας παρά ενός υλικού αγαθού, η διατριβή προτείνει ένα καινοτόμο εννοιολογικό πλαίσιο αναγνώρισης και μέτρησης τους ως ενδιάμεσες εισροές γνώσης που παράγονται από συγκεκριμένους κλάδους υπηρεσιών εντάσεως-γνώσης και καταναλώνονται στην παραγωγική διαδικασία των υπόλοιπων κλάδων μιας οικονομίας. Το πλαίσιο αυτό αντλεί θεωρητικά στοιχεία από τη νεοκλασική βιβλιογραφία της Οικονομικής Μεγέθυνσης – και συγκεκριμένα των μελετών παραγωγικότητας και της θεώρησης των άυλων ως στοιχεία επενδύσεων από τους Corrado et al. (2005, 2009), και τα προσαρμόζει στο πλαίσιο των ΠΑΑ υιοθετώντας το εξελικτικό πρίσμα της οικονομικής σημασίας και των καινοτομικών δραστηριοτήτων των κλάδων υπηρεσιών εντάσεως-γνώσης που προτείνει η βιβλιογραφία των Οικονομικών της Καινοτομίας και της Τεχνολογικής Αλλαγής (Miles, 2005; Muller & Zenker, 2001).⁴

Η παραπάνω προσέγγιση των άυλων ως παραγωγικές εισροές αυτομάτως συνεπάγεται την απευθείας εξάντλησή τους στην παραγωγική διαδικασία του κλάδου-χρήστη, οδηγώντας την εμπειρική έρευνα από τη μελέτη του σχηματισμού άυλου κεφαλαίου στη μελέτη **της χρήσης άυλων ροών γνώσης** και της δημιουργίας **γνωσιακών παραγωγικών διασυνδέσεων** μεταξύ των κλάδων-παραγωγών άυλων και των πελατών τους. Φυσικά, η προσέγγιση εντάσσεται στο πλαίσιο της ανάλυσης εισροών-εκροών (W. Leontief, 1986), και το σημαντικό της πλεονέκτημα αφορά την περίπτωση που οι κλάδοι που συναλλάσσονται σε όρους γνώσης βρίσκονται σε διαφορετικές οικονομίες. Σε αυτή την περίπτωση, οι άυλες εισροές ισοδυναμούν με ενδιάμεσες παραγωγικές υπηρεσίες που περνούν σύνορα για παραγωγικούς σκοπούς, και επομένως προκρίνονται ως δραστηριότητες ΠΑΑ (Antràs, 2020; Koopman et al., 2014). Έτσι, **η προτεινόμενη προσέγγιση των άυλων εισροών «ξεκλειδώνει» τη διάσταση της προέλευσής τους**, καθώς αυτές μπορούν να διαχωριστούν σε εγχώριες και εισαγόμενες. Η διαφοροποίηση της προέλευσης αποτελεί τη **βασική καινοτομική συνεισφορά** του πλαισίου που προτείνεται από την παρούσα διατριβή και εισαγάγει

⁴ Επομένως, η προσέγγιση εντάσσεται στο ευρύτερο πεδίο των Σπουδών της Καινοτομίας (Innovation Studies).

μια καινούργια διάσταση στο εμπόριο εντός των ΠΑΑ, που μέχρι πρότινος θεωρούνταν κυρίως εμπόριο εξαρτημάτων και ανταλλακτικών (trade in parts and components) ((Antràs, 2020), η οποία και αντιστοιχεί στο εμπόριο γνώσης (trade in knowledge) ή αλλιώς στο εμπόριο άυλων (trade in intangibles).

1.2.1 Η θέση της διατριβής

Αξιοποιώντας το παραπάνω πλαίσιο μέτρησης των άυλων εισροών σε εγχώριες και παγκόσμιες αλυσίδες αξίας, η διατριβή στοχεύει αρχικά στη χαρτογράφηση των ροών και μοτίβων χρήσης τους από τους ευρωπαϊκούς μεταποιητικούς κλάδους. Στη συνέχεια, η ανάλυση επικεντρώνεται στην από κοινού μελέτη επιδράσεων των άυλων εισροών και της συμμετοχής σε ΠΑΑ στην ανταγωνιστικότητα της ευρωπαϊκής μεταποίησης, αναδεικνύοντας τις διαστάσεις της προέλευσης των άυλων εισροών και της κατεύθυνσης της συμμετοχής σε ΠΑΑ, και διατυπώνοντας την εξής **θέση**:

Οι άυλες εισροές ενισχύουν την ανταγωνιστικότητα των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων. Ωστόσο, η προέλευσή τους διαφοροποιεί τις επιδράσεις που έχουν στις διαφορετικές διαστάσεις της ανταγωνιστικότητας που εξετάζονται. Επομένως, ένας ευρωπαϊκός μεταποιητικός κλάδος δύναται να στραφεί είτε σε εγχώριες είτε σε εισαγόμενες άυλες εισροές ανάλογα με το ποια διάσταση της ανταγωνιστικότητας (εξειδίκευση ή καινοτομική επίδοση) στοχεύει να ενισχύσει. Παράλληλα, η διατριβή υποστηρίζει πως οι επιδράσεις της συμμετοχής σε ΠΑΑ επίσης διαφοροποιούνται ανάλογα με την κατεύθυνση της συμμετοχής και τη διάσταση της ανταγωνιστικότητας που εξετάζεται, ωστόσο δεν μπορούν να θεωρηθούν εκ των προτέρων θετικές.

1.3 Μεθοδολογία

Η μεθοδολογία που ακολουθείται στο πλαίσιο της διατριβής χωρίζεται σε δύο διακριτά και συνδεδεμένα στάδια, μέσω των οποίων η διατριβή απαντάει στα ειδικά ερευνητικά ερωτήματα που τέθηκαν παραπάνω.

Αρχικά, το πρώτο στάδιο αφορά στην εφαρμογή του προτεινόμενου εννοιολογικού πλαισίου θεώρησης των άυλων ως ενδιάμεσες παραγωγικές εισροές στην κατασκευή μιας καινοτόμας και εκτεταμένης βάσης δεδομένων, η οποία και αποτελεί το βασικό εμπειρικό εργαλείο της διατριβής. Μέσω της κατασκευής της βάσης, η διατριβή μπορεί να απαντήσει στο πρώτο ειδικό ερευνητικό ερώτημα που θέτει, το οποίο σχετίζεται με τη διερεύνηση της παραγωγής και της κατανάλωσης των άυλων περιουσιακών στοιχείων στο πλαίσιο των ΠΑΑ. Η βάση αναπτύχθηκε στο πλαίσιο ευρωπαϊκού

ερευνητικού έργου⁵ και ονομάζεται GLOBALINTO Input-Output Intangibles database (εν συντομία GIOID). Η μεθοδολογία κατασκευής χρησιμοποιεί τις αρχές της ανάλυσης εισροών-εκροών και τα πολυεθνικά υποδείγματα της βάσης δεδομένων World Input-Output Database (WIOD) (Timmer et al., 2015) ως πηγή πρωτογενών δεδομένων, τα οποία και ενοποιούνται με επιπλέον δεδομένα από τη Eurostat και το European Patent Office. Έτσι, προκύπτει μια εκτεταμένη βάση που παρέχει δεδομένα και μεταβλητές σχετικά με τη χρήση άυλων εισροών (προσφέροντας τη δυνατότητα μελέτης της προέλευσης και του είδους τους), την εξαγωγική και καινοτομική δραστηριότητα, αλλά και την ανταγωνιστικότητα 56 διψήφιων κατά NACE Rev.2 κλάδων για τις 27 χώρες-μέλη της ΕΕ (ΕΕ-27) και το Ηνωμένο Βασίλειο (ΗΒ) κατά την περίοδο 2000-2014. Παράλληλα, τα πρωτογενή δεδομένα του WIOD αξιοποιούνται για την κατασκευή δεικτών συμμετοχής σε ΠΑΑ, οι οποίοι βασίζονται στο πλαίσιο ανάλυσης διαχωρισμού (decomposition) της προστιθέμενης αξίας που προτείνουν οι Wang et al. (2022).

Το δεύτερο στάδιο της μεθοδολογίας αφορά στην εμπειρική διερεύνηση των επιδράσεων της χρήσης άυλων εισροών και της συμμετοχής σε ΠΑΑ στην ανταγωνιστικότητα ενός δείγματος 19 διψήφιων κατά NACE Rev.2 μεταποιητικών κλάδων από τις χώρες της ΕΕ-27 και το ΗΒ στην περίοδο 2000-2014, απαντώντας έτσι στο δεύτερο ειδικό ερευνητικό ερώτημα που θέτει η διατριβή. Προς αυτή την κατεύθυνση, καταστρώθηκαν δύο διαφορετικές οικονομετρικές εφαρμογές διαστρωματικών και διαχρονικά πινακοποιημένων δεδομένων τύπου πάνελ. Η πρώτη εφαρμογή αφορά τη μελέτη των επιδράσεων των άυλων εισροών και της συμμετοχής σε ΠΑΑ στην εξειδίκευση (specialization) των μεταποιητικών κλάδων. Η δεύτερη εφαρμογή εστιάζει στη μελέτη των επιδράσεων των δύο μεγεθών στην καινοτομική επίδοση κάθε κλάδου, προτείνοντας μια τροποποιημένη εκδοχή του υποδείγματος της συνάρτησης παραγωγής γνώσης (knowledge production function) (Ciriaci et al., 2015; Crepon et al., 1998; Pakes & Griliches, 1984), οι άυλες εισροές και η συμμετοχή σε ΠΑΑ λειτουργούν ως καινοτομικές εισροές στη μεταποιητική καινοτομική διαδικασία. Μέσω της εισαγωγής της προέλευσης των άυλων εισροών αλλά και της κατεύθυνσης της συμμετοχής σε ΠΑΑ στις δύο διακριτές εφαρμογές της εμπειρικής ανάλυσης, η διατριβή είναι σε θέση να προσδιορίσει τις διαφορετικές τους επιδράσεις στις δύο εξεταζόμενες διαστάσεις της ανταγωνιστικότητας, απαντώντας έτσι στο τρίτο ειδικό ερευνητικό ερώτημα που θέτει.

1.4 Η συνεισφορά της διατριβής

Η παρούσα διατριβή συνεισφέρει ουσιαστικά και ποικιλοτρόπως στην ακαδημαϊκή έρευνα στα ζητήματα της μέτρησης των άυλων περιουσιακών στοιχείων, της συμμετοχής σε ΠΑΑ, και της

⁵ Και συγκεκριμένα του «GLOBALINTO: Capturing the value of intangible assets in micro data to promote the EU's growth and competitiveness», το οποίο χρηματοδοτήθηκε από το πρόγραμμα Horizon 2020 της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (κωδικός έργου: 822259).

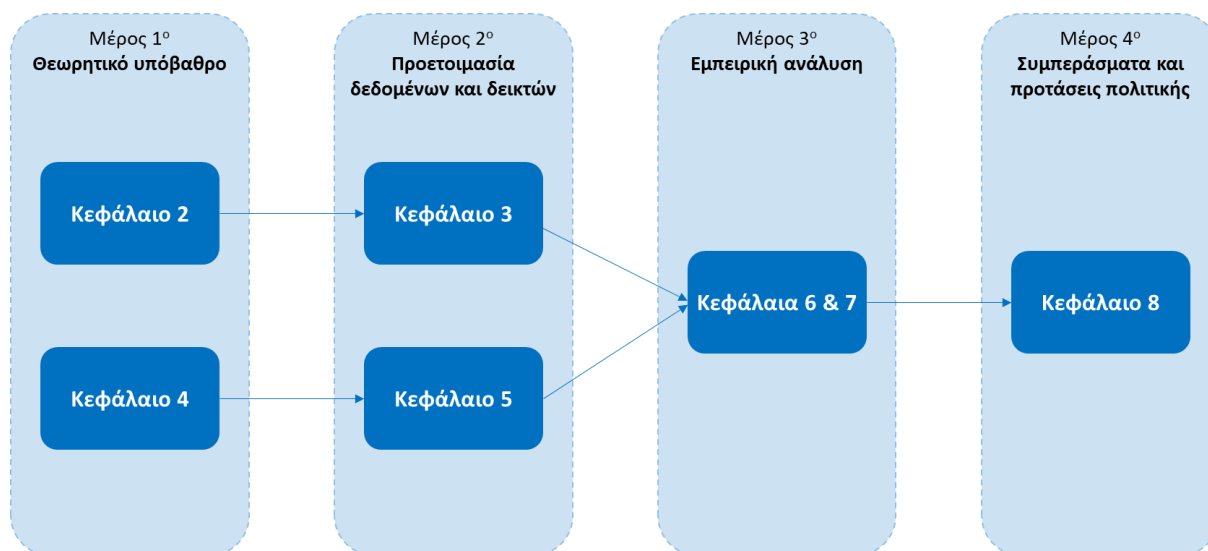
διερεύνησης των προσδιοριστικών παραγόντων της διεθνούς ανταγωνιστικότητας. Παράλληλα τα αποτελέσματα της διαμορφώνουν ένα κατάλληλο πλαίσιο ανάλυσης ζητημάτων βιομηχανικής πολιτικής, τα οποία σχετίζονται με το θέμα της μέτρησης των άυλων, αλλά και την ενίσχυση της αναπτυξιακής δυναμικής και της ανταγωνιστικότητας της ευρωπαϊκής μεταποιητικής βιομηχανίας στις ΠΑΑ. Αναλυτικά, η πολυεπίπεδη συνεισφορά της διατριβής μπορεί να οργανωθεί σε τρεις βασικούς άξονες:

- **Θεωρητική συνεισφορά:** Η διατριβή προτείνει και εφαρμόζει ένα νέο εννοιολογικό πλαίσιο αναγνώρισης και μέτρησης των άυλων περιουσιακών στοιχείων σε εγχώριες και παγκόσμιες αλυσίδες αξίας, μέσω του οποίου τα άυλα αντιμετωπίζονται ως ενδιάμεσες εισροές που παράγονται από συγκριμένους κλάδους-παραγωγούς και ανταλλάσσονται μέσω γνωσιακών παραγωγικών διασυνδέσεων μεταξύ κλάδων και χωρών. Έτσι, το πλαίσιο αυτό οδηγεί στη χαρτογράφηση γνωσιακών ροών στο παγκόσμιο παραγωγικό δίκτυο και δίνει τη δυνατότητα αναγνώρισης της προέλευσης των εξωτερικών άυλων που χρησιμοποιεί ο κάθε κλάδος και η κάθε χώρα.
- **Εμπειρική συνεισφορά:** Μια βασική εμπειρική συνεισφορά της διατριβής είναι η εφαρμογή του προτεινόμενου εννοιολογικού στην κατασκευή μιας καινοτόμας βάσης δεδομένων που παρέχει στοιχεία και δείκτες σχετικά με τη χρήση άυλων εισροών, την προέλευσή τους, αλλά και επιπλέον δείκτες εξειδίκευσης, εξαγωγικών και καινοτομικών δραστηριοτήτων σε κλαδικό και εθνικό επίπεδο για την ΕΕ-27 και το Ηνωμένο Βασίλειο στην περίοδο 2000-2014. Αφενός, τα δεδομένα αυτά αξιοποιούνται για την εμπειρική διερεύνηση των ανταγωνιστικών επιδράσεων των άυλων εισροών και της συμμετοχής σε παγκόσμιες αλυσίδες αξίας στην ευρωπαϊκή μεταποίηση. Στο πλαίσιο αυτό, οι δύο διακριτές προσεγγίσεις που αφορούν στην εξειδίκευση και την καινοτομική επίδοση των μεταποιητικών κλάδων προσφέρουν χρήσιμα και καινοτόμα αποτελέσματα και συμπεράσματα στη σχετική βιβλιογραφία, και παράλληλα διαμορφώνουν νέες κατευθύνσεις για μελλοντική έρευνα στο συγκεκριμένο πεδίο. Ιδιαίτερα στην περίπτωση της καινοτομικής επίδοσης, η προσέγγιση της τροποποιημένης εκδοχής του υποδείγματος της συνάρτησης παραγωγής γνώσης αποτελεί μια από τις πρώτες εμπειρικές προσεγγίσεις της σύνδεσης της συμμετοχής σε ΠΑΑ με την παραγωγή καινοτομίας σε κλαδικό επίπεδο. Αφετέρου, η ανοιχτής πρόσβασης βάση GIOID παρέχει έναν πλούτο δεδομένων με ευρεία γεωγραφική, κλαδική, και χρονική κάλυψη, τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν σε πληθώρα μελλοντικών ερευνητικών εφαρμογών. Τέλος, το προτεινόμενο εννοιολογικό πλαίσιο είναι εύκολα εφαρμόσιμο σε διαφορετικές πηγές δεδομένων εισροών-εκροών, καθιστώντας εφικτή τόσο την επικαιροποίηση, όσο και την επέκταση της βάσης στο μέλλον.

- **Συνεισφορά σε θέματα βιομηχανικής πολιτικής:** Το εννοιολογικό πλαίσιο και τα αποτελέσματα της διατριβής τοποθετούν στο προσκήνιο της συζήτησης πολιτικής το ζήτημα της μέτρησης των άυλων περιουσιακών στοιχείων, εισάγοντας τη διάσταση την προέλευσης και αναδεικνύοντας το γεγονός πως η εξωτερική απόκτηση άυλων περιουσιακών στοιχείων παρουσιάζει εξίσου σημαντικές ανταγωνιστικές επιδράσεις με την εσωτερική ανάπτυξή τους – οι οποίες μάλιστα εξαρτώνται σημαντικά από την προέλευσή τους. Επιπροσθέτως, τα αποτελέσματα της διατριβής συνεισφέρουν σε έναν γόνιμο διάλογο βιομηχανικής πολιτικής υπό το πρίσμα των ΠΑΑ, που περιλαμβάνει ζητήματα που σχετίζονται με την άμεση ενίσχυση των παραγωγικών διασυνδέσεων μεταξύ των κλάδων-παραγωγών άυλων και των πελατών τους τόσο σε εθνικό όσο και σε ευρωπαϊκό επίπεδο, αλλά και τη δημιουργία κατάλληλων υποδομών και θεσμών που να τις υποστηρίζουν. Παράλληλα, αναδεικνύονται οι διαφορετικές ανταγωνιστικές επιδράσεις που έχουν οι διάφοροι τύποι συμμετοχής σε ΠΑΑ για τους ευρωπαϊκούς μεταποιητικούς κλάδους, γεγονός που μπορεί να πληροφορήσει σημαντικά τις μελλοντικές εθνικές και ευρωπαϊκές στρατηγικές ένταξης κλάδων και χωρών.

1.5 Διάρθρωση της διατριβής

Το κυρίως σώμα της διατριβής αποτελείται από **τέσσερα μέρη** και **επτά κεφάλαια** που εντάσσονται σε αυτά. Εν συντομία, το **πρώτο μέρος** αφορά την παρουσίαση του θεωρητικού υπόβαθρου που σχετίζεται με τη μελέτη των ΠΑΑ και των άυλων περιουσιακών στοιχείων από διεθνή βιβλιογραφία, το οποίο και διαμορφώνει το πλαίσιο στο οποίο εντάσσεται η εμπειρική ανάλυση της παρούσας διατριβής. Το **δεύτερο μέρος** αφορά στη διαδικασία επεξεργασίας δεδομένων και κατασκευής των μεταβλητών που χρησιμοποιούνται στην εμπειρική ανάλυση. Το **τρίτο μέρος** αφορά την εμπειρική διερεύνηση των επιδράσεων των άυλων εισροών και της συμμετοχής σε ΠΑΑ στην ανταγωνιστικότητα της ευρωπαϊκής μεταποιητικής βιομηχανίας, και χωρίζεται σε δύο υπο-ενότητες. Η πρώτη αφορά τη μελέτη της εξειδίκευσης, και η δεύτερη τη μελέτη της καινοτομικής επίδοσης. Το **τέταρτο και τελευταίο μέρος** της διατριβής περιλαμβάνει την παρουσίαση των βασικών συμπερασμάτων που προκύπτουν από την εμπειρική έρευνα καθώς και τη συζήτηση ορισμένων ζητημάτων βιομηχανικής πολιτικής που προκύπτουν από αυτή. Η ένταξη των επιμέρους κεφαλαίων στα διακριτά μέρη που αναφέρθηκαν προηγουμένως και οι διασυνδέσεις μεταξύ τους παρουσιάζονται στο ακόλουθο σχήμα (Σχήμα 1-1):



Σχήμα 1-1: Διάρθρωση της διατριβής

Αναλυτικά, η διάρθρωση της διατριβής σε επιμέρους κεφάλαια παρουσιάζεται παρακάτω:

Το **Κεφάλαιο 2** περιλαμβάνει την επισκόπηση των βασικών σημείων της βιβλιογραφίας που σχετίζονται με τις ΠΑΑ, διατυπώνοντας το εννοιολογικό πλαίσιο προσέγγισης των ΠΑΑ που υιοθετεί η παρούσα διατριβή και παρουσιάζοντας βασικές τάσεις, επιδράσεις και αποτελέσματα της συμμετοχής κλάδων και χωρών της παγκόσμιας οικονομίας. Το κεφάλαιο ολοκληρώνεται με μια βασική θεωρητική διερεύνηση της σχέσης της συμμετοχής σε ΠΑΑ με την καινοτομία, μέσω της οποίας αναδεικνύονται ορισμένα βασικά ερωτήματα που τη διέπουν αλλά και η εννοιολογική θέση της διατριβής απέναντι σε αυτά.

Το **Κεφάλαιο 3** αποτελεί άμεση συνέχεια του **Κεφαλαίου 2** και εστιάζει στις μεθοδολογίες ποσοτικοποίησης της συμμετοχής σε ΠΑΑ σε πολυεθνικά υποδείγματα εισροών-εκροών. Συγκεκριμένα, παρουσιάζονται οι θεμελιώδεις αρχές και τα βασικά χαρακτηριστικά της ανάλυσης εισροών-εκροών και η διαχρονική εξέλιξη των διαφορετικών μεθόδων ποσοτικοποίησης της συμμετοχής σε ΠΑΑ, καταλήγοντας στη μέθοδο που υιοθετείται από την παρούσα διατριβή. Στη συνέχεια, ακολουθεί αναλυτική περιγραφή της αλγεβρικής υπολογιστικής διαδικασίας των επιμέρους δεικτών συμμετοχής.

Το **Κεφάλαιο 4** διαφοροποιείται από τα προηγούμενα δύο κεφάλαια, καθώς εμβαθύνει στα βασικά θεωρητικά σημεία που σχετίζονται με τον ορισμό, τα χαρακτηριστικά και τη μέτρηση των άυλων περιουσιακών στοιχείων. Παράλληλα, αναδεικνύεται ο ρόλος τους στην οικονομική μεγέθυνση κλάδων και χωρών, η σχέση τους με τις ΠΑΑ, και ορισμένα ζητήματα πολιτικής που σχετίζονται με τη μέτρησή τους. Σκοπός του κεφαλαίου είναι να διαμορφώσει το κατάλληλο

θεωρητικό υπόβαθρο που οδηγεί στην εισαγωγή της καινοτομικής εννοιολογικής προσέγγισης των άυλων που προτείνει η παρούσα διατριβή.

Το **Κεφάλαιο 5** αποτελεί συνέχεια του **Κεφαλαίου 4** και παρουσιάζει αναλυτικά το εννοιολογικό πλαίσιο προσέγγισης και μέτρησης των άυλων παραγωγικών εισροών που προτείνει η διατριβή. Στη συνέχεια, παρέχεται μια λεπτομερής ανάλυση της διαδικασίας εφαρμογής του πλαισίου αυτού στην κατασκευή της βάσης της GIOID, όπου παρατίθενται αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με την διαδικασία σχεδιασμού και κατασκευής της βάσης, αλλά και των βασικών χαρακτηριστικών, μεγεθών και μεταβλητών που περιέχονται σε αυτή. Το κεφάλαιο ολοκληρώνεται με την παρουσίαση βασικών τάσεων χρήσης άυλων εισροών στην Ευρώπη, τόσο σε εθνικό όσο και σε κλαδικό επίπεδο, μέσω της αξιοποίησης πέντε (5) μελετών περίπτωσης ως εμπειρικά εργαλεία διερεύνησης του εύρους δεδομένων και εφαρμογών που παρέχει η βάση.

Το **Κεφάλαιο 6** περιλαμβάνει την εμπειρική διερεύνηση των επιδράσεων των άυλων εισροών και της συμμετοχής σε ΠΑΑ στην ανταγωνιστικότητα των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων, εστιάζοντας στη διάσταση της εξειδίκευσης. Αρχικά, το κεφάλαιο παρουσιάζει το απαραίτητο υπόβαθρο που διαμορφώνει τόσο το ερευνητικό ερώτημα, όσο και τη σημασία του. Έπειτα, παρουσιάζονται η μεθοδολογική προσέγγιση και τα εμπειρικά αποτελέσματα του κεφαλαίου.

Το **Κεφάλαιο 7** αφορά στην εμπειρική διερεύνηση των επιδράσεων των άυλων εισροών και της συμμετοχής σε ΠΑΑ στην ανταγωνιστικότητα των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων, εστιάζοντας στη διάσταση της καινοτομικής επίδοσης. Το κεφάλαιο περιλαμβάνει μια στοχευμένη βιβλιογραφική επισκόπηση που καταλήγει σε συγκεκριμένες ερευνητικές υποθέσεις που διέπουν την εμπειρική ανάλυση. Στη συνέχεια, με βάση τις ερευνητικές υποθέσεις που διατυπώνονται, αναπτύσσεται η μεθοδολογική προσέγγιση και παρουσιάζονται τα εμπειρικά αποτελέσματα της ανάλυσης.

Το **Κεφάλαιο 8** ολοκληρώνει το κυρίως σώμα της διατριβής και περιλαμβάνει μια επιτελική σύνοψη της εμπειρικής έρευνας και των βασικών ευρημάτων της παρούσας διατριβής, η οποία ακολουθείται από τη σύνθεση των βασικών συμπερασμάτων και προτάσεων πολιτικής που προκύπτουν από αυτά. Το κεφάλαιο, και κατ' επέκταση και η διατριβή, ολοκληρώνεται με τη συζήτηση των περιορισμών της εμπειρικής ανάλυσης και των δυνητικών κατευθύνσεων μελλοντικής έρευνας που διαμορφώνονται από τη διατριβή.

Τέλος, το κυρίως σώμα της διατριβής συνοδεύουν **τέσσερα (4) Παραρτήματα (Α – Δ)**.

Η σελίδα έμεινε σκόπιμα κενή

Κεφάλαιο 2: Επισκόπηση των βασικών σημείων της βιβλιογραφίας των παγκόσμιων αλυσίδων αξίας

2.1 Ιστορική αναδρομή: Από το πρώτο κύμα παγκοσμιοποίησης στην εμφάνιση των παγκόσμιων αλυσίδων αξίας

Τις τελευταίες δεκαετίες, σημαντικές τεχνολογικές, θεσμικές, και πολιτικές εξελίξεις έχουν συνεισφέρει σημαντικά στην παγκοσμιοποίηση της παραγωγής σε διάφορες χώρες του κόσμου. Οι εξελίξεις αυτές αντιστοιχίζονται σε μεγάλο βαθμό με τρεις βασικές κατηγορίες: α) τη ραγδαία εξέλιξη των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών (ΤΠΕ) (Antràs, 2020; Baldwin, 2013; Gereffi et al., 2005), τη σημαντική και συνεχόμενη μείωση των τεχνητών (ανθρωπογενών) εμπορικών φραγμών (trade barriers), και γ) τις παγκόσμιας κλίμακας πολιτικές εξελίξεις που έχουν οδηγήσει σημαντικό ποσοστό του ανθρωπίνου πληθυσμού που είναι οικονομικά ενεργό να συμμετέχει στο καπιταλιστικό σύστημα (Antràs, 2016, 2020). Έτσι, όλο και περισσότερες επιχειρήσεις οργανώνουν την παραγωγή τους σε παγκόσμια κλίμακα, επιλέγοντας συνεργάτες εκτός των συνόρων (offshore partners) – που σε αρκετές περιπτώσεις μάλιστα τους χωρίζουν σημαντικές γεωγραφικές αποστάσεις – για την απόκτηση σημαντικών πρώτων υλών, εξαρτημάτων, και υπηρεσιών για την παραγωγή των προϊόντων τους. Είναι πλέον γεγονός πως οι τυπικές αυτοκόλλητες επιγραφές στο πίσω μέρος των προϊόντων που έφεραν το σήμα «made in» δεν αποτελούν παρά απαρχαιωμένα σύμβολα μιας ξεπερασμένης εποχής, καθώς πλέον τα προϊόντα παράγονται σε πολλαπλά σημεία του κόσμου («made in the world»).

Αυτό το νέο ρεύμα παγκοσμιοποίησης δεν είναι απολύτως καινούργιο. Οι ανταλλαγές μη καταναλωτικών (ενδιάμεσων) αγαθών και ακατέργαστων πρώτων υλών είναι μια χαρακτηριστική διάσταση του διεθνούς εμπορίου από την εποχή της αρχαιότητας. Μάλιστα, αρκετά παραδείγματα εμπορικών συναλλαγών χρονολογούνται στην Εποχή του Χαλκού από τους Barjamonovic et al., (2019), όπως ανταλλαγές πολυτελών υφασμάτων, μαλλιού, κασσίτερου και χαλκού. Ως «Πρώτη Παγκοσμιοποίηση» ωστόσο, χαρακτηρίζεται η περίοδος μεταξύ 1870-1914 (Antràs, 2020), όπου μια τεχνολογική καινοτομία – και συγκεκριμένα η εφεύρεση του ατμόπλοιου – οδήγησε σε ραγδαία αύξηση των διασυννοριακών εμπορικών ροών, εισάγοντας ουσιαστικά έναν παγκόσμιο χαρακτήρα σε διεθνής συναλλαγές που μέχρι πρότινος περιορίζονταν από γεωγραφικές αποστάσεις. Αυτή η «επανάσταση του ατμού» ήταν στην πραγματικότητα μια πρώτη τεχνολογική επανάσταση στον τομέα των μεταφορών, η οποία οδήγησε στον ουσιαστικό χωρικό διαχωρισμό μεταξύ παραγωγής και κατανάλωσης. Ο διαχωρισμός αυτός, βασιζόμενος σε οικονομίες κλίμακας και ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα μεταξύ διαφορετικών τοποθεσιών, εξελίχθηκε ως σημαντικά κερδοφόρος (Baldwin, 2013).

Η συγκεκριμένη περίοδος, την οποία ο Baldwin (2013) την ονομάζει ως την «Πρώτη Αποδεσμοποίηση» (first unbundling) της παγκοσμιοποίησης, χαρακτηρίζεται από πέντε βασικά και αλληλένδετα γεγονότα τα οποία χάραξαν την πορεία και σκιαγράφησαν για πρώτη φορά την εικόνα του διεθνούς εμπορίου. Η εικόνα αυτή έθεσε τα θεμέλια για την εξέλιξη του διεθνούς εμπορίου στην κατάσταση που επικρατεί σήμερα.:

1. Η βιομηχανοποίηση του «Βορρά» και η αποβιομηχανοποίηση του «Νότου»: χώρες όπως οι ευρωπαϊκές, της Βορείου Αμερικής, και η Ιαπωνία – που παραδοσιακά χαρακτηρίζονται ως ο «Βορράς» στη Διεθνή Οικονομική – εκβιομηχανίστηκαν, ενώ χώρες του «Νότου» όπως η Ινδία και η Κίνα, ακολούθησαν μια αντίθετη πορεία. Οι διαφορετικές αυτές πορείες βασίστηκαν σε μεγάλο βαθμό στις υφιστάμενες τεχνολογικές δυνατότητες των «Βόρειων» χωρών, οι οποίες ήταν αποτέλεσμα της Πρώτης Βιομηχανικής Επανάστασης.
2. Η πρώτη αυτή τεχνολογική ασυμμετρία οδήγησε σε μια εκτόξευση της οικονομικής μεγέθυνσης αυτών των χωρών. Συγκεκριμένα, η «επανάσταση του ατμού» ήρθε να ενισχύσει την επίδραση της Πρώτης Βιομηχανικής Επανάστασης που είχε ήδη εκδηλωθεί στο Ηνωμένο Βασίλειο, εκτοξεύοντας το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα των εκβιομηχανοποιημένων χωρών που είχαν ήδη τη δυνατότητα να παράγουν μεγάλες ποσότητες σε χαμηλό κόστος (οικονομίες κλίμακας), μέσω της μείωσης του κόστους εμπορικών συναλλαγών. Το γεγονός αυτό σκιαγράφησε για πρώτη φορά την πορεία της σύγχρονης οικονομικής μεγέθυνσης, μέσω της δημιουργίας ενός αυτοσυντηρούμενου κύκλου παραγωγής, καινοτομίας, και εισοδήματος που μπορούσε να τροφοδοτήσει μελλοντική καινοτομία και παραγωγικές δραστηριότητες.
3. Η τεχνολογική ασυμμετρία Βορρά-Νότου θεμελίωσε και την εισοδηματική ασυμμετρία μεταξύ τους. Η καινοτομία και οι οικονομίες κλίμακας στη «Βόρεια» βιομηχανία οδήγησαν σε σημαντικό πλεονέκτημα κόστους έναντι της «Νότιας» βιομηχανίας. Επιπλέον, οδήγησαν σε ξεκάθαρη προτίμηση τοποθέτησης των βιομηχανικών δραστηριοτήτων στο Βορρά, καταστρέφοντας τα κίνητρα καινοτομίας του Νότου. Επομένως, όσο αυξανόταν η απόσταση οικονομικής μεγέθυνσης μεταξύ Βορρά-Νότου, τόσο αυξανόταν και η εισοδηματική απόκλιση.
4. Οι παραπάνω συνθήκες οδήγησαν σε ραγδαία αύξηση του διεθνούς εμπορίου και της οικονομικής/εργασιακής μετανάστευσης από τον Νότο προς τον Βορρά. Ωστόσο, η περίοδος που ακολούθησε χαρακτηρίστηκε από την μεγάλη οικονομική ύφεση της δεκαετίας του 1930 (the «Great Depression») και δύο παγκοσμίους πολέμους, οδήγησε σε αύξηση των εμπορικών φραγμών και του (τελωνειακού) προστατευτισμού (protectionism), καθώς και σε σημαντικότερη μείωση της διεθνούς εργασιακής μεταναστευτικής ροής.

5. Η πρώτη φάση της παγκοσμιοποίησης οδήγησε και στη δημιουργία ενός παράδοξου: η απελευθέρωση του εμπορίου οδήγησε στη συγκέντρωση εργοστασίων και μονάδων σε βιομηχανικές περιοχές και όχι στην κατάτμηση της παραγωγής παγκοσμίως. Σύμφωνα με τον Baldwin (2013), αυτό το παράδοξο εξηγείται με μια απλή και συγκεκριμένη συλλογιστική πορεία: οι φθηνές μεταφορές ευνοούν την παραγωγή μεγάλης κλίμακας, η οποία με τη σειρά της είναι πολύπλοκη, και η έντονη συγκέντρωση πολύπλοκων δραστηριοτήτων σε κοντινή γεωγραφική απόσταση μειώνει το κόστος συντονισμού.

Το κόστος συντονισμού συγκεκριμένα, είναι και ο λόγος για τον οποίο κατά το πρώτο κύμα παγκοσμιοποίησης η παραγωγική διαδικασία δε διαμοιράστηκε πλήρως σε όλο τον κόσμο. Για να συντονιστεί η παραγωγή απαιτείται μια σειρά σταδίων που μπορούν να αναπαρασταθούν ως μια αλληλουχία συναλλαγών αγαθών, τεχνολογίας, ατόμων, εκπαίδευσης, γνώσης, επενδύσεων και πληροφορίας. Μέχρι πρότινος, η πιο οικονομικά αποδοτική στρατηγική υπαγόρευε τη συγκέντρωση όλων αυτών των σταδίων εντός ενός εργοστασίου με στόχο τη μείωση του κόστους και του κινδύνου (Baldwin, 2013). Στο πλαίσιο της «επανάστασης του ατμού», τα στάδια αυτά μπορούσαν επίσης να τοποθετηθούν και σε κοντινές παραγωγικές μονάδες, αναδεικνύοντας την γεωγραφική εγγύτητα ως έναν από τους πλέον σημαντικούς παραγωγικούς συντελεστές.

Η γεωγραφική συγκέντρωση λόγω ζητημάτων συντονισμού κλονίστηκε για πρώτη φορά στα μέσα της δεκαετίας του 80', όταν ξεκίνησε η ραγδαία τεχνολογική εξέλιξη του τομέα των ΤΠΕ. Η «επανάσταση των ΤΠΕ» αποτελεί κατά γενική ομολογία τον κινητήριο μοχλό της παγκόσμιας κατάτμησης της παραγωγής (Antràs, 2020) και της ανάδειξης των Παγκοσμίων Αλυσίδων Αξίας (ΠΑΑ) στην κατά Baldwin «Δεύτερη Αποδεσμοποίηση» (second unbundling) ή «Μεγάλη Σύγκληση» (great convergence) της παγκοσμιοποίησης (Baldwin, 2013). Συγκεκριμένα, οι εξελίξεις στον τομέα των ΤΠΕ έδωσαν τη δυνατότητα συντονισμού πολλαπλών σταδίων της ίδιας παραγωγικής διαδικασίας, τα όποια λάμβαναν χώρα σε διαφορετική τοποθεσία, ανοίγοντας το δρόμο για τη μετατόπιση παραγωγικών δραστηριοτήτων εκτός των συνόρων και μάλιστα σε σημαντικές γεωγραφικές αποστάσεις. Επιπλέον, οι τεράστιες μισθολογικές διαφορές που είχαν ήδη διαμορφωθεί από το πρώτο κύμα παγκοσμιοποίησης κατέστησαν την κατάτμηση αυτή εξαιρετικά επικερδή για τις επιχειρήσεις του Βορρά που μπορούσαν να βρουν φθηνότερα εργατικά χέρια στο Νότο. Στις συγκεκριμένες παραγωγικές συνδέσεις μεταξύ Βορρά-Νότου, οι ΤΠΕ έδωσαν τη δυνατότητα συνδυασμού τεχνολογίας και «know-how» από ανεπτυγμένες χώρες με εργασία από αναπτυσσόμενες χώρες, καθιστώντας παράλληλα δυνατή την εύκολη μεταφορά τεχνολογίας και γνώσης από το Βορρά στο Νότο και προσφάτως αντίστροφα. Η τελευταία αυτή διάσταση βρίσκεται στον πυρήνα των ερευνητικών ερωτημάτων που η παρούσα διατριβή καλείται να απαντήσει.

Συμπερασματικά, τα δύο κύματα της παγκοσμιοποίησης που περιγράφονται παραπάνω μπορούν να αξιοποιηθούν ώστε να ερμηνεύσουν την εξέλιξη του παγκοσμίου εμπορίου. Το πρώτο κύμα απευθύνεται στη διεθνοποίηση του εμπορίου τελικών αγαθών (final goods), που παράγονταν εντός των συνόρων μιας συγκεκριμένης χώρας και εξάγονταν στις υπόλοιπες ως έτοιμα προϊόντα προς τελική κατανάλωση. Το δεύτερο κύμα αναφέρεται στο σχηματισμό των ΠΑΑ, όπου η παραγωγική διαδικασία κατατέμνεται σε διαφορετικά μέρη του κόσμου και οι συναλλαγές περιλαμβάνουν το εμπόριο εξαρτημάτων και ανταλλακτικών (parts and components) (Antràs, 2020; Grossman & Rossi-Hansberg, 2008). Ενώ στην αρχή οι οικονομολόγοι αντιμετώπισαν το δεύτερο κύμα σαν μια μετεξέλιξη του πρώτου με έναν διαφορετικό προσανατολισμό στα εμπορεύσιμα αγαθά, η ανάδειξη των ΠΑΑ είναι ένα πολυσύνθετο φαινόμενο, το οποίο προκάλεσε και συνεχίζει να προκαλεί σημαντικές αλλαγές στις διεθνείς αγορές και την οργάνωση των παραγωγικών συστημάτων των χωρών μεταμορφώνοντας έτσι την παγκόσμια οικονομία. Παράλληλα, η ανάλυση του φαινομένου των ΠΑΑ δημιουργεί συνεχόμενες προκλήσεις στην οικονομική έρευνα, οι οποίες σχετίζονται με διάφορες διαστάσεις του όπως ο σαφής ορισμός της συμμετοχής σε ΠΑΑ και η ποσοτικοποίησή της σε διάφορα επίπεδα ανάλυσης (μίκρο, μέσο, μακρο), η διακυβέρνηση εντός των ΠΑΑ, οι σχέσεις δύναμης και ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, οι δυνατότητες ανάπτυξης για τις αναπτυσσόμενες χώρες, η καινοτομία, η διάχυση της γνώσης, κ.α. Οι επόμενες ενότητες του παρόντος κεφαλαίου θα εξερευνήσουν ορισμένες από αυτές τις διαστάσεις, παρέχοντας το πρώτο μέρος του απαραίτητου θεωρητικού υπόβαθρου της έρευνας που πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο της παρούσας διατριβής.

2.2 Εννοιολογικό πλαίσιο ανάλυσης των παγκόσμιων αλυσίδων αξίας

Στο πλαίσιο προετοιμασίας της μελέτης 2020 World Development Report της Παγκόσμιας Τράπεζας (World Bank, 2020), ο Antràs (2020) ανέπτυξε δύο σημαντικές εννοιολογικές προσεγγίσεις για την ανάλυση του φαινομένου της ΠΑΑ συνδυάζοντας διαχρονικά ευρήματα της σχετικής βιβλιογραφίας. Η πρώτη «**ευρεία**» (**broad**) **εννοιολογική προσέγγιση** οριοθετεί την ανάδειξη των ΠΑΑ ως μια σημαντική αύξηση στο εμπόριο αγαθών και υπηρεσιών ως ενδιάμεσες (παραγωγικές) εισροές και όχι ως τελικά προϊόντα, που ήταν η μέχρι πρότινος επικρατούσα αντίληψη των διεθνών εμπορικών συναλλαγών στη βιβλιογραφία της Διεθνούς Οικονομικής. Σύμφωνα με το πλαίσιο αυτό, η προσοχή των εμπειρικών αναλύσεων στρέφεται στη χρήση εισαγόμενης προστιθέμενης αξίας στην παραγωγή και στην εξαγωγική δραστηριότητα. Η εισαγόμενη προστιθέμενη αξία δύναται να βρίσκεται ενσωματωμένη σε πρώτες ύλες, εξαρτήματα, ανταλλακτικά, ή ακόμα και «εργασίες/καθήκοντα» (tasks) στο πλαίσιο της παραγωγικής δραστηριότητας (Grossman & Rossi-Hansberg, 2008). Τυπικά, το επίπεδο ανάλυσης της «ευρείας» προσέγγισης είναι το εθνικό-κλαδικό, το οποίο συνδέεται με έναν σημαντικό όγκο εμπειρικής έρευνας σχετικής με τον υπολογισμό και την αποτύπωση της αύξησης της συμμετοχής της εισαγόμενης προστιθέμενης αξίας στην παραγωγική διαδικασία είτε σε

κλαδικό είτε σε εθνικό επίπεδο (Borin & Mancini, 2023; Johnson, 2018). Αξίζει να σημειωθεί πως το πλαίσιο αυτό μπορεί να εφαρμοστεί και σε επίπεδο επιχείρησης, με ανάλογη προσαρμογή των μεθοδολογικών πλαισίων ποσοτικοποίησης που ακολουθούνται σε υψηλότερα επίπεδα. Ο Antràs (2020) μάλιστα υπογραμμίζει πως η συμμετοχή σε ΠΑΑ θα πρέπει να αναλύεται εννοιολογικά με μονάδα αναφοράς την επιχείρηση, καθώς το επίπεδο αυτό επιτρέπει την εισαγωγή παραγόντων της αγοράς (τοπικής και υπερεθνικής σε ορισμένες περιπτώσεις) στις διάφορες μεθοδολογίες ανάλυσης. Ωστόσο, η μέτρηση της συμμετοχής σε ΠΑΑ σε επίπεδο επιχείρησης βρίσκεται ακόμα σε αρχικά στάδια λόγω των αυξημένων απαιτήσεων για δεδομένα εισαγωγών/εξαγωγών πρώτων υλών και ενδιάμεσων αγαθών.

Η «ευρεία» εννοιολογική προσέγγιση των ΠΑΑ στην πραγματικότητα αποτελεί έναν τρόπο ένταξης της ανάλυσης των ΠΑΑ στις υφιστάμενες αρχές ανάλυσης της Διεθνούς Οικονομικής εστιάζοντας και αναδεικνύοντας τη διάσταση ενσωμάτωσης χωρών και κλάδων στο παγκόσμιο παραγωγικό δίκτυο. Οι δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα εντός των ΠΑΑ αναλύονται ως κλασσικές εμπορικές ροές με αποτέλεσμα να καθορίζονται από τους ίδιους παράγοντες που καθορίζουν το εμπόριο τελικών αγαθών, και οδηγούν σε αντίστοιχη ανάλυση των αποτελεσμάτων και των επιπτώσεων. Παρόλα αυτά, η «ευρεία» προσέγγιση παρέχει ένα ορθό θεωρητικό πλαίσιο ανάλυσης το οποίο έχει οδηγήσει σε σημαντικές καινοτόμες συνεισφορές στη σχετική βιβλιογραφία.

Σε μια προσπάθεια δημιουργίας μιας καινούργιας, ειδικά εστιασμένης προσέγγισης, ο Antràs (2020) προτείνει ένα δεύτερο εννοιολογικό πλαίσιο, το οποίο και ονομάζει ως **«συσχετιστικό» (relational)**, σύμφωνα με το οποίο η συμμετοχή σε ΠΑΑ σχετίζεται με συναλλαγές οι οποίες έχουν διακριτά και διαφορετικά χαρακτηριστικά από τις ανώνυμες, εφάπαξ συναλλαγές της παραδοσιακής θεωρίας του διεθνούς εμπορίου. Προφανώς, η «συσχετιστική» προσέγγιση λαμβάνει χώρα στο επίπεδο της επιχείρησης, το οποίο επιτρέπει την καταγραφή και ανάλυση τέτοιων συναλλαγών μεταξύ επιχειρήσεων σε διαφορετικές χώρες που περιλαμβάνουν την ανταλλαγή εξατομικευμένων παραγωγικών εισροών σε συνεχή βάση και διέπονται από ημιτελή και δύσκολα εφαρμόσιμα συμβόλαια (Antràs, 2016). Υπό το πλαίσιο αυτό, στο επίκεντρο της εμπειρικής ανάλυσης τοποθετούνται οι βασικοί πρωταγωνιστές του παγκοσμίου εμπορίου, όπως πολυεθνικές εταιρείες, ηγέτιδες επιχειρήσεις (lead firms), κλπ., οι οποίοι και καθορίζουν τη δραστηριότητα των ΠΑΑ και τη ροή άμεσων ξένων επενδύσεων (foreign direct investments – FDI). Παράλληλα, αναδεικνύεται η σημαντικότητα οικονομικών, τεχνολογικών, γνωσιακών, και θεσμικών παραγόντων που καθορίζουν την επιλογή τοποθεσίας για την παγκόσμια παραγωγή. Έτσι, η «συσχετιστική» προσέγγιση επιτρέπει την ανάλυση του διαμοιρασμού των κερδών εντός της παγκόσμιας παραγωγικής αλυσίδας (Antràs, 2020; Antràs & Chor, 2022), τη μελέτη της διακυβέρνησής της και της επιλογής τοποθεσιών παραγωγής, και μπορεί να αξιοποιηθεί στην προσέγγιση σημαντικών θεμάτων που σχετίζονται με

την ανάπτυξη και την ανισότητα σε αναπτυσσόμενες χώρες (Gereffi et al., 2005; Giuliani et al., 2005; Pietrobelli & Rabellotti, 2011).

Η εμπειρική έρευνα που ακολουθεί τη «συσχετιστική» προσέγγιση των ΠΑΑ αντιμετωπίζει σημαντικά προβλήματα όσων αφορά την εύρεση ή τη δημιουργία δεδομένων σε επίπεδο επιχείρησης, κατ' αναλογία με την «ευρεία» προσέγγιση στο ίδιο επίπεδο ανάλυσης. Επιπροσθέτως, η κωδικοποίηση των συσχετιστικών σχέσεων των επιχειρήσεων σε μετρήσιμες μεταβλητές αποτελεί μια ακόμη σημαντική τροχοπέδη και ταυτόχρονα σημαντική κατεύθυνση για μελλοντική έρευνα στο συγκεκριμένο πεδίο. Μέχρι στιγμής, η σχετική βιβλιογραφία εστιάζει σε μελέτες περίπτωσης (case studies) συγκεκριμένων επιχειρήσεων/βιομηχανικών κλάδων, σε έρευνες πεδίου μέσω δομημένων ερωτηματολογίων, και σε διαχρονικά δεδομένα τελωνειακών συναλλαγών μεταξύ επιχειρήσεων από διαφορετικές χώρες (Antràs, 2020).

Συγκεντρωτικά, τα βασικά σημεία των δύο εννοιολογικών προσεγγίσεων των ΠΑΑ παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 2-1).

Πίνακας 2-1: Βασικά χαρακτηριστικά των εννοιολογικών προσεγγίσεων της συμμετοχής σε ΠΑΑ. Πηγή: Antràs, (2020), προσαρμογή από τον συγγραφέα.

	Ευρεία Προσέγγιση	Συσχετιστική Προσέγγιση
Ορισμός	Αυξημένη χρήση εισαγόμενης προστιθέμενης αξίας στην παραγωγή και ειδικά σε αγαθά που προορίζονται για εξαγωγές.	Αυξημένη χρήση εισαγόμενης προστιθέμενης αξίας στην παραγωγή, με εστίαση στις διεπιχειρησιακές συναλλαγές που περιλαμβάνουν τη χρήση εξειδικευμένων εισροών και δυναμικές συμβάσεις διεπιχειρησιακής συνεργασίας (relational contracting)
Εννοιολογικό πλαίσιο	Παραδοσιακή θεώρηση των ΠΑΑ ως εμπορικές συναλλαγές ενδιάμεσων προϊόντων και εργασιών/καθηκόντων, που οδηγούν σε μια αναλυτικότερη ερμηνεία του διεθνούς καταμερισμού της εργασίας.	Στοχευμένη θεώρηση στη διεθνοποίηση της απασχόλησης που περιλαμβάνει: <ul style="list-style-type: none"> – Συγκεκριμένη αντιστοίχιση εισαγωγών και εξαγωγών – Εξειδικευμένες επενδύσεις πάνω στην εμπορική σχέση από όλες τις πλευρές – Διεπιχειρησιακές ροές αγαθών, τεχνολογίας, και δανειακών κεφαλαίων σε περιβάλλον μειωμένης συμβασιακής κάλυψης
Εμπειρική μέτρηση	<ul style="list-style-type: none"> – Δείκτες μέτρησης του ποσοστού εισαγόμενης προστιθέμενης αξίας στην παραγωγή και τις εξαγωγές στο επίπεδο χώρας και κλάδου – Ανάλογα μεγέθη στο επίπεδο της επιχείρησης 	<ul style="list-style-type: none"> – Μελέτες περίπτωσης – Έρευνες πεδίου – Ανάλυση ενδοεπιχειρησιακών και διεπιχειρησιακών ροών αγαθών που περνάνε κρατικά σύνορα – Δεδομένα τελωνειακών συναλλαγών

Σύμφωνα με τα παραπάνω, η παρούσα διατριβή αρχικά υιοθετεί την «ευρεία» προσέγγιση στην ανάλυση της συμμετοχής σε ΠΑΑ, η οποία κρίνεται ως η πλέον κατάλληλη για τη διεξαγωγή εμπειρικής έρευνας στο εθνικό-κλαδικό επίπεδο. Στη συνέχεια, η συζήτηση των εμπειρικών αποτελεσμάτων βασίζεται κατά κόρον σε στοιχεία της «συσχετιστικής» προσέγγισης, η οποία και αποτελεί το πλέον κατάλληλο ερμηνευτικό εργαλείο στην ανάλυση των ΠΑΑ. Επιπλέον, στοιχεία της «συσχετιστικής» προσέγγισης χρησιμοποιούνται στη διαμόρφωση των ερευνητικών υποθέσεων που διέπουν τους επιμέρους στόχους που η παρούσα διατριβή καλύπτει, καθώς επίσης και στη διαμόρφωση των συμπερασμάτων πολιτικής που προκύπτουν από την εμπειρική έρευνα.

Επομένως, οι επόμενες ενότητες του παρόντος κεφαλαίου ακολουθούν ένα μεικτό πρότυπο παρουσίας του βασικού θεωρητικού υποβάθρου της διατριβής που αφορά της ΠΑΑ. Αναλυτικά, ο ορισμός, η μέτρηση και το μοτίβο εξέλιξης των ΠΑΑ που παρουσιάζονται ακολούθως υιοθετούν την «ευρεία» προσέγγιση. Στη συνέχεια, τα θέματα διακυβέρνησης, αναβάθμισης (upgrading), και καινοτομίας εντάσσονται στο πλαίσιο της «συσχετιστικής προσέγγισης». Τέλος, τα ζητήματα πολιτικής υπό το πρίσμα των ΠΑΑ περιλαμβάνουν στοιχεία και από τις δύο θεωρήσεις.

2.3 Προσδιορίζοντας τις παγκόσμιες αλυσίδες αξίας

2.3.1 Ορισμός και βασικά χαρακτηριστικά

Υιοθετώντας την «ευρεία» ή παραδοσιακή θεώρηση της ανάδειξης των ΠΑΑ, ο Antràs (2020) διατύπωσε έναν βασικό ορισμό μιας ΠΑΑ και της συμμετοχής σε αυτή, σύμφωνα με τον οποίο *«μια παγκόσμια αλυσίδα αξίας αποτελείται από διάφορα στάδια παραγωγής ενός προϊόντος ή υπηρεσίας που θα πωλείται σε καταναλωτές, όπου κάθε στάδιο προσθέτει αξία στο τελικό προϊόν/υπηρεσία και τουλάχιστον δύο από αυτά τα στάδια λαμβάνουν χώρα σε διαφορετικές χώρες. Κατ' επέκταση, μια επιχείρηση συμμετέχει σε μια παγκόσμια αλυσίδα αξίας αν αναλαμβάνει τουλάχιστον ένα στάδιό της»*.

Σύμφωνα με τον παραπάνω ορισμό, μια ΠΑΑ αντιστοιχεί σε μια παγκόσμια παραγωγική διαδικασία που ενσωματώνει προστιθέμενη αξία από τουλάχιστον δύο χώρες. Επομένως, το φαινόμενο της ανάδειξης των ΠΑΑ σχετίζεται άμεσα με την αύξηση της χρήσης εισαγόμενης προστιθέμενης αξίας στην παραγωγή, και ειδικά όταν αυτή προορίζεται για εξαγωγές.⁶ Ο παραπάνω ορισμός δεν σκιαγραφεί έναν συγκεκριμένο τύπο εισαγόμενης προστιθέμενης αξίας που ενσωματώνεται στην παραγωγή. Συνήθως όμως, συσχετίζεται με το διεθνές εμπόριο ακατέργαστων πρώτων υλών (π.χ., αλουμίνιο, πορτοκάλια), εξαρτημάτων και ανταλλακτικών (π.χ., εξαρτήματα

⁶ Η χρήση εισαγόμενης προστιθέμενης αξίας στην παραγωγή αυτή καθ' αυτήν συνεπάγεται συμμετοχή σε ΠΑΑ. Ωστόσο, σε περίπτωση που η εισαγόμενη προστιθέμενη αξία ενσωματώνεται στις εξαγωγές, τότε σχηματίζεται μια «αλυσίδα» εισαγόμενων εισροών που μετατρέπεται σε εξαγώγιμες εκροές, καθιστώντας την παραγωγική μονάδα ένα «κρίκο» ενός ευρύτερου, παγκόσμιου παραγωγικού συστήματος.

μηχανημάτων ή/και αυτοκινήτων), και εργασιών (π.χ., υποστηρικτές διοικητικές υπηρεσίες) (Baldwin & Robert-Nicoud, 2014). Μάλιστα, η τελευταία αυτή διάσταση τοποθετείται στο επίκεντρο της παρούσας διατριβής, η οποία και θα παρουσιάσει στη συνέχεια ένα θεωρητικό πλαίσιο διαχωρισμού ορισμένων εργασιών που σχετίζονται με την παραγωγή γνώσης και καινοτομίας.

Ο παραπάνω ορισμός συνδέεται επίσης και με διαφορετικούς τύπους διάταξης ή σχηματισμού (configuration) των ΠΑΑ. Οι πιο συνηθισμένοι τύποι που αναδεικνύονται σε μακροοικονομικές εφαρμογές περιλαμβάνουν τη διάταξη «ιστού της αράχνης» (spiders) και τη διάταξη του «φιδιού» (snakes) (Baldwin & Venables, 2013). Συγκριμένα, οι δύο αυτές διατάξεις αποτελούν οριακές περιπτώσεις που σχετίζονται με την κατάτμηση των παραγωγικών διεργασιών μεταποιητικών επιχειρήσεων (συνήθως πολυεθνικών), που συγκεντρώνουν το μεγαλύτερο ενδιαφέρον στην ανάλυση των ΠΑΑ λόγω της τάσης τους να διεθνοποιούν τις λειτουργίες και τα διάφορα στάδια παραγωγής τους με μεγαλύτερη συχνότητα σε σχέση με επιχειρήσεις του κλάδου των υπηρεσιών. Ο χαρακτηρισμός αυτών των ΠΑΑ βασίζεται στην τεχνολογία παραγωγής, την οργάνωση του δικτύου παραγωγής και τα μηχανολογικά χαρακτηριστικά της παραγωγικής διεργασίας. Έτσι, η διάταξη του «ιστού της αράχνης» σχετίζεται με παραγωγικές διεργασίες όπου διάφορα εξαρτήματα ή ανταλλακτικά από εργοστάσια σε διαφορετικές χώρες συναρμολογούνται σε ένα εργοστάσιο το οποίο παράγει είτε ένα τελικό προϊόν είτε ολοκληρώνει ένα τμήμα της παραγωγής (production module). Χαρακτηριστικό τέτοιο παράδειγμα αποτελούν οι αλυσίδες αξίας της αυτοκινητοβιομηχανίας (Baldwin & Venables, 2013; Timmer et al., 2014, 2015). Από την άλλη, η διάταξη του «φιδιού» αναφέρεται σε μια σειριακή παραγωγική διεργασία όπου κάθε παραγωγική μονάδα συμμετέχει σε συγκεκριμένα στάδια μιας γραμμικής, κατετμημένης παραγωγής που ξεκινάει από ανάντη (upstream) προμηθευτές και καταλήγει σε κατόντη (downstream) παραγωγούς. Σε αυτή τη περίπτωση, το χαρακτηριστικότερο παράδειγμα είναι η αλυσίδα παραγωγής της βιομηχανίας τροφίμων και ποτών (Timmer et al., 2014). Στην πραγματικότητα όμως, οι παγκόσμια κατετμημένες παραγωγικές διεργασίες είναι μια μίξη των παραπάνω διατάξεων. Σύμφωνα με τους Baldwin & Venables (2013), το πιο σύνηθες είναι να παρουσιάζεται εναλλαγή του τύπου διάταξης εντός της ίδιας αλυσίδας παραγωγής.⁷ Μάλιστα, όσο περισσότερες επιχειρήσεις συμμετέχουν σε ΠΑΑ, τόσο

⁷ Συγκεκριμένα, στη βιομηχανία ένδυσης, η μετατροπή του βαμβακιού (ακατέργαστη πρώτη ύλη) σε ύφασμα (ενδιάμεση εισροή) και στη συνέχεια σε ρούχο (μεταποιητικό προϊόν) είναι μια γραμμική, τύπου «φιδιού» διάταξη αλυσίδας. Ωστόσο η προσθήκη κουμπιών στο ρούχο ακολουθεί διάταξη «ιστού της αράχνης» που οδηγεί στο τελικό προϊόν που διατίθεται προς πώληση στον καταναλωτή. Αντίστοιχα, η διεργασία μετατροπής της σιλικόνης και του χαλκού (ακατέργαστες πρώτες ύλες) σε μικροσίπ (εξάρτημα) το οποίο τοποθετείται σε εξαρτήματα υπολογιστή (μεταποιητικό προϊόν) είναι τύπου «φιδιού». Η τελική συναρμολόγηση των εξαρτημάτων αυτών σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές (H/Y) όμως ακολουθεί τη δομή «ιστού της αράχνης».

περισσότερο η διάταξή τους προσεγγίζει τη διάταξη δικτύου, το οποίο γίνεται ολοένα και πιο πυκνό (World Bank, 2020).

Ανεξάρτητα από την διάταξη των ΠΑΑ, η δυνατότητα κατάτμησης της παραγωγής σε παγκόσμια κλίμακα επηρέασε σημαντικά τον διεθνή καταμερισμό της εργασίας στον διεθνή διαχωρισμό της απασχόλησης και οδήγησε διάφορες χώρες και κλάδους σε σημαντικά κέρδη εξειδίκευσης (specialization). Οι ΠΑΑ επιτρέπουν τη ροή παραγωγικών πόρων μεταξύ συνόρων και κλάδων αλλά και μεταξύ διαφορετικών παραγωγικών σταδίων εντός κλάδων, με αποτέλεσμα την πιο παραγωγική χρήση τους (C. Criscuolo & Timmis, 2017) η οποία με τη σειρά της οδηγεί σε υπερεξειδίκευση και αυξημένα κέρδη από τη συμμετοχή (Antràs, 2020). Υπό αυτό το πρίσμα, οι παραδοσιακοί προσδιοριστικοί παράγοντες του διεθνούς εμπορίου⁸ έχουν σημαντική συνεισφορά στην ενσωμάτωση χωρών και επιχειρήσεων σε ΠΑΑ. Όμως, σε αρκετές περιπτώσεις, ο τρόπος που αυτοί οι προσδιοριστικοί παράγοντες επηρεάζουν τις ροές των ΠΑΑ είναι διακριτά διαφορετικός από τον τρόπο που επηρεάζουν παραδοσιακές εμπορικές ροές. Μια βασική αιτία αυτής της διαφοροποίησης έγκειται στο γεγονός πως οι θεωρητικές προσεγγίσεις του διεθνούς εμπορίου εστιάζουν στις συναλλαγές μεταξύ δύο χωρών – εκ των οποίων η μια βρίσκεται στον «Βορρά» και η άλλη στον «Νότο» - που η μια εξάγει και η άλλη εισάγει, ενώ οι ΠΑΑ αφορούν συναλλαγές που περιλαμβάνουν πολλές χώρες ή πολλαπλές παραγωγικές συναλλαγές μεταξύ δύο χωρών. Αυτή η διαφοροποίηση έχει οδηγήσει στην ανάδειξη διαφορετικών παραγόντων που καθορίζουν τη συμμετοχή σε ΠΑΑ και κατ' επέκταση σε διαφορετικά αποτελέσματα που προκύπτουν από αυτή. Ένα περαιτέρω σημείο διαφοροποίησης μεταξύ των δύο προσεγγίσεων έγκειται στο γεγονός πως η βιβλιογραφία του διεθνούς εμπορίου εστιάζει κατά κόρον στις εξαγωγές/εισαγωγές τελικών προϊόντων και τον αντίκτυπο τους στις παραγωγικές και οικονομικές επιδόσεις των χωρών, ενώ η προσέγγιση των ΠΑΑ τοποθετεί την ανάλυση των ενδιάμεσων εισροών στο επίκεντρο του ερευνητικού ενδιαφέροντος.

Η διάσταση των αποτελεσμάτων της συμμετοχής σε ΠΑΑ είναι ιδιαίτερα σημαντική και εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την αναπτυξιακή φάση της κάθε χώρας. Ωστόσο, πριν την ανάλυση των παραγόντων συμμετοχής σε ΠΑΑ και των αποτελεσμάτων αυτής, ένα σημαντικό αντικείμενο έρευνας είναι η ποσοτικοποίηση της συμμετοχής αυτής καθ' αυτής, η οποία αποτέλεσε για μεγάλο χρονικό διάστημα μια βασική πρόκληση για την οικονομική έρευνα.

2.3.1.1 Μέτρηση και τάσεις στην παγκόσμια οικονομία

Η βασική πρόκληση της μέτρησης ή αλλιώς της ποσοτικοποίησης της συμμετοχής σε ΠΑΑ έγκειται στο γεγονός πως οι παραδοσιακές πηγές δεδομένων του παγκοσμίου εμπορίου, με

⁸ Αυτοί περιλαμβάνουν τους βασικούς συντελεστές παραγωγής (εργασία και κεφάλαιο), τη τεχνολογία, τη γεωγραφία, το μέγεθος και τις συνθήκες της αγοράς, και θεσμικούς και κανονιστικούς παράγοντες.

χαρακτηριστικότερο παράδειγμα τα τελωνειακά δεδομένα, δίνουν πληροφορίες σχετικά με την προέλευση ενός αγαθού/υπηρεσίας το οποίο εκτελωνίζεται αλλά δεν παρέχουν καμία ενημέρωση σχετικά με τον τρόπο παραγωγής του. Κατ' αναλογία, τα τελωνειακά δεδομένα αποτυπώνουν τον προορισμό των αγαθών/υπηρεσιών αλλά όχι τη μελλοντική τους χρήση. Έτσι, οι χρήστες των δεδομένων αυτών δεν μπορούν να προσδιορίσουν εμπειρικά τη συνεισφορά εργοστασίων/παραγωγικών μονάδων πολλαπλών χωρών που συνεισφέρουν σε προηγούμενα στάδια της παραγωγής ενός προϊόντος που μια χώρα εκτελωνίζει προς το εξωτερικό και ταυτόχρονα παραμένει άγνωστη η χρήση ενός αγαθού/υπηρεσίας που εισάγεται⁹, και συγκεκριμένα αν αυτό μένει εντός των συνόρων της χώρας εισαγωγής ή επανεξάγεται προς έναν τρίτο προορισμό αφού προστεθεί αξία σε αυτό.

2.3.1.2 Εισαγωγή στην ποσοτικοποίηση της συμμετοχής σε παγκόσμιες αλυσίδες αξίας

Όπως ήδη αναφέρθηκε προηγουμένως, η ανάλυση των ΠΑ εστιάζει συγκεκριμένα στο εμπόριο προστιθέμενης αξίας (εφεξής και για λόγους συντομίας, ΠΑ) μεταξύ διαφορετικών επιχειρήσεων/κλάδων/χωρών. Η ΠΑ ενός αγαθού/υπηρεσίας αντικατοπτρίζει ουσιαστικά τα χαρακτηριστικά αυτού του προϊόντος τα οποία έχουν οικονομική αξία και τα οποία η κάθε παραγωγική μονάδα (επιχείρηση, κλάδος ή χώρα) προσθέτει σε αυτό το προϊόν πριν το προσφέρει στους πελάτες (παραγωγικές μονάδες ή/και τελικούς καταναλωτές) της. Αυτά τα οικονομικά χαρακτηριστικά δημιουργούν τη διαφορά μεταξύ της τελικής αξίας ενός προϊόντος και του κόστους των εισροών που χρησιμοποιήθηκαν στην παραγωγή του, η οποία και αποτελεί την ποσοτικοποίηση της ΠΑ. Σε κλαδικό επίπεδο, ως ΠΑ μιας βιομηχανίας ορίζεται η διαφορά των συνολικών της εσόδων και του κόστους εισροών (εργασία, υλικών και υπηρεσιών) από άλλες βιομηχανίες που αυτή χρησιμοποίησε στην παραγωγή της σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο καταγραφής.¹⁰ Σε επίπεδο χώρας, το άθροισμα της ΠΑ που συνεισφέρουν όλοι οι κλάδοι της οικονομίας – υπό την προϋπόθεση πως όλη η παραγωγή λαμβάνει χώρα εντός των συνόρων της χώρας – συνυπολογίζοντας τους

⁹ Η χρήση αγαθών/υπηρεσιών μπορεί να είναι: α) τελική και να απευθύνεται σε τελικούς καταναλωτές, και β) ενδιάμεση ως παραγωγική εισροή σε επιχειρήσεις-πελάτες. Οι δύο κατηγορίες χρήσεων μπορούν κατ' αναλογία να αντιστοιχηθούν σε συναλλαγές μεταξύ επιχειρήσεων και καταναλωτών (business to consumers – B2C) και συναλλαγές επιχειρήσεων με άλλες επιχειρήσεις (business to business – B2B). Η πρώτη διάσταση που αναφέρεται σε B2C συναλλαγές περιλαμβάνει και επιμέρους κατηγορίες καταναλωτών τελικής χρήσης, οι οποίες θα αναλυθούν σε επόμενη ενότητα.

¹⁰ Σύμφωνα με το US Bureau of Economic Analysis (US BEA, 2006), η ακαθάριστη ΠΑ σε κλαδικό επίπεδο περιλαμβάνει τη συνεισφορά των βασικών συντελεστών παραγωγής του κάθε κλάδου (εργασία και κεφάλαιο), δηλαδή την αποζημίωση των εργαζομένων (compensation of employees) και το ακαθάριστο λειτουργικό πλεόνασμα (gross operating surplus) ή αποζημίωση/αμοιβή του κεφαλαίου (capital compensation). Ο λογιστικός αυτός ορισμός ισοδυναμεί με την περιγραφή που δίνεται στο κυρίως κείμενο της διατριβής και θα αντιστοιχεί εφεξής στη χρήση του συμβολισμού ΠΑ στις υπόλοιπες ενότητες. Στην περίπτωση υπολογισμού της καθαρής ΠΑ ή αλλιώς της συνεισφοράς στο ΑΕΠ ανά κλάδο, στο παραπάνω άθροισμα προστίθενται οι φόροι επί της παραγωγής και των εισαγωγών και αφαιρούνται οι κρατικές επιχορηγήσεις προϊόντων ανά κλάδο (US BEA, 2006).

κλαδικούς φόρους επί της παραγωγής και των εισαγωγών και αφαιρώντας τις κρατικές επιχορηγήσεις του κάθε κλάδου, συνιστά το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν (ΑΕΠ) της.

Επομένως, γίνεται κατανοητό το γεγονός πως για την αξιόπιστη μέτρηση της συμμετοχής σε ΠΑΑ σε επίπεδο χώρας και κλάδου είναι απαραίτητη η κατασκευή δεικτών που βασίζονται στο εμπόριο ΠΑ, οι οποίοι και είναι σε θέση να διαχωρίσουν και να αποτυπώσουν τη συνεισφορά του κάθε κλάδου/χώρας στο τελικό του προϊόν αλλά και την αντίστοιχη συνεισφορά των προμηθευτών του. Έχοντας λοιπόν ως στόχο την ποσοτικοποίηση των ροών ΠΑ κατά μήκος χωρών και βιομηχανιών, εξειδικευμένες ερευνητικές ομάδες κατάφεραν να συνδυάσουν τελωνειακά δεδομένα με εθνικούς πίνακες εισροών-εκροών και να κατασκευάσουν παγκόσμιους πίνακες εισροών-εκροών. Οι πίνακες εισροών-εκροών αποτελούν πίνακες διπλής εισόδου όπου απεικονίζεται το διακλαδικό εμπόριο σε όρους ΠΑ εντός των συνόρων μιας εθνικής οικονομίας¹¹, συμπεριλαμβάνοντας ταυτόχρονα τόσο τις συναλλαγές μεταξύ κλάδων που αφορούν τις ενδιάμεσες εισροές/εκροές, όσο και τις συναλλαγές μεταξύ κλάδων και τελικών χρηστών.¹² Μέχρι πρότινος, ο σχηματισμός τέτοιων πινάκων αφορούσε το πλαίσιο μιας εθνικής ή/και των διαφόρων περιφερειών της (regions). Ωστόσο, η οριζόντια υιοθέτηση κοινών λογιστικών προτύπων από τις χώρες του OECD και άλλες χώρες παγκοσμίως¹³, κατέστησε εφικτή την κατασκευή πολυεθνικών υποδειγμάτων (πινάκων) που απεικονίζουν παραγωγικές διασυνδέσεις μεταξύ κλάδων διαφορετικών οικονομιών από διάφορα σημεία του κόσμου, οι οποίες και ενώνονται στο πλαίσιο ενός πίνακα που απεικονίζει τις παραγωγικές διασυνδέσεις μιας παγκόσμιας οικονομίας. Οι πιο διάσημοι τέτοιοι πίνακες είναι οι εξής:

- World Input-Output Database – WIOD (Timmer et al., 2015)
- OECD's Trade-in-Value Added (TiVA) database (OECD, 2021)
- Eora26 Multi-Region Input-Output Database (Lenzen et al., 2013)

Το σημαντικό πλεονέκτημα των παραπάνω βάσεων είναι πως δίνουν τη δυνατότητα απεικόνισης του εμπορίου ΠΑ στη μορφή μιας παγκόσμιας εφοδιαστικής αλυσίδας (global supply chain)¹⁴, όπου

¹¹ Δύναται να απεικονίζουν τις διακλαδικές εμπορικές συναλλαγές και σε γεωγραφικό επίπεδο χαμηλότερο της εθνικής οικονομίας, όπως για παράδειγμα το περιφερειακό.

¹² Περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με το υπόδειγμα εισροών-εκροών θα δοθούν στο Κεφάλαιο 3 της διατριβής, το οποίο και θα παρουσιάσει αναλυτικά τη μεθοδολογία ποσοτικοποίησης της συμμετοχής σε ΠΑΑ που υιοθετείται.

¹³ Συγκεκριμένα του προτύπου Εθνικών Λογαριασμών 2008 (System of National Accounts – SNA 2008).

¹⁴ Ο όρος Global Supply Chains είναι σχεδόν ταυτόσημος με τον όρο Global Value Chains και έχει χρησιμοποιηθεί ως εναλλακτικός όρος απεικόνισης των ΠΑΑ στη βιβλιογραφία της Οικονομικής Γεωγραφίας (π.χ., Coe & Yeung, 2019) αλλά και σε ορισμένες μελέτες της Διεθνούς Οικονομικής (Baldwin, 2013; Baldwin & Lopez-Gonzalez, 2015) και των Οικονομικών της Καινοτομίας και της Τεχνολογικής Αλλαγής (π.χ., Jona-Lasinio et al., 2019). Συνήθως, ο εννοιολογικός διαχωρισμός των δύο όρων έγκειται στη χρήση του δεύτερου σε μελέτες που αξιοποιούν δεδομένα εμπορίου ΠΑ ενώ ο πρώτος συνήθως αξιοποιείται σε μελέτες που επικεντρώνονται στην ανάλυση της παγκόσμιας τμηματοποίησης της παραγωγικής διαδικασίας είτε σε θεωρητικό επίπεδο, είτε μέσω διαφορετικών ποσοτικών προσεγγίσεων.

κάθε ζευγάρι κλάδου-χώρας αναλαμβάνει ένα συγκεκριμένο κομμάτι της γραμμής παραγωγής. Έτσι, αποτελούν έναν υψηλότερης ομαδοποίησης τρόπο απεικόνισης του φαινομένου των ΠΑΑ όπως αυτό παρουσιάζεται σε μελέτες που εστιάζουν σε συγκεκριμένα προϊόντα, όπως η σημαντική μελέτη των Dedrick et al. (2010) που παρουσίασε και ανέλυσε την αλυσίδα αξίας της παραγωγής του iPod της Apple και του tablet της Samsung. Η μελέτη αυτή αποτελεί ορόσημο για την επιστημονική έρευνα πάνω στις ΠΑΑ, καθώς ανέδειξε το γεγονός πως ενώ τα συγκεκριμένα προϊόντα συναρμολογούνται σε εργοστάσια στην Κίνα, τα περισσότερα κέρδη από την κατανομή της ΠΑ στην εφοδιαστική τους αλυσίδα τα καρπώνονται εταιρείες που δραστηριοποιούνται στις ΗΠΑ (Apple) και στην Νότιο Κορέα (Samsung). Μέσω των παγκοσμίων πινάκων εισροών-εκροών, τέτοιου είδους μελέτες μπορούν να εξελιχθούν από το επίπεδο συγκεκριμένου προϊόντος και επιχείρησης στο επίπεδο κλάδου και χώρας, αναδεικνύοντας τα πραγματικά αποτελέσματα της συμμετοχής σε ΠΑΑ για τις διάφορες χώρες του κόσμου, τα οποία είναι μη ανιχνεύσιμα από τη μελέτη κλασικών δεδομένων ακαθάριστων εξαγωγών/εισαγωγών (Antràs, 2020).

Χρησιμοποιώντας τους πίνακες αυτούς, διάφορες μελέτες ανέπτυξαν υπολογιστικές μεθοδολογίες (accounting frameworks) για να ποσοτικοποιήσουν το εύρος της παγκοσμιοποίησης της παραγωγής και κατ' επέκταση της συμμετοχής σε ΠΑΑ.¹⁵ Συγκεκριμένα, οι Borin & Mancini (2023) ανέπτυξαν ένα φυσικό μέγεθος που αντικατοπτρίζει τη σημασία του εμπορίου ΠΑΑ – δηλαδή του εμπορίου ενδιάμεσων εισροών – στο συνολικό διεθνές εμπόριο. Το μέγεθος αυτό είναι ισοδύναμο με αντίστοιχα μεγέθη που προέκυψαν από τις μελέτες των (Johnson & Noguera, 2012, 2017)¹⁶ και ποσοτικοποιεί το ποσοστό της εγχώριας ΠΑ των εξαγωγών μιας χώρας, το οποίο περνάει τουλάχιστον δύο φορές σύνορα για παραγωγικούς σκοπούς. Όπως αποδεικνύουν οι Borin & Mancini (2023), το συνολικό αυτό μέγεθος αποτελείται από δύο διακριτούς τύπους συμμετοχής σε ΠΑΑ, οι οποίοι και θα αξιοποιηθούν κατά τη διάρκεια της εμπειρικής ανάλυσης της παρούσας διατριβής. Πρόκειται για:

- την «προς τα πίσω» (εφεξής ΠτΠ) συμμετοχή σε ΠΑΑ (backward participation in GVCs), η οποία αναφέρεται στην ΠΑ αξία των εξαγωγών μιας χώρας που προέρχεται από το εξωτερικό, και
- την «προς τα εμπρός» (εφεξής ΠτΕ) συμμετοχή σε ΠΑΑ (forward participation in GVCs), η οποία αναφέρεται στην εγχώρια ΠΑ των εξαγωγών μιας χώρας που δεν απορροφάται

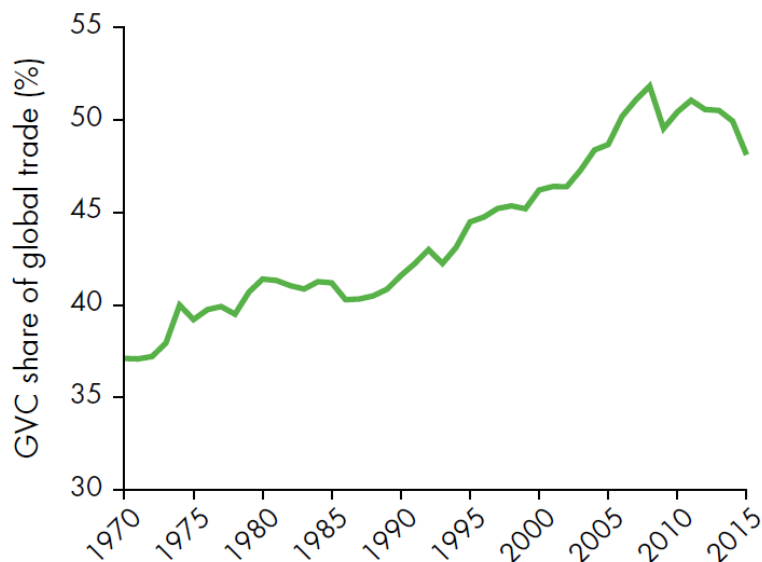
¹⁵ Οι μεθοδολογίες αυτές θα εξεταστούν αναλυτικά στο Κεφάλαιο 3, όπου και θα αξιοποιηθούν για την κατασκευή των δεικτών συμμετοχής σε ΠΑΑ στο πλαίσιο των εμπειρικών αναλύσεων.

¹⁶ Η ισοδυναμία των μεγεθών έγκειται στην ερμηνεία τους ως μέτρα ποσοτικοποίησης της σημασίας του εμπορίου ΠΑΑ στο συνολικό παγκόσμιο εμπόριο (ως ποσοστό) και όχι στην αριθμητική τους ταύτιση, καθώς προέρχονται από διαφορετικές μεθοδολογικές προσεγγίσεις.

πλήρως από τη χώρα που εισάγει άμεσα τις εξαγωγές αυτές, αλλά επανεξάγεται από τη δεύτερη χώρα σε τρίτες.

2.3.1.3 Τάσεις και μοτίβα συμμετοχής στην παγκόσμια οικονομία

Οι δύο αυτοί τύποι συμμετοχής βρίσκονται στο προσκήνιο της εμπειρικής έρευνας των ΠΑΑ από τη θεμελιώδη μελέτη των Koorman et al. (2014), η οποία και αποτέλεσε τη βάση για τον μεταγενέστερο επαναπροσδιορισμό τους από τους Borin & Mancini (2023). Πέρα από το επίπεδο της χώρας, οι παραπάνω τύποι μπορούν να υπολογιστούν στο παγκόσμιο επίπεδο, αθροίζοντας τη συμμετοχή της κάθε χώρας. Κατ' αναλογία, μπορούν επίσης να υπολογιστούν και στο επίπεδο του κλάδου, σύμφωνα πάντα με το επίπεδο κλαδικής ταξινόμησης που παρέχει η εκάστοτε βάση δεδομένων. Στο παρακάτω διάγραμμα (Διάγραμμα 2-1) αποτυπώνεται η συνεισφορά του παγκοσμίου εμπορίου ΠΑΑ (άθροισμα των δύο τύπων συμμετοχής) ως ποσοστό του συνολικού διεθνούς εμπορίου¹⁷ για την περίοδο 1970-2015.



Διάγραμμα 2-1: Συνεισφορά του εμπορίου ΠΑΑ στο παγκόσμιο εμπόριο (% των παγκόσμιων ακαθάριστων εξαγωγών) για την περίοδο 1970-2015. Πηγή: World Bank, (2020)

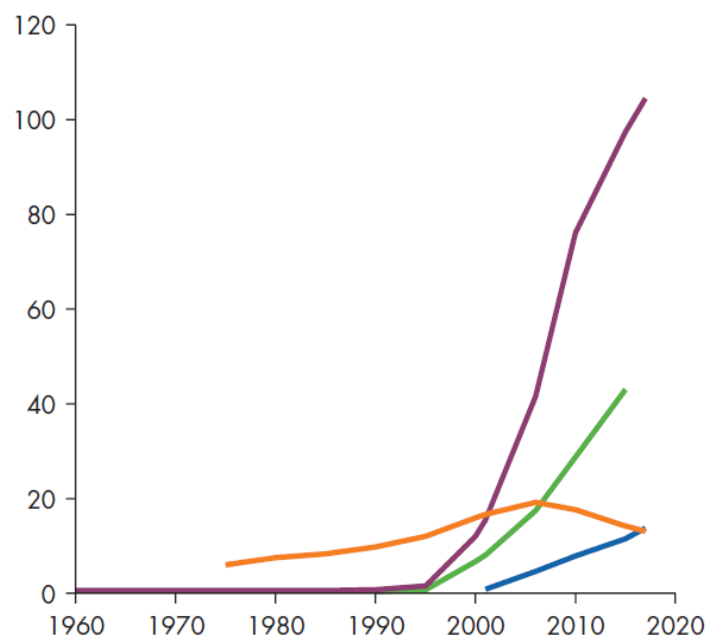
Σημειώσεις: Υπολογισμοί σύμφωνα με το συνολικό μέγεθος συμμετοχής σε ΠΑΑ των Borin & Mancini (2023) πάνω στη βάση δεδομένων Eora26 (Lenzen et al., 2013) για την περίοδο 1990-2015. Για την περίοδο 1970-90 εφαρμόστηκε μέθοδος αντίστροφης πρόβλεψης (back-casting) στο παραπάνω μέγεθος, χρησιμοποιώντας τη χρονοσειρά 1990-2015 και το ισοδύναμο μέγεθος συμμετοχής σε ΠΑΑ των Johnson & Noguera (2017).

Είναι εμφανές πως η συνεισφορά του εμπορίου ΠΑΑ στο συνολικό διεθνές εμπόριο εμφάνισε μια αυξητική τάση την περίοδο 1970-90. Ωστόσο, τη δεκαετία του 1990 και στις αρχές της δεκαετίας του 2000 η τάση αυτή κορυφώθηκε, σηματοδοτώντας την «Περίοδο των Παγκόσμιων Αλυσίδων Αξίας» (World Bank, 2020). Ωστόσο, η περίοδος που ακολούθησε τη χρηματοπιστωτική κρίση του

¹⁷ Σημειώνεται πως το παραδοσιακό μέγεθος ποσοτικοποίησης του διεθνούς εμπορίου είναι η ακαθάριστη αξία των εξαγωγών στα διάφορα επίπεδα ανάλυσης.

2008 χαρακτηρίζεται από μια στασιμότητα στη συνεισφορά του εμπορίου ΠΑΑ, η οποία μάλιστα φαίνεται να εμφανίζει πτωτική τάση τα τελευταία χρόνια της ανάλυσης. Παρά τη διαφαινόμενη μείωση της συνεισφοράς του, περίπου το 50% του παγκοσμίου εμπορίου φαίνεται να σχετίζεται με τις ΠΑΑ, γεγονός που συμφωνεί με τα ευρήματα παλαιότερης μελέτης των Johnson & Noguera (2012), οι οποίοι χρησιμοποίησαν διαφορετικό (αλλά ισοδύναμο) μέγεθος ποσοτικοποίησης των ΠΑΑ σε ένα περιορισμένο δείγμα χωρών και χρονικού ορίζοντα.

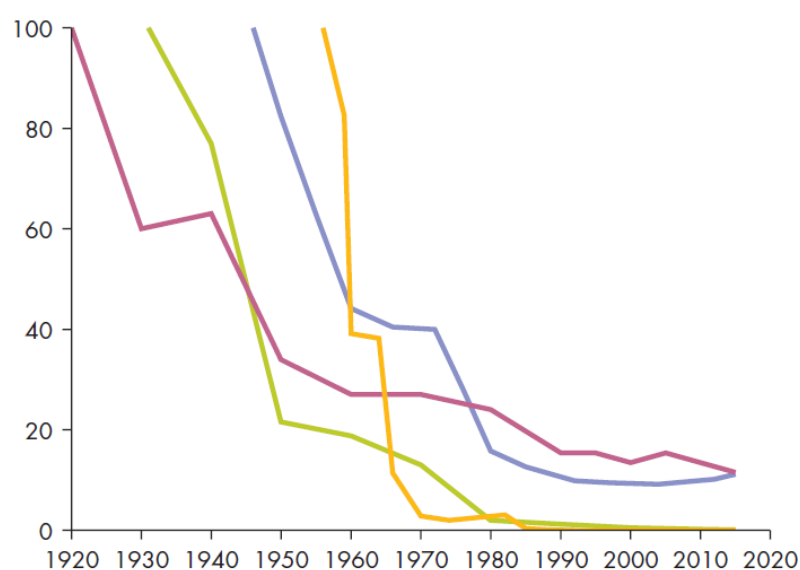
Σύμφωνα με τη World Bank (2020) και τον Baldwin (2013), ο κινητήριος μοχλός της ραγδαίας αύξησης του εμπορίου ΠΑΑ ήταν οι τεχνολογικές εξελίξεις στον τομέα των ΤΠΕ. Η «επανάσταση των ΤΠΕ» έδωσε τη δυνατότητα σε επιχειρήσεις να χρησιμοποιήσουν μαζικά αξιόπιστες και χαμηλού κόστους υποδομές τηλεπικοινωνιών, νέα πληροφοριακά συστήματα, και φυσικά συνεχώς εξελισσόμενους Η/Υ. Οι συνθήκες που διαμορφώθηκαν ευνόησαν ιδιαίτερα τις μεταποιητικές επιχειρήσεις, οι οποίες πλέον είχαν τη δυνατότητα να αναθέσουν στο εξωτερικό και να συντονίσουν πολύπλοκες δραστηριότητες, διασφαλίζοντας παράλληλα την ποιότητα των παραγόμενων εισροών που εκείνες κατόπιν θα χρησιμοποιούσαν. Όπως φαίνεται χαρακτηριστικά στο Διάγραμμα 2-2, η χρήση των ΤΠΕ από τον παγκόσμιο πληθυσμό ξεκίνησε να αυξάνεται ραγδαία από τα μέσα της δεκαετίας του 1990, ταυτόχρονα με τη ραγδαία αύξηση του εμπορίου ΠΑΑ.



Διάγραμμα 2-2: Χρήση ΤΠΕ από τον παγκόσμιο πληθυσμό την περίοδο 1960-2017. Πηγή: World Bank (2020) με δεδομένα από τη World Telecommunication/ICT Indicators Database της International Telecommunication Union (ITU).

Σημειώσεις: Άτομα που χρησιμοποιούν το διαδίκτυο (% του παγκοσμίου πληθυσμού, πράσινη καμπύλη), ευρυζωνικές συνδρομές ανά 100 άτομα (μπλε καμπύλη), συνδέσεις κινητής τηλεφωνίας ανά 100 άτομα (μωβ καμπύλη), συνδέσεις σταθερής τηλεφωνίας ανά 100 άτομα (πορτοκαλί καμπύλη).

Βέβαια, η τεχνολογική επανάσταση των ΤΠΕ δεν ήταν ο μοναδικός παράγοντας που ενίσχυσε τη ραγδαία ανάπτυξη των ΠΑΑ. Εξίσου σημαντικές ήταν οι επιδράσεις της σημαντικής πτώσης στο κόστος μεταφορών (αέριων και θαλάσσιων), οι οποίες ευνόησαν σημαντικά το εμπόριο ενδιάμεσων αγαθών και σε συνδυασμό με τα πλέον χαμηλά κόστη επικοινωνίας και το εμπόριο υπηρεσιών. Η διαχρονική εξέλιξη του κόστους μεταφορών (διαφόρων ειδών) και επικοινωνιών την περίοδο 1920-2015 παρουσιάζεται στο Διάγραμμα 2-3, όπου παρατηρείται σημαντική πτώση σε όλες τις επιμέρους κατηγορίες από τα μέσα της δεκαετίας του 1970 και έπειτα.¹⁸ Συγκρίνοντας τα Διαγράμματα 2-2 και 2-3 με το Διάγραμμα 2-1, γίνεται εμφανές πως ενώ η πτώση του κόστους επικοινωνίας και μεταφορών είναι σημαντική, ο καθοριστικότερος παράγοντας για την ανάπτυξη του εμπορίου ΠΑΑ είναι ραγδαία αύξηση στη χρήση των ΤΠΕ.



Διάγραμμα 2-3: Διαχρονική εξέλιξη του κόστους μεταφορών και επικοινωνιών την περίοδο 1920-2015. Πηγή: World Bank (2020) με χρήση των δεδομένων των Rodrigue et al. (2017).

Σημειώσεις: κόστος αερομεταφορών (κόστος ταξιδιού Νέας Υόρκης – Λονδίνου μετ' επιστροφής, 1946=100, μπλε καμπύλη), κόστος τηλεφωνήματος (υπερατλαντικό, διάρκειας 3 λεπτών, 1931=100, πράσινη καμπύλη), κόστος θαλάσσιων μεταφορών (λιμενικά και ακτοπλοϊκά τέλη για μεταφορά εμπορευμάτων ανά τόνο, 1920=100, κόκκινη καμπύλη), κόστος αποθήκευσης πληροφορίας σε Η/Υ (ανά megabyte, 1956=100, κίτρινη καμπύλη).

Ένας εξίσου σημαντικός παράγοντας που οδήγησε στην ανάπτυξη των ΠΑΑ είναι οι διαδοχικές περίοδοι απελευθέρωσης του εμπορίου, όπου έφεραν σημαντική πτώση των εμπορικών φραγμών τόσο σε ανεπτυγμένες όσο και σε αναπτυσσόμενες χώρες. Οι εμπορικοί δασμοί μειώθηκαν σημαντικά – κυρίως στην περίπτωση των μεταποιητικών αγαθών που είναι και τα περισσότερα ανταλλάξιμα σε ΠΑΑ – και συνδυάστηκαν επίσης με την άρση εμπορικών κυρώσεων (εκτός δασμών) και τη σύναψη γεωγραφικών εμπορικών συμφωνητικών από τα μέσα της δεκαετίας του 1990 και έπειτα (World Bank, 2020). Εστιάζοντας στην τελευταία διάσταση των εμπορικών συμφωνητικών, η

¹⁸ Μάλιστα, η πρόσφατη άνοδος του κόστους μεταφορών (που οφείλεται σε αυξημένο κόστος ενέργειας) έχει οδηγήσει σε μια διαταραχή των παγκόσμιων εφοδιαστικών αλυσίδων (Baldwin & Weder di Mauro, 2020).

δημιουργία της Ενιαίας Ευρωπαϊκής Αγοράς το 1993 σε συνδυασμό με την είσοδο των χωρών της πρώην Σοβιετικής Ένωσης, της Ινδίας και της Κίνας¹⁹ στην παγκόσμια οικονομία δημιούργησαν τεράστιες νέες αγορές προϊόντων, κεφαλαίου, και εργασίας, όπου οι επιχειρήσεις είχαν πλέον την ευκαιρία να απευθύνουν τα προϊόντα/υπηρεσίες τους σε μεγαλύτερο αγοραστικό κοινό και να εκμεταλλευτούν οικονομίες κλίμακας, οι οποίες με τη σειρά τους ενίσχυσαν σημαντικότερα τις ΠΑΑ. Όπως ήδη αναφέρθηκε στην Ενότητα 2.1, η δημιουργία τεράστιας προσφοράς φθηνής απασχόλησης αποτέλεσε σημαντικό κίνητρο για επιχειρήσεις από ανεπτυγμένες χώρες για τη μεταφορά παραγωγικών τους εγκαταστάσεων ή την εύρεση προμηθευτών από χαμηλόμισθες χώρες, με σκοπό να εκμεταλλευτούν την ασυμμετρία μισθών, τεχνολογίας, και τεχνογνωσίας για να μεγιστοποιήσουν τα κέρδη τους (Baldwin, 2013; World Bank, 2020).

Μια σημαντική παρατήρηση που προκύπτει από το Διάγραμμα 2-1 είναι πως η χρηματοπιστωτική κρίση του 2008 είχε σημαντικό αρνητικό αντίκτυπο στη δυναμική εξέλιξη του εμπορίου ΠΑΑ. Μάλιστα, παρά τα αρχικά σημάδια ανάκαμψης τη διετία 2009-10, την περίοδο 2011-15 φαίνεται να γνωρίζει περίοδο ύφεσης με τη μη διαθεσιμότητα μεταγενέστερων δεδομένων να μην επιτρέπει την περαιτέρω διερεύνηση της εξέλιξής σε πιο πρόσφατα έτη. Οι παράγοντες που οδήγησαν σε αυτή τη πτώση του ρυθμού μεγέθυνσης του εμπορίου ΠΑΑ – και του διεθνούς εμπορίου γενικότερα – είναι τόσο κυκλικοί όσο και δομικοί (Constantinescu et al., 2020). Από τη μια πλευρά, η μεγέθυνση του διεθνούς εμπορίου είναι χαμηλότερη επειδή ο ρυθμός μεγέθυνσης της παραγωγής των οικονομιών που ελέγχουν τα μεγαλύτερα μερίδια αγοράς στην παγκόσμια οικονομία είναι χαμηλότερος. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν οι οικονομίες της Ευρώπης και η Κίνα (World Bank, 2020). Από την άλλη πλευρά, ο χαμηλός ρυθμός ανάπτυξης του εμπορίου οφείλεται επίσης στη χαμηλή ελαστικότητα εμπορίου-εισοδήματος, η οποία ορίζεται ως ο λόγος της αξίας των εμπορικών συναλλαγών που δημιουργούνται όσο αυξάνεται η αξία της παραγωγής. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αυτής της τάσης είναι οι δύο μεγαλύτερες χώρες-εξαγωγείς του κόσμου, η Η.Π.Α. και η Κίνα. Συγκεκριμένα, η Κίνα εξελίσσει σταδιακά την εγχώρια παραγωγή της, υιοθετώντας ένα προφίλ εσωστρέφειας το οποίο έχει μειώσει σημαντικά την εισαγόμενη ΠΑ στις εξαγωγές της. Ενδεικτικά, η ομάδα της World Bank (2020) αναφέρει πως το ποσοστό των εισαγόμενων εισροών στις εξαγωγές της Κίνας μειώθηκε από περίπου 50% στη δεκαετία του 1990 σε λίγο πάνω από 30% το 2015. Αντίστοιχα, στην περίπτωση των ΗΠΑ, η τόνωση της εγχώριας βιομηχανίας εξόρυξης και επεξεργασίας πετρελαίου και ορυκτών καυσίμων οδήγησε στη μείωση κατά 25% των εισαγωγών πετρελαίου της χώρας από το 2010 στο 2015 (Constantinescu et al., 2020).

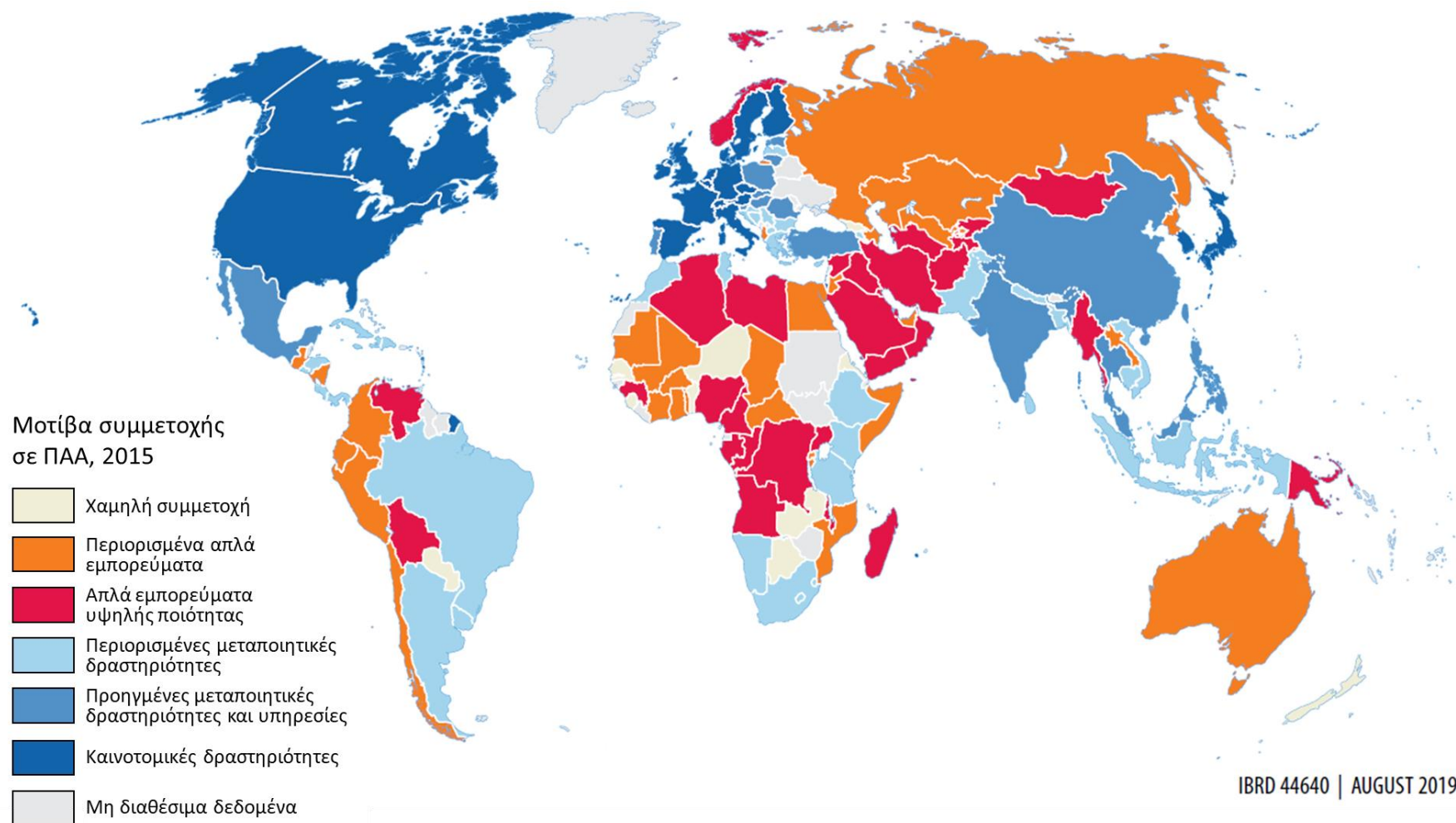
¹⁹ Η είσοδος της Κίνας στον Παγκόσμιο Οργανισμό Εμπορίου (World Trade Organization – WTO) το 2001 θεωρείται ως σημαδιακή ημερομηνία για τη ραγδαία αύξηση του εμπορίου των ΠΑΑ που ακολούθησε μέχρι και τη χρηματοπιστωτική κρίση του 2008, η οποία κλόνισε την παγκόσμια οικονομία.

Όσον αφορά τα μοτίβα συμμετοχής, σχεδόν όλες οι χώρες του κόσμου συμμετέχουν σε ΠΑΑ αλλά με διαφορετικό τρόπο. Από τη μια πλευρά, υπάρχουν γεωγραφικές περιοχές – όπως η Ευρώπη και η Ανατολική Ασία – όπου συμμετέχουν έντονα σε ΠΑΑ και γεωγραφικές περιοχές – όπως η Αφρική και η Λατινική Αμερική – που βρίσκονται ακόμη σε αρχικά στάδια συμμετοχής. Από την άλλη πλευρά, ακόμη και στις χώρες που συμμετέχουν, η κλαδική διάσταση ή εξειδίκευση διαφέρει σημαντικά από χώρα σε χώρα. Έτσι ορισμένες χώρες εξάγουν ακατέργαστες πρώτες ύλες για περαιτέρω επεξεργασία, άλλες εισάγουν εισροές για συναρμολόγηση και εξαγωγή, και άλλες παράγουν πολύπλοκα αγαθά και υπηρεσίες. Επιπλέον, άλλες χώρες στηρίζονται σημαντικά στις ΠΑΑ για τις εμπορικές τους δραστηριότητες και άλλες εξάγουν έτοιμα εγχώρια αγαθά προς τελική κατανάλωση.

Σε μια προσπάθεια χαρτογράφησης αυτών των επιμέρους χαρακτηριστικών συμμετοχής των χωρών σε ΠΑΑ, η World Bank (2020) ανέπτυξε μια μεθοδολογία ταξινόμησής τους αξιοποιώντας από κοινού την ΠτΠ συμμετοχή του μεταποιητικού τους κλάδου σε ΠΑΑ ως ποσοστό των συνολικών εξαγωγών της χώρας, την εγχώρια ΠΑ στις εξαγωγές της χώρας και τις καινοτομικές τους δραστηριότητες.²⁰ Από αυτή την ταξινόμηση προέκυψε πως ορισμένες χώρες εξειδικεύονται σε αγροτικές ΠΑΑ (όπως η Αιθιοπία) ή σε φυσικούς πόρους (όπως η Χιλή ή η Νορβηγία), οι οποίες και εντάσσονται στην κατηγορία των απλών εμπορευμάτων (commodities). Άλλες χώρες εξειδικεύονται σε μεταποιητικές δραστηριότητες, όπου οι αναπτυσσόμενες χώρες (όπως η Βραζιλία ή η Τανζανία) εξειδικεύονται σε χαμηλής τεχνολογικής έντασης ή περιορισμένες μεταποιητικές δραστηριότητες (limited manufacturing), ενώ περισσότερο ανεπτυγμένες χώρες (όπως το Μεξικό, η Πολωνία, ή η Κίνα) εξειδικεύονται σε υψηλής τεχνολογικής έντασης ή προηγμένες μεταποιητικές δραστηριότητες (advanced manufacturing). Διακρίνεται επίσης ένα σημαντικό γκρουπ χωρών (όπως η Ινδία ή η Σιγκαπούρη) που εξειδικεύονται σε προηγμένες υπηρεσίες (advanced services) στις ΠΑΑ. Τέλος, ένα μικρό γκρουπ που αποτελείται από τις πιο ανεπτυγμένες χώρες του κόσμου (ΗΠΑ, Γερμανία, Ιαπωνία, κ.α.), εξειδικεύεται σε καινοτομικές δραστηριότητες (innovative activities). Η παραπάνω ταξινόμηση παρουσιάζεται υπό τη μορφή παγκοσμίου χάρτη στο Σχήμα 2-1, όπου γίνεται εμφανής μια σημαντική ασυμμετρία στην εξειδίκευση διαφορετικών περιοχών. Συγκεκριμένα, η Ευρώπη, η Βόρεια Αμερική και η Ανατολική Ασία εξειδικεύονται κατά κόρον σε προηγμένες μεταποιητικές δραστηριότητες και υπηρεσίες και σε καινοτομικές δραστηριότητες στις ΠΑΑ, ενώ η Αφρική, η Κεντρική Ασία και η Λατινική Αμερική εξειδικεύονται περισσότερο σε απλά εμπορεύματα και περιορισμένες μεταποιητικές δραστηριότητες. Τα μοτίβα αυτά εξειδίκευσης συνδέονται άμεσα με τις

²⁰ Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τα κριτήρια και τη μεθοδολογία ταξινόμησης είναι διαθέσιμες στην πηγή World Bank (2020).

τεχνολογικές/γνωσιακές ασυμμετρίες μεταξύ των χωρών που οδηγούν στην άνιση κατανομή ΠΑ κατά μήκος μιας ΠΑΑ, και θα αναλυθούν σε επόμενες ενότητες της διατριβής.



Σχήμα 2-1: Εξειδίκευση της συμμετοχής σε ΠΑΑ ανά χώρα. Πηγή: World Bank (2020), ταξινόμηση με έτος αναφοράς το 2015, προσαρμογή από τον συγγραφέα.

2.3.2 Συντελεστές και επιδράσεις της συμμετοχής σε παγκόσμιες αλυσίδες αξίας

Στα διάφορα θεωρητικά υποδείγματα που έχει υιοθετήσει η βιβλιογραφία της Διεθνούς Οικονομικής για να ερμηνεύσει τις εμπορικές ροές, ο σημαντικότερος προσδιοριστικός παράγοντας του διεθνούς εμπορίου και της διεθνούς εξειδίκευσης/ανταγωνιστικότητας είναι η αφθονία και υψηλή παραγωγικότητα των συντελεστών της παραγωγής (factor endowments) (Antràs, 2020; Antràs & Chor, 2022). Χώρες εντάσεως εργασίας υψηλής εξειδίκευσης αποκτούν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στην παραγωγή αγαθών υψηλής-εξειδίκευσης τα οποία μπορούν να παράξουν αποδοτικά και σε αφθονία²¹, ενώ ευνοούνται από την εισαγωγή αγαθών εντάσεως εργασίας χαμηλής-εξειδίκευσης από οικονομίες που έχουν σε αφθονία εργασία χαμηλής-εξειδίκευσης. Κατ' αντιστοιχία, χώρες οι οποίες εμφανίζουν αφθονία σε έκταση γης ή ακατέργαστες πρώτες ύλες (συγκριτικά με τη συνεισφορά των υπολοίπων συντελεστών παραγωγής τους), αναμένεται να εξειδικεύονται στην παραγωγή πρωτογενών προϊόντων.

Σύμφωνα με τους Fernandes et al. (2022) και την εμπειρική μελέτη τους σχετικά με τις δυνάμεις που καθορίζουν τη συμμετοχή σε ΠΑΑ, η συνεισφορά των συντελεστών παραγωγής μαζί με άλλους κλασσικούς προσδιοριστικούς παράγοντες των παραδοσιακών εμπορικών ροών συσχετίζεται σημαντικά με την ΠτΠ και την ΠτΕ συμμετοχή σε ΠΑΑ. Στα παρακάτω σημεία, παρουσιάζονται οι βασικοί αυτοί προσδιοριστικοί παράγοντες της συμμετοχής σε ΠΑΑ και αναλύεται συνοπτικά η συνεισφορά τους:

- Η συνεισφορά των συντελεστών παραγωγής είναι εξίσου σημαντική με την περίπτωση του παραδοσιακού εμπορίου. Για παράδειγμα, χώρες πλούσιες σε φυσικούς πόρους αναμένεται να εμφανίζουν υψηλά ποσοστά ΠτΕ συμμετοχής καθώς θα εξάγουν αυτούς τους φυσικούς πόρους σε πολλαπλά κατάντη (downstream) στάδια και σε πολλαπλούς προορισμούς. Από την άλλη πλευρά, χώρες που εξειδικεύονται σε χαμηλής-εξειδίκευσης εργασία και λαμβάνουν σημαντικές ποσότητες ξένων άμεσων επενδύσεων (δηλαδή ξένου κεφαλαίου) αναμένεται να εμφανίζουν υψηλά ποσοστά ΠτΠ συμμετοχής. Σύμφωνα με τους Antràs & Chor (2018, 2022), η συνεισφορά των συντελεστών παραγωγής επηρεάζει έντονα και την τοποθέτηση των χωρών σε ΠΑΑ, η οποία κατ' επέκταση συνδέεται άμεσα με τα μοτίβα συμμετοχής τους. Τα στοιχεία της World Bank (2020) επαληθεύουν αυτή την πρόταση, καθώς χώρες με αφθονία σε φυσικό κεφάλαιο και υψηλής-εξειδίκευσης εργασία εξειδικεύονται σε ανάντη (upstream) στάδια και τείνουν να εμφανίζουν μεγαλύτερα ποσοστά ΠτΕ συμμετοχής.

²¹ Η πρόταση αυτή αποτελεί και το βασικό συμπέρασμα του θεωρητικού υποδείγματος των Heckscher και Ohlin, που αποτελεί μια από τις πρώτες κατά Ricardo θεωρήσεις της Διεθνούς Οικονομικής.

- Το μέγεθος της αγοράς κάθε χώρας είναι σημαντικός συντελεστής συμμετοχής σε ΠΑΑ. Συγκεκριμένα, χώρες με μεγάλη αγορά τείνουν να εμφανίζουν πιο εύκολα αυτάρκεια ως προς τη χρήση των εγχώριων εισροών για την ικανοποίηση της εγχώριας κατανάλωσης, με αποτέλεσμα να εξάγουν περισσότερο και να εισάγουν λιγότερο. Επομένως εμφανίζουν μια τάση ΠτΕ συμμετοχής σε ΠΑΑ. Από την άλλη, μικρές χώρες εξαρτώνται περισσότερο από εισαγόμενες εισροές και ξένες αγορές για να καλύψουν τις καταναλωτικές τους ανάγκες, εμφανίζοντας υψηλότερα ποσοστά ΠτΠ συμμετοχής σε ΠΑΑ.
- Η απελευθέρωση του εμπορίου μέσω άρσης εμπορικών φραγμών ή σύναψης διμερών ή τοπικών εμπορικών συμφωνιών ευνοεί τη συμμετοχή σε ΠΑΑ και αυξάνει το αποτελεσματικό μέγεθος της εγχώριας αγοράς.
- Η γεωγραφία της κάθε χώρας είναι επίσης ένας σημαντικός παράγοντας για τη συμμετοχή της σε ΠΑΑ. Χώρες με πολλαπλά χερσαία σύνορα (π.χ., οι χώρες της Κεντρικής Ευρώπης) εμφανίζουν υψηλή συμμετοχή σε ΠΑΑ (ή για την ακρίβεια τοπικές αλυσίδες αξίας) λόγω της εύκολης μεταφοράς εμπορευμάτων. Αντίθετα, για απομονωμένες χώρες, η συμμετοχή σε ΠΑΑ εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την ποιότητα των υποδομών τους (λιμάνια, αεροδρόμια) και τις σχετικές επενδύσεις προς τη διατήρηση/αναβάθμισή τους. Μια άλλη σημαντική διάσταση που συνδέεται με τη γεωγραφία της κάθε χώρας έχει να κάνει με την οργάνωση της παγκόσμιας εφοδιαστικής αλυσίδας (logistics), η απόδοση της οποίας είναι εξαιρετικά σημαντική για τη συμμετοχή των χωρών σε ΠΑΑ.
- Η ποιότητα των θεσμών σε κάθε χώρα είναι κομβικής σημασίας, καθώς αποτελεί το εισιτήριο εισόδου της σε εμπορικές συμφωνίες με άλλες χώρες-συνεργάτες αλλά και καθιστά την τοπική οικονομία πόλο έλξης άμεσων ξένων επενδύσεων και εισαγωγής παραγωγικών δραστηριοτήτων (offshoring destination) από ξένες χώρες.

Φυσικά, οι παραπάνω προσδιοριστικοί παράγοντες είναι εξίσου σημαντικοί στη διαμόρφωση της εξειδίκευσης της κάθε χώρας – και ιδιαίτερα η συνεισφορά των διαφορετικών συντελεστών παραγωγής της. Σύμφωνα με τη World Bank (2020), οι διαφορετικές κατηγορίες εξειδίκευσης συνδέονται και με διαφορετικούς τύπους συμμετοχής σε ΠΑΑ. Συγκεκριμένα, χώρες που εξειδικεύονται σε απλά εμπορεύσιμα αγαθά εμφανίζουν σημαντική ΠτΕ συμμετοχή. Αντίθετα, χώρες που εξειδικεύονται σε περιορισμένες μεταποιητικές δραστηριότητες εμφανίζουν σημαντική ΠτΠ συμμετοχή, καθώς τα παραγόμενα προϊόντα τους σπάνια συνεχίζουν την πορεία τους στο παγκόσμιο παραγωγικό δίκτυο ως εισροές σε κατόντη (downstream) πελάτες. Χώρες που εξειδικεύονται σε προχωρημένες μεταποιητικές

δραστηριότητες και υπηρεσίες εμφανίζουν υψηλότερη τάση για ΠτΠ συμμετοχή. Ωστόσο, εμφανίζουν επίσης υψηλά ποσοστά ΠτΕ συμμετοχής τα οποία μάλιστα γίνονται ακόμη σημαντικότερα για τις χώρες που εξειδικεύονται σε καινοτομικές δραστηριότητες.

Η συμμετοχή σε ΠΑΑ έχει συνδεθεί επίσης και με σημαντικά αναπτυξιακά αποτελέσματα, τόσο για αναπτυσσόμενες όσο και για ανεπτυγμένες χώρες. Μεταξύ άλλων, αυτά περιλαμβάνουν κέρδη σε όρους παραγωγικότητας και εισοδήματος, μείωση της φτώχειας, αλλά και σημαντική συνεισφορά στην αγορά εργασίας μέσω της ενίσχυσης του διεθνούς καταμερισμού της εργασίας (Antràs & Chor, 2022). Μάλιστα, τα οφέλη από την ενίσχυση της συμμετοχής σε ΠΑΑ ξεπερνούν κατά πολύ τα αντίστοιχα που προκύπτουν από την ενίσχυση των παραδοσιακών διεθνών εμπορικών συναλλαγών που αφορούν τελικά προϊόντα. Οι θετικές επιδράσεις των ΠΑΑ συνδέονται επίσης με κανάλια μεταφοράς τεχνολογίας και γνώσης, μέσω των οποίων η συμμετοχή συγκεκριμένων επιχειρήσεων ή/και κλάδων μπορεί να έχει σημαντικές θετικές επιδράσεις στο σύνολο της εγχώριας οικονομίας. Ωστόσο, όπως επισημαίνουν οι Goldberg & Pavcnik (2007), η κατανομή του εισοδήματος και συγκεκριμένα των μισθών μπορεί να επηρεαστεί αρνητικά από τη συμμετοχή σε ΠΑΑ τόσο σε ανεπτυγμένες όσο και σε αναπτυσσόμενες χώρες, δημιουργώντας έντονες μισθολογικές ανισότητες οι οποίες επηρεάζονται από πολλαπλούς μηχανισμούς και οφείλονται κυρίως στη «μεροληψία» που δείχνουν οι ΠΑΑ υπέρ της υψηλής-εξειδίκευσης εργασίας και αντίστοιχα έναντι της χαμηλής-εξειδίκευσης εργασίας.

2.4 Παγκόσμιες αλυσίδες αξίας και καινοτομία

Οι ΠΑΑ έφεραν μια ραγδαία εξέλιξη στο τρόπο με τον οποίο οι επιχειρήσεις οργανώνουν την παραγωγή τους. Μέσω της εξωτερικής ανάθεσης εργασιών εκτός των συνόρων, οι επιχειρήσεις πλέον έχουν τη δυνατότητα να διασκορπίσουν επιμέρους τμήματα της εφοδιαστικής τους αλυσίδας σε τοποθεσίες και συνεργάτες, οι οποίοι έχουν τη δυνατότητα να τα διεκπεραιώσουν με τον πλέον αποδοτικό τρόπο, είτε πρόκειται για οικονομικότερη απόδοση (δηλαδή μειωμένο κόστος παραγωγής) είτε για συγκεκριμένη εξειδίκευση στη διεκπεραίωση απαιτητικών και συγκεκριμένων καθηκόντων. Όπως αναφέρθηκε στις προηγούμενες ενότητες, οι ΠΑΑ έχουν συγκεντρώσει το ενδιαφέρον της ακαδημαϊκής κοινότητας, με ερευνητές από διάφορα πεδία να έχουν εστιάσει σε παράγοντες που σχετίζονται με την τοποθέτηση χωρών και κλάδων στο παγκόσμιο δίκτυο, την εξειδίκευσή τους σε συγκεκριμένες «εργασίες/καθήκοντα», τα μοτίβα συμμετοχής χωρών/κλάδων, καθώς και τις επιδράσεις της συμμετοχής αυτής στην ανάπτυξη και την παραγωγικότητά τους. Τα παραπάνω κανάλια έρευνας έχουν αξιοποιήσει την κατά Antràs (2020) «ευρεία» προσέγγιση των ΠΑΑ στις ερευνητικές τους προσπάθειες. Από την άλλη πλευρά, ένα σημαντικό ρεύμα της σχετικής βιβλιογραφίας έχει αξιοποιήσει τη

«συσχετιστική» προσέγγιση των ΠΑΑ, υιοθετώντας ως επίπεδο ανάλυσης αυτό της επιχείρησης, και εξετάζοντας ζητήματα τοποθέτησης δραστηριοτήτων, επιλογής προμηθευτών, διακυβέρνησης της ΠΑΑ, κ.α. Ωστόσο, μια σημαντική διάσταση που συστηματικά απουσιάζει από την εμπειρική μελέτη των ΠΑΑ – κυρίως στην περίπτωση της «ευρείας» προσέγγισης – είναι αυτή της καινοτομίας και του ρόλου της στις ΠΑΑ (Ambos et al., 2021).

Η διάσταση της καινοτομίας στις ΠΑΑ είναι κομβικής σημασίας, καθώς η ίδια η ανάδειξη των ΠΑΑ βασίστηκε σε τεχνολογικές επαναστάσεις οι οποίες πραγματοποιήθηκαν λόγω σημαντικών τεχνολογικών καινοτομιών. Επιπροσθέτως, η καινοτομία είναι ο πλέον κομβικός αναπτυξιακός παράγοντας στη σημερινή «Παγκόσμια Οικονομία της Γνώσης» (global knowledge economy) (Cohen, 2010). Φυσικά, η καινοτομία είναι ένα ιδιαίτερο και πολύπλοκο φαινόμενο, το οποίο δεν μπορεί να προσαρμοστεί απευθείας στην «ευρεία» προσέγγιση των ΠΑΑ. Οι Chen et al. (2021) επιχείρησαν να υπολογίσουν την επίδραση της καινοτομίας στις ΠΑΑ, ποσοτικοποιώντας εμμέσως τη συνεισφορά του άυλου (ή γνωσιακού) κεφαλαίου²² ως αντιπροσωπευτική μεταβλητή για τη συνεισφορά της καινοτομίας στην παγκόσμια παραγωγή που λαμβάνει χώρα εντός των αλυσίδων αξίας. Τα ευρήματά τους έδειξαν πως η συνεισφορά του άυλου/γνωσιακού κεφαλαίου αντιστοιχεί περίπου στο ένα τρίτο της παγκόσμιας αξίας παραγωγής σε ΠΑΑ, και το ποσοστό αυτό εμφανίζει συνεχή αυξητική τάση. Όμως η καινοτομία είναι μια ευρεία έννοια που από τη φύση της σχετίζεται με τη στρατηγική και τον τρόπο που επιχειρήσεις διαχειρίζονται τις ικανότητές τους. Επομένως, δεν μπορεί να αποδοθεί πλήρως από συγκεκριμένα μετρήσιμα μεγέθη και απαιτεί προσεκτική διερεύνηση των επιμέρους διαστάσεων της (K. Lee, 2013; Teece, 2015). Ακολούθως, η παρούσα ενότητα θα εξετάσει την καινοτομία στις ΠΑΑ υπό το πρίσμα της «συσχετιστικής» προσέγγισης, τοποθετώντας το επίπεδο της επιχείρησης στο επίκεντρο της ανάλυσης, με στόχο να διερευνήσει τη φύση της καινοτομίας στις ΠΑΑ και να αναδείξει τα βασικά θεωρητικά σημεία που διέπουν τη σχέση των δύο φαινομένων.

2.4.1 Μια ανοιχτή και διαδραστική θεώρηση της καινοτομίας σε παγκόσμιες αλυσίδες αξίας

Σύμφωνα με τους Cohendet & Simon (2017), η βιβλιογραφία των Οικονομικών της Καινοτομίας έχει αναγνωρίσει τρία βασικά σειριακά (sequential) μοντέλα καινοτομίας, τα οποία επιτρέπουν την κατανόηση του τρόπου που οι ιδέες μετατρέπονται σε νέα αγαθά/υπηρεσίες και της σωστής κατανομής και διαχείρισης των πόρων ώστε αυτοί να ενισχύσουν την καινοτομική διαδικασία. Σύμφωνα με το

²² Η συνεισφορά του άυλου κεφαλαίου αντικατοπτρίζει τη συνεισφορά της τεχνολογίας, του σχεδιασμού προϊόντων, του branding και του marketing και άλλων καινοτομικών δραστηριοτήτων που διεκπεραιώνουν οι επιχειρήσεις. Τα άυλα περιουσιακά στοιχεία έχουν κομβική σημασία για στην κατανομή της ΠΑ κατά μήκος των ΠΑΑ και εντάσσονται στον πυρήνα των ερευνητικών ερωτημάτων που η παρούσα διατριβή καλείται να απαντήσει.

ιστορικό πρώτο μοντέλο των Schumpeter (1942) και Arrow (1972), η καινοτομία είναι μια γραμμική διαδικασία συνεχόμενων φάσεων που λαμβάνουν χώρα εντός της επιχείρησης, και οι οποίες περιλαμβάνουν τη βασική έρευνα, την εφαρμοσμένη έρευνα και ανάπτυξη (εφεξής Ε&Α), την παραγωγή και τη διάχυσή της. Αυτό το *γραμμικό και κλειστό μοντέλο* καινοτομίας θεωρούσε πως η καινοτομική διαδικασία ξεκινούσε από τα τμήματα Ε&Α των ηγέτιδων επιχειρήσεων και φυσικά λάμβανε χώρα σε μια τοποθεσία. Εντάσσοντας αυτό το μοντέλο στο διεθνές περιβάλλον και στη μελέτη των πολυεθνικών επιχειρήσεων (εφεξής ΠΕΕ), οι μελέτες των Howells (1990) και των Håkanson & Nobel (1993) ανέπτυξαν μια θεώρηση σύμφωνα με την οποία η καινοτομική διαδικασία διαδραματίζεται στη χώρα βάσης της ΠΕΕ και οι θυγατρικές της σε ξένες χώρες απλώς υιοθετούν την καινοτομία (συνήθως προϊόντος ή/και διεργασίας) και την προσαρμόζουν στην τοπική σε αυτές αγορά. Σε αυτή τη θεώρηση, οι θυγατρικές εκμεταλλεύονται την καινοτομία που παράγεται από το τμήμα Ε&Α της ΠΕΕ στη χώρα βάσης της και απλά προσαρμόζουν αναλόγως τα τελευταία στάδια της διαδικασίας πριν την εμπορευματοποίηση (J. Cantwell & Mudambi, 2005; Kuemmerle, 1999).

Μια διαφορετική θεώρηση της καινοτομίας προτάθηκε από τον Lundvall (1988, 1992), η οποία βασιζόταν στην εξελικτική προσέγγιση της οικονομικής αλλαγής από τους Nelson & Winter (1982) και αντιμετώπιζε την καινοτομία ως μια διαδραστική παρά κλειστή διαδικασία. Οι Dosi (1982), Kline & Rosenberg (1986) και Malerba (2002) – μεταξύ άλλων – επέκτειναν ακόμη περισσότερο αυτή τη θεώρηση, αναδεικνύοντας το γεγονός πως οι νέες ιδέες δεν ακολουθούν απαραίτητα μια γραμμική διαδικασία με διακριτά στάδια, αλλά μπορούν να προκύψουν σε οποιαδήποτε φάση της καινοτομικής διαδικασίας. Επομένως, οι παραπάνω μελέτες οδήγησαν στην ανάπτυξη ενός νέου, *διαδραστικού και κλειστού* μοντέλου καινοτομίας (Cohendet & Simon, 2017). Στο νέο αυτό πλαίσιο, το τμήμα Ε&Α μιας επιχείρησης δεν θεωρούνταν πλέον η αποκλειστική πηγή τεχνολογικής ανάπτυξης εντός της επιχείρησης. Σε διεθνές επίπεδο, η διαδραστική προσέγγιση σε υπερατλαντικές ΠΕΕ ανέδειξε πως οι θυγατρικές τους επιχειρήσεις εκμεταλλεύονται συστηματικά το εσωτερικό δίκτυο για την ανταλλαγή πόρων – μεταξύ των οποίων γνώση, τεχνολογία αλλά και τεχνογνωσία και πληροφορίες από τις πολλαπλές αγορές που δραστηριοποιούνται – σε μια υψηλά διαδραστική καινοτομική διαδικασία (Bartlett & Ghoshal, 1989).

Από τις αρχές της δεκαετίας του 2000, αναδείχθηκε και ένα τρίτο, *ανοιχτό και διαδραστικό* μοντέλο καινοτομίας, το οποίο βασιζόμενο στις αρχές της ανοιχτής καινοτομίας του Chesbrough (2003), αντιμετωπίζει την απόκτηση τεχνολογικής γνώσης ως μια διαδικασία η οποία δεν περιορίζεται από τα στενά όρια μιας επιχείρησης – ακόμα και όταν η επιχείρηση αυτή είναι πολυεθνική με πολλαπλές θυγατρικές – αλλά επεκτείνεται και σε εξωτερικές πηγές γνώσης (π.χ., άλλες επιχειρήσεις, ερευνητικοί

οργανισμοί, πανεπιστήμια), οι οποίες και διαδραματίζουν κομβικό ρόλο στην καινοτομική διαδικασία (Chesbrough, 2003; Laurson & Salter, 2006). Σύμφωνα με αυτό το μοντέλο, οι επιχειρήσεις πρέπει να είναι σε θέση να εκμεταλλευτούν και να συνδυάσουν τόσο εσωτερικές όσο και εξωτερικές πηγές γνώσης, μετατοπίζοντας τον πυρήνα της καινοτομικής διαδικασίας από την ιδιοκτησία νέων ιδεών στη δυνατότητα πρόσβασης σε αυτές και την ικανότητα αξιοποίησής τους ώστε να δημιουργήσουν καινοτόμα προϊόντα και υπηρεσίες. Ένα επιπλέον αξιοσημείωτο χαρακτηριστικό του νέου, ανοιχτού και διαδραστικού μοντέλου, είναι πως αυτό αναδείχθηκε την περίοδο ραγδαίας ανάπτυξης των ΠΑΑ, οι οποίες μπορούν να λειτουργήσουν ως κανάλια μεταφοράς γνώσης, τεχνολογίας και καινοτομίας μεταξύ των επιχειρήσεων που συμμετέχουν σε αυτές. Το μοντέλο αυτό αποκτά ιδιαίτερη σημασία στο πλαίσιο αυτό, καθώς αντιμετωπίζει τη καινοτομία ως μια διαδικασία που επηρεάζεται από τη διάδραση ή αλλιώς τις παραγωγικές διασυνδέσεις επιχειρήσεων σε διαφορετικές χώρες του κόσμου. Επομένως, οι ΠΑΑ μπορούν να θεωρηθούν επίσης και ως παγκόσμια δίκτυα γνώσης.

Τα βασικά χαρακτηριστικά των παραπάνω μοντέλων συνοψίζονται στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 2-2):

Πίνακας 2-2: Μοντέλα καινοτομίας κατά Cohendet & Simon (2017). Πηγή:(Ambos et al. (2021), προσαρμογή από τον συγγραφέα.

Διάσταση/Μοντέλο καινοτομίας	Γραμμικό και κλειστό μοντέλο	Διαδραστικό και κλειστό μοντέλο	Διαδραστικό και ανοιχτό μοντέλο
Οργανωσιακή δομή	Συγκεντρωτική	Αποκεντρωτική	Αποκεντρωτική
Δίκτυο μεταφοράς γνώσης	Εσωτερικό στην επιχείρηση	Εσωτερικό στην επιχείρηση	Εσωτερικό στην επιχείρηση και εξωτερικό μέσω συνεργατών
Τοποθεσία καινοτομικών δραστηριοτήτων	Εσωτερικά τμήματα Ε&Α στη χώρα βάσης	Σε διάφορα τμήματα και θυγατρικές	Πολλαπλές πηγές γνώσης και καινοτομίας εντός και εκτός της επιχείρησης
Βασικές θεωρήσεις	Εκμετάλλευση της καινοτομίας στη χώρα βάσης της ΠΕΕ από τις θυγατρικές της στο εξωτερικό	Διατλαντικές ΠΕΕ, διεύρυνση της καινοτομικής βάσης στη χώρα βάσης της επιχείρησης με καινοτομία από θυγατρικές της στο εξωτερικό	ΠΑΑ και δημιουργία παγκόσμιων δικτύων γνώσης μέσω εξωτερικής ανάθεσης καινοτομικών δραστηριοτήτων

Βασιζόμενοι στην ανοιχτή και διαδραστική θεώρηση της καινοτομίας, οι Ambos et al. (2021) ανέπτυξαν μια ευρεία προσέγγιση της καινοτομίας σε ΠΑΑ, η οποία περιλαμβάνει οποιασδήποτε μορφής εφεύρεση/καινοτομικό στοιχείο κατά μήκος όλων των σταδίων της αλυσίδα αξίας, καλύπτοντας ένα ευρύ φάσμα δραστηριοτήτων οργάνωσης, στρατηγικής, σχεδιασμού προϊόντων, marketing, διανομής και φυσικά E&A, σε συνδυασμό με τις παραγωγικές δραστηριότητες που οδηγούν στην εισαγωγή καινοτομικών προϊόντων και υπηρεσιών στην αγορά. Το μοντέλο αυτό είναι το πλέον κατάλληλο για να αποτυπώσει μια πρώτη θεώρηση της καινοτομίας σε ΠΑΑ, καθώς την αντιμετωπίζει ως μια καταταμημένη διαδικασία κατά μήκος της αλυσίδας αξίας, όπου διαφορετικοί φορείς ανταλλάσσουν γνώση μέσω παραγωγικών συνδέσεων. Επιπροσθέτως, αναγνωρίζει την καινοτομία ως αποκεντρωμένη διαδικασία που μπορεί να προκύψει σε οποιοδήποτε τμήμα της αλυσίδας αξίας και από οποιονδήποτε φορέα που συμμετέχει σε αυτή. Αντιμετωπίζοντας την καινοτομία ως αποτέλεσμα που προκαλείται από τις παραγωγικές συνδέσεις εντός των ΠΑΑ, η προσέγγιση των Ambos et al. (2021) αναδεικνύει τη σημαντικότητα φορέων τόσο εσωτερικών όσο και εξωτερικών στην επιχείρηση, με αποτέλεσμα να στρέφει την εστίαση της ανάλυσης τόσο εντός όσο και εκτός των ορίων της. Τέλος, η σημασία των παραγωγικών διασυνδέσεων για την καινοτομία στις ΠΑΑ αναδεικνύει το γεγονός πως η καινοτομική δραστηριότητα ενός σταδίου εξαρτάται από την οργάνωση όλων των σταδίων, τοποθετώντας τα ζητήματα διακυβέρνησης των ΠΑΑ στον πυρήνα της ανάλυσης της καινοτομίας που λαμβάνει χώρα σε αυτές (Gereffi et al., 2005; Lema et al., 2019; Pietrobelli & Rabellotti, 2011).

2.4.2 Διαστάσεις της καινοτομίας σε παγκόσμιες αλυσίδες αξίας

Χρησιμοποιώντας ως βάση το ανοιχτό και διαδραστικό μοντέλο της καινοτομίας, οι Ambos et al. (2021) συνδύασαν τα ευρήματα πολλαπλών και ετερογενών μεταξύ τους ερευνών και ανέδειξαν τρεις βασικούς πυλώνες έρευνας του συγκεκριμένου μοντέλου καινοτομίας εντός του πλαισίου των ΠΑΑ. Αυτά περιλαμβάνουν α) τον παγκόσμιο γνωσιακό εφοδιασμό (global knowledge sourcing), β) τη διακυβέρνηση των ΠΑΑ (GVC governance), και γ) τη συν-τοποθέτηση παραγωγής και καινοτομίας (co-location of innovation and production). Ένα κοινό γνώρισμα των τριών αυτών ρευμάτων, είναι πως τοποθετούν στον επίκεντρο της ανάλυσης τη σημασία των παραγωγικών συνδέσεων μεταξύ επιχειρήσεων σε διαφορετικές τοποθεσίες του κόσμου, οι οποίες και θεωρούνται ο κινητήριος μοχλός για την ανάπτυξη των καινοτομικών τους δυνατοτήτων. Οι επόμενες υπο-ενότητες θα παρουσιάσουν τα βασικά χαρακτηριστικά του κάθε ρεύματος, οδηγώντας σε ένα συνδυαστικό θεωρητικό πλαίσιο το οποίο θα καθοδηγήσει τη μελλοντική έρευνα στο αντικείμενο και θα αξιοποιηθεί στην εμπειρική ανάλυση της παρούσας διατριβής.

2.4.2.1 Παγκόσμιος γνωσιακός εφοδιασμός

Το ρεύμα του παγκόσμιου γνωσιακού εφοδιασμού αποτελεί την πρώτη εμπεριστατωμένη προσέγγιση της προκαλούμενης από παραγωγικές συνδέσεις (linkage-induced) καινοτομίας (εφεξής και για λόγους συντομίας, παραγωγικά προκαλούμενης καινοτομίας) από τη διεθνή βιβλιογραφία. Η συγκεκριμένη προσέγγιση τοποθετεί την ΠΕΕ στο επίκεντρο της ανάλυσης ως ηγέτιδα επιχείρηση, και εστιάζει στις οριζόντιες διασυνδέσεις της με ερευνητικούς οργανισμούς ή άλλες επιχειρήσεις του εξωτερικού που εξειδικεύονται σε παρόμοιες εντάσεως-καινοτομίας παραγωγικές δραστηριότητες με αυτή. Το ρεύμα αυτό μπορεί να θεωρηθεί ως μια φυσική επέκταση της βιβλιογραφίας της διεθνοποίησης της Ε&Α (internationalization of R&D), αντιμετωπίζοντας την ΠΕΕ ως μια αποκεντρωμένη παραγωγική οντότητα που χρησιμοποιεί τις θυγατρικές της και τους συνεργάτες στο εξωτερικό για να μεταδώσει (όπως στην περίπτωση του *κλειστού και γραμμικού μοντέλου καινοτομίας*) αλλά και να αποκτήσει γνώση. Η δεύτερη διάσταση αποκτά ιδιαίτερη σημασία σε αυτή την περίπτωση, καθώς η ΠΕΕ είναι σε θέση να εκμεταλλευτεί τη δημιουργικότητα των συνεργατών της που δραστηριοποιούνται σε αγορές του εξωτερικού, η οποία διαμορφώνεται από τοπικά ερεθίσματα και συγκεκριμένες ανάγκες των τοπικών τους αγορών (J. A. Cantwell, 1995).

Η συγκεκριμένη προσέγγιση αναπτύχθηκε ακόμη περισσότερο με την ανάδειξη παγκόσμιων κέντρων αριστείας σε διαφορετικά σημεία του κόσμου. Τα κέντρα αυτά διακρίνονται για τις καινοτομικές τους ικανότητες και επιδόσεις σε Ε&Α, με αποτέλεσμα να αποτελούν μια σημαντική δύναμη που ώθησε της ΠΕΕ να εξωτερικεύουν τις ερευνητικές δραστηριότητες. Μια δεύτερη δύναμη εξωτερίκευσης των ερευνητικών δραστηριοτήτων των ΠΕΕ αποτελεί η συνεχόμενη και πολύπλοκη τεχνολογική εξέλιξη της οικονομίας, η οποία ωθεί τις ΠΕΕ να αναζητήσουν εξειδικευμένη γνώση από διαφορετικές τοποθεσίες με σκοπό να επεκτείνουν τη γνωσιακή τους βάση για να ανταποκριθούν καλύτερα στην υφιστάμενη δραστηριότητά τους, και όχι απαραίτητα για να επεκταθούν σε καινούργια τεχνολογικά πεδία (J. Cantwell & Piscitello, 2000).

Φθάνοντας στην εποχή των ΠΑΑ, η προσέγγιση του παγκόσμιου εφοδιασμού γνώσης αποκτά διαφορετική δυναμική καθώς αναγνωρίζει τη σημασία τόσο των ένδο- όσο και των δια-επιχειρησιακών διασυνδέσεων για την ενίσχυση της ικανότητας μιας ηγέτιδας επιχείρησης να αποκτήσει πρόσβαση σε ξένες πηγές γνώσης (foreign knowledge pockets), οι οποίες μπορεί να βρίσκονται είτε σε άλλες επιχειρήσεις στη χώρα βάσης της, είτε στο εξωτερικό, είτε και στα δύο (Lorenzen & Mudambi, 2013). Στο πλαίσιο αυτό, η διασύνδεση με διαφορετικές τοποθεσίες του κόσμου μέσω πολλαπλών καναλιών (ενδεικτικά, μέσω δημιουργίας θυγατρικών ή μέσω επίσημης συνεργασίας με άλλες επιχειρήσεις)

επιτρέπει στην ηγέτιδα επιχείρηση να ταιριάζει τις δικές της καινοτομικές δυνατότητες με εξωτερικές γνωσιακές εισροές που επεκτείνουν τη γνωσιακή της βάση και ενδεχομένως να ήταν δύσκολο να αναπτυχθούν εσωτερικά (Ambos, 2005; Cano-Kollmann et al., 2016). Μάλιστα, η μελέτη των Turkina & Van Assche, (2018) αποδεικνύει πως η βελτίωση της ενσωμάτωσης των επιχειρήσεων μιας συγκεκριμένης περιοχής σε ένα παγκόσμιο δίκτυο γνώσης ενισχύει σημαντικά την τοπική καινοτομική απόδοση. Από την άλλη πλευρά, οι Scalera et al., (2018) αναδεικνύουν πως τόσο εγχώριες όσο και εξωτερικές (εκτός συνόρων) πηγές γνώσης μπορούν να έχουν θετική επίδραση στην καινοτομία μιας ηγέτιδας επιχείρησης.

2.4.2.2 Διακυβέρνηση των ΠΑΑ

Το ρεύμα της βιβλιογραφίας που μελετά τη διακυβέρνηση σε ΠΑΑ βασίζεται επίσης στο ανοιχτό και διαδραστικό μοντέλο καινοτομίας και αντιμετωπίζει την καινοτομία στις ΠΑΑ ως ένα φαινόμενο που προκαλείται από τις παραγωγικές διασυνδέσεις. Ωστόσο, η ειδοποιός διαφορά του σε σχέση με της μελέτες του παγκοσμίου γνωσιακού εφοδιασμού είναι πως δεν ασχολείται με την καινοτομική δραστηριότητα της ηγέτιδας επιχείρησης, αλλά τοποθετεί τους προμηθευτές της στο επίκεντρο της ανάλυσης. Κατ' επέκταση, η προσοχή στρέφεται από οριζόντιες σε κάθετες διασυνδέσεις μεταξύ επιχειρήσεων που εξειδικεύονται σε διαφορετικά παραγωγικά στάδια και όχι σε παρόμοιες δραστηριότητες (Ambos et al., 2021). Το βασικό επιχείρημα αυτού του ρεύματος είναι πως οι κάθετες διασυνδέσεις των παγκόσμιων ηγέτιδων επιχειρήσεων μπορούν να προσφέρουν πρόσβαση σε γνώση από το εξωτερικό στους προμηθευτές τους, η οποία μπορεί να τους βοηθήσει να αναπτύξουν τις δικές τους τεχνολογικές ικανότητες με στόχο να δημιουργήσουν παραγωγική καινοτομία (Gereffi et al., 2005; Morrison et al., 2008). Επομένως, οι καινοτομικές επιδόσεις ενός προμηθευτή σε ΠΑΑ δεν εξαρτώνται αποκλειστικά από τις δικές του τεχνολογικές ικανότητες, αλλά και από τις ικανότητες των επιχειρήσεων με τις οποίες συνδέεται παραγωγικά.

Ένα βασικό σημείο εστίασης της σχετικής βιβλιογραφίας είναι η αναγνώριση και αποτύπωση των καναλιών μέσω των οποίων οι κάθετες παραγωγικές διασυνδέσεις μπορούν να μεταφέρουν γνώση στους προμηθευτές και κατ' επέκταση να ενισχύσουν την καινοτομική τους δραστηριότητα.²³ Τα κανάλια αυτά αποκτούν ιδιαίτερη σημασία όταν οι προμηθευτές της ηγέτιδας επιχείρησης βρίσκονται σε αναπτυσσόμενες χώρες, καθώς η μεταφορά γνώσης που λαμβάνει χώρα μέσω των παραγωγικών διασυνδέσεων αποτελεί ένα σημαντικό αναπτυξιακό μονοπάτι για την ευρύτερη οικονομία των

²³ Η μελέτη των De Marchi et al., (2018) παρουσιάζει και αναλύει διάφορα κανάλια και τυπολογίες μεταφοράς γνώσης από ηγέτιδες επιχειρήσεις στους προμηθευτές της.

προμηθευτών. Σε αυτή την περίπτωση, η μεταφορά γνώσης μπορεί να οδηγήσει στην καλλιέργεια τεχνολογικών ικανοτήτων, οι οποίες με τη σειρά τους μπορούν να οδηγήσουν στην οικονομική αναβάθμιση (economic upgrade) των προμηθευτών στην αλυσίδα παραγωγής τους. Η αναβάθμιση (upgrading) στις ΠΑΑ σχετίζεται με τη μετακίνηση της εξειδίκευσης μιας επιχείρησης/κλάδου/χώρας σε εργασίες οι οποίες συγκεντρώνουν υψηλότερα κέρδη σε όρους ΠΑ, καθώς η κατανομή της είναι άνιση στα διάφορα στάδια μιας ΠΑΑ (Humphrey & Schmitz, 2002; Mudambi, 2008; OECD, 2013a, 2013b; Ponte & Gibbon, 2005).

Το ευρύτερο πλαίσιο της αναβάθμισης σε ΠΑΑ έχει τις ρίζες του στη σημαντική συνεισφορά του Porter (1990) σχετικά με το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα των χωρών, σύμφωνα με τον οποίο η αναβάθμιση είναι μια διαδικασία που αντανάκλαται σε ποιοτικότερα προϊόντα, αποδοτικότερη παραγωγή και γενικότερη μετακίνηση σε δραστηριότητες που απαιτούν υψηλότερη εξειδίκευση. Οι Humphrey & Schmitz (2002) προσάρμοσαν αυτή τη θεώρηση στο πλαίσιο των ΠΑΑ και αναγνώρισαν τέσσερις διακριτούς τύπους αναβάθμισης οι οποίοι μπορούν να ενισχυθούν από την παραγωγικά προκαλούμενη καινοτομία: α) καινοτομία η οποία μπορεί να οδηγήσει τους προμηθευτές να μετατρέπουν τις εισροές τους σε προϊόν με πιο αποδοτικό τρόπο (αναβάθμιση διεργασίας – process upgrading), β) καινοτομία που επιτρέπει την παραγωγή ποιοτικότερων προϊόντων/υπηρεσιών (αναβάθμιση προϊόντος – product upgrading), γ) καινοτομία που επιτρέπει στους προμηθευτές να αλλάξουν τη δραστηριότητά τους (λειτουργική αναβάθμιση – functional upgrading), και δ) καινοτομία που τους επιτρέπει να μεταπηδήσουν σε βιομηχανίες υψηλότερης έντασης ικανοτήτων (βιομηχανική αναβάθμιση – industrial upgrading). Οι διάφοροι τύποι αναβάθμισης μέσα στις ΠΑΑ μπορούν να οδηγήσουν σε καλύτερα αναπτυξιακά αποτελέσματα, κυρίως για προμηθευτές σε αναπτυσσόμενες χώρες. Ωστόσο, ενώ η αναβάθμιση και η καινοτομία είναι διαδικασίες που συνδέονται στενά, δεν αποτελούν ταυτόσημους όρους (De Marchi et al., 2018; Gereffi, 2019). Συγκεκριμένα, η παραγωγικά προκαλούμενη καινοτομία δεν είναι ούτε απαραίτητη ούτε αναγκαία συνθήκη για την αναβάθμιση μιας επιχείρησης εντός της ΠΑΑ που δραστηριοποιείται, και οι συνθήκες που πρέπει να πληρούνται ώστε η προκαλούμενη καινοτομία να οδηγήσει σε αναβάθμιση αποτελούν αντικείμενο για διερεύνηση στο μέλλον.

Φυσικά, ο πλέον σημαντικός παράγοντας που καθορίζει την καινοτομία στο συγκεκριμένο ρεύμα βιβλιογραφίας είναι η διακυβέρνηση της ΠΑΑ. Οι Gereffi et al., (2005) ανέπτυξαν συγκεκριμένες τυπολογίες διακυβέρνησης μιας αλυσίδας αξίας, οι οποίες βασίζονται στις σχέσεις μεταξύ της ηγέτιδας επιχείρησης και των προμηθευτών και συνεργατών της. Οι σχέσεις αυτές αποκτούν ιδιαίτερη σημασία

για την καινοτομική επίδραση που έχουν οι παραγωγικές διασυνδέσεις στους προμηθευτές, καθώς εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη στάση που υιοθετεί η ηγέτιδα επιχείρηση (Pietrobelli & Rabellotti, 2011). Από την μια πλευρά, οι ηγέτιδες επιχειρήσεις μπορούν να ανεχτούν ή ακόμη και να ενισχύσουν την καινοτομική δραστηριότητα των προμηθευτών τους στο πλαίσιο ενίσχυσης της ποιότητας των εισροών που τους παρέχουν, τη βελτίωση της παραγωγικότητάς τους ως προς την παροχή αυτών των εισροών και την ανάπτυξη ευελιξίας στη μεταξύ τους συνεργασία (Ambos et al., 2021). Απώτερος σκοπός σε αυτή τη περίπτωση είναι να ενισχυθεί οι συμπληρωματικότητα μεταξύ των παραγωγικών σταδίων. Από την άλλη πλευρά, η ηγέτιδα επιχείρηση δύναται να υιοθετήσει αρνητική ή ακόμη και αποτρεπτική στάση απέναντι στην ανάπτυξη των τεχνολογικών ικανοτήτων των προμηθευτών της, με στόχο να εξασφαλίσει μελλοντικά τη δραστηριότητα και το ανταγωνιστικό της πλεονέκτημα από μια πιθανή καινοτομία των προμηθευτών που θα τους επιτρέψει να αναβαθμίσουν τη δική τους δραστηριότητα στο στάδιο που εξειδικεύεται η ηγέτιδα επιχείρηση. Επομένως, αναδεικνύονται πολύπλοκοι μηχανισμοί μέσω των οποίων μια ηγέτιδα επιχείρηση ενισχύει ή αποτρέπει την αναβάθμιση των προμηθευτών της (Giuliani et al., 2005; Pietrobelli & Rabellotti, 2011), η οποία σε αρκετές περιπτώσεις μπορεί να είναι αποτέλεσμα προκαλούμενης καινοτομίας. Οι μηχανισμοί αυτοί βρίσκονται στην καρδιά του ερευνητικού ενδιαφέροντος του ρεύματος της διακυβέρνησης των ΠΑΑ, το οποίο ωστόσο αντιμετωπίζει σημαντικές προκλήσεις ως προς την ποσοτική διερεύνηση αυτών των μηχανισμών, με τις ερευνητικές μελέτες στο αντικείμενο να παραμένουν ως επί το πλείστον ποιοτικές (McWilliam et al., 2020).

2.4.2.3 Συν-τοποθέτηση παραγωγής και καινοτομίας

Το τρίτο ρεύμα της βιβλιογραφίας επαναφέρει την ηγέτιδα επιχείρηση στο επίκεντρο της έρευνας και εστιάζει στο πώς η γεωγραφική τοποθέτηση των κάθετων παραγωγικών διασυνδέσεων επηρεάζει την καινοτομική τους δυναμική. Η ανάθεση τμημάτων της παραγωγής στο εξωτερικό παρουσιάζει στις ηγέτιδες επιχειρήσεις σημαντικές ευκαιρίες για εξοικονόμηση κόστους και αποδοτικότερη παραγωγή, αλλά ταυτόχρονα δημιουργεί επίσης και σημαντικές προκλήσεις σχετικά με τη διαχείριση των καινοτομικών τους δραστηριοτήτων. Από τη μια πλευρά, η εξωτερική (εκτός ορίων της επιχείρησης και εκτός συνόρων της χώρας βάσης της) ανάθεση εργασιών/καθηκόντων σε ειδικά εξειδικευμένους συνεργάτες εκμεταλλεύεται το ανταγωνιστικό τους πλεονέκτημα στη διεκπεραίωση τους και ταυτόχρονα ελευθερώνει πόρους της επιχείρησης που μπορούν να διατεθούν σε υψηλότερης ΠΑ διαδικασίες – όπως η Ε&Α – οι οποίες μπορούν να βελτιώσουν τόσο την εξειδίκευση όσο και τις καινοτομικές επιδόσεις της επιχείρησης. Από την άλλη πλευρά, η εξωτερική ανάθεση μπορεί να δημιουργήσει σημαντικά προβλήματα στην εγχώρια καινοτομική διαδικασία, καθώς επηρεάζονται αρνητικά τα κανάλια επικοινωνίας και ανατροφοδότησης πληροφοριών μεταξύ των αμιγώς παραγωγικών και των

καινοτομικών σταδίων της αλυσίδας αξίας (Pisano & Shih, 2009, 2012). Μάλιστα, οι Mihalache et al., (2012) έδειξαν εμπειρικά πως η σχέση μεταξύ εξωτερικής ανάθεσης της παραγωγής και καινοτομίας ακολουθεί μια αντίστροφη παραβολική σχέση, η οποία υπαγορεύει πως όταν σημαντικές ποσότητες της παραγωγής ανατίθενται σε εξωτερικούς συνεργάτες τότε μειώνεται η ικανότητα της επιχείρησης να μεταφέρει και να αφομοιώσει νέα παραγωγική γνώση λόγω έλλειψης αλληλεπίδρασης της παραγωγής με τη γνωσιακή της βάση.

Τα παραπάνω ευρήματα ανέδειξαν τη σημασία της τεχνολογικής αρχιτεκτονικής ενός προϊόντος, η οποία και καθορίζει τη σχέση μεταξύ της καινοτομίας μιας ηγέτιδας επιχείρησης πάνω σε αυτό το προϊόν και της εξωτερικής ανάθεσης μεταποιητικών σταδίων της παραγωγής του. Οι Pisano & Shih, (2012) αποδίδουν την τεχνολογική αρχιτεκτονική σε δύο τεχνικά χαρακτηριστικά ενός προϊόντος: α) τη δυνατότητα κωδικοποίησης των συναλλαγών μεταξύ E&A και της μεταποιητικής δραστηριότητας, και β) την «ωριμότητα διεργασίας» (process maturity) της τεχνολογίας. Συγκεκριμένα, αν οι συναλλαγές μεταξύ E&A και μεταποίησης είναι κωδικοποιημένες και η τεχνολογία της διεργασίας είναι ώριμη, τότε τα κόστη συναλλαγής μεταξύ των σταδίων είναι μικρά (τόσο στο παρόν όσο και στο μέλλον) και επομένως η εξωτερική ανάθεση δεν ενέχει κίνδυνο για τις καινοτομικές δυνατότητες της επιχείρησης. Όταν οι δραστηριότητες παραγωγής (μεταποίησης) και E&A εμφανίζουν υψηλή αλληλεξάρτηση και η τεχνολογία της διεργασίας δεν είναι ώριμη, τότε η εξωτερική ανάθεση είναι επικίνδυνη καθώς ενέχει σημαντικά και απρόβλεπτα χωρικά κόστη συναλλαγής. Σε αυτές τις περιπτώσεις, η αξία συν-τοποθέτησης της παραγωγής και της E&A είναι εξαιρετικά υψηλή, καθώς το αντίθετο σενάριο μπορεί να βλάψει σημαντικά την καινοτομική επίδοση της ηγέτιδας επιχείρησης. Μάλιστα, όταν οι συναλλαγές μεταξύ των δύο λειτουργιών περιλαμβάνουν σιωπηρή (tacit) μεταφορά γνώσης, η σημασία της συν-τοποθέτησής τους είναι ακόμη υψηλότερη (Castellani & Lavoratori, 2020).

Τα βασικά χαρακτηριστικά των παραπάνω ρευμάτων παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 2-3):

Πίνακας 2-3: Τυπολογίες διαφορετικών ερευνητικών προσεγγίσεων της καινοτομίας στις ΠΑΑ. Πηγή: Ambos et al. (2021), προσαρμογή από τον συγγραφέα.

Χαρακτηριστικά/ Βιβλιογραφικό ρεύμα	Παγκόσμιος γνωσιακός εφοδιασμός	Διακυβέρνηση των ΠΑΑ	Συν-τοποθέτηση παραγωγής και καινοτομίας
Τύπος οργανισμού	Ηγέτιδα επιχείρηση	Προμηθευτές	Ηγέτιδα επιχείρηση
Τύπος διασυνδέσεων	Οριζόντιες	Κάθετες	Κάθετες
Συμβολή των ΠΑΑ	Το δίκτυο παρέχει την ποικιλία της γνώσης που ενισχύει την καινοτομία της επιχείρησης	Οι διασυνδέσεις παρέχουν πρόσβαση σε γνώση που ενισχύει τις μεταποιητικές ικανότητες	Η εξωτερική ανάθεση ελευθερώνει πόρους αλλά αποσυνδέει τις καινοτομικές από τις αμιγών παραγωγικές διεργασίες
Τύπος καινοτομίας	Διεργασίας ή προϊόντος	Διεργασίας, προϊόντος και λειτουργική	Διεργασίας ή προϊόντος
Επίκεντρο της ανάλυσης	Διαμόρφωση του δικτύου γνώσης και ενσωμάτωση σε αυτό	Δομή της διακυβέρνησης	Τεχνολογική αρχιτεκτονική του προϊόντος

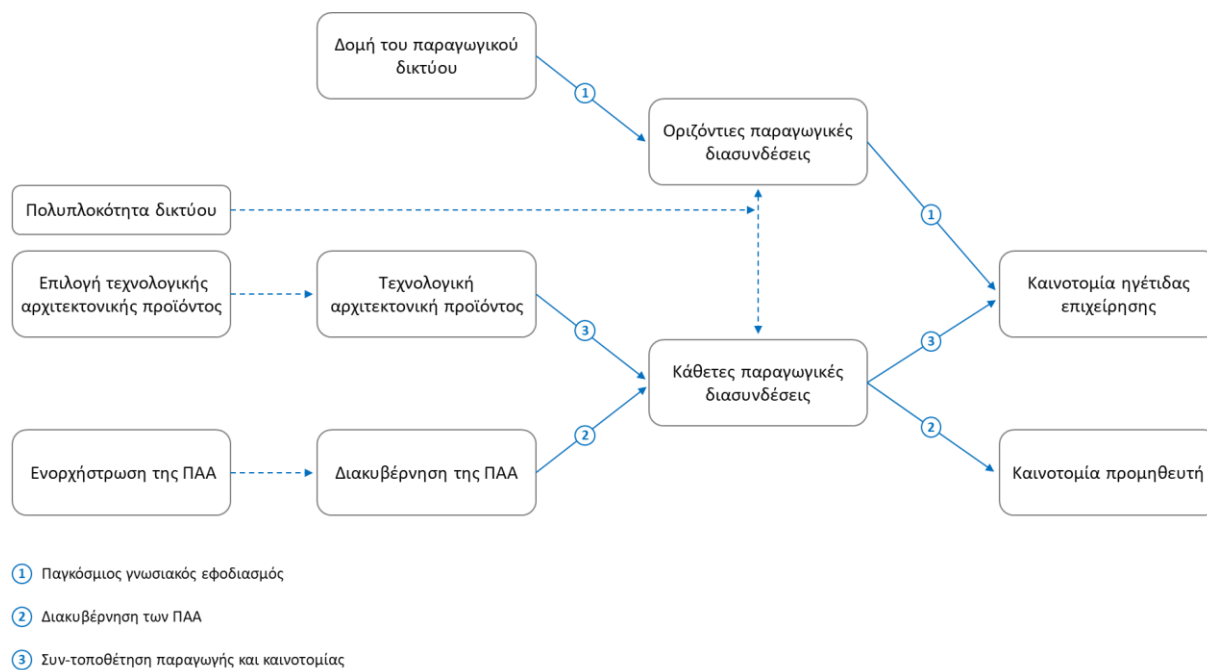
2.4.3 Μια ολιστική προσέγγιση για την καινοτομία στις παγκόσμιες αλυσίδες αξίας

Λαμβάνοντας υπόψη τους και τα τρία παραπάνω ρεύματα, οι Ambos et al., (2021) και Buciuni & Pisano, (2021) επιχειρηματολογούν πως η μελλοντική κατεύθυνση της έρευνας της καινοτομίας στις ΠΑΑ θα πρέπει να υιοθετήσει μια ολιστική προσέγγιση που συνδυάζει στοιχεία και των τριών ρευμάτων. Συγκεκριμένα, επισημαίνουν πως για να μπορέσει η οικονομική έρευνα να προσεγγίσει και να περιγράψει με επάρκεια την καινοτομική δραστηριότητα στις ΠΑΑ, θα πρέπει να ξεπεράσει την καθιερωμένη πρακτική που εστιάζει σε συγκεκριμένες μελέτες περίπτωσης, λαμβάνει υπόψη έναν περιορισμένο αριθμό παραγόντων, και συνήθως επικεντρώνεται μόνο σε ένα τύπο διασυνδέσεων. Αντίθετα, η πραγματικότητα των ΠΑΑ είναι εντελώς διαφορετική από το ελεγχόμενο περιβάλλον που σκιαγραφούν οι μέχρι τώρα προσεγγίσεις, και συνδυάζει πληθώρα διαφορετικών παραγόντων, ιεραρχικών σταδίων, συναλλαγών και διασυνδέσεων. Η πολυπλοκότητα των δικτύου των ΠΑΑ δημιουργεί παραγωγικές διασυνδέσεις μεταξύ ηγέτιδων επιχειρήσεων και προμηθευτών/συνεργατών, οι οποίες από τη φύση τους δεν γίνεται να είναι μονάχα οριζόντιες ή κάθετες. Αντιθέτως, στην απόλυτη πλειοψηφία των περιπτώσεων οι επιχειρήσεις συναλλάσσονται με τους συνεργάτες τους χρησιμοποιώντας και τους δύο τύπους. Επιπροσθέτως, ο ίδιος οργανισμός μπορεί να δραστηριοποιείται σε πολλαπλά στάδια της ίδιας ΠΑΑ, τα οποία δεν έχουν άμεση παραγωγική διασύνδεση μεταξύ τους. Σε αυτό το πλαίσιο, οι διοικητικές και στρατηγικές αποφάσεις εντός της επιχείρησης μπορούν να

προκαλέσουν σημαντικές αλλαγές στη δομή του σχηματιζόμενου δικτύου γνώσης και να επηρεάσουν ποικιλοτρόπως την καινοτομική της δραστηριότητα.

Μια ολιστική προσέγγιση των ΠΑΑ επιτάσσει από τους ερευνητές να «ξεφύγουν» από το επίπεδο ανάλυσης της επιχείρησης, τοποθετώντας στο επίκεντρο την καινοτομία που λαμβάνει χώρα κατά μήκος της ΠΑΑ. Μέχρι πρότινος, τα τρία βιβλιογραφικά ρεύματα που συζητήθηκαν παραπάνω έχουν εστιάσει στην ανάλυση των παραγωγικών διασυνδέσεων που επιτρέπουν στην επιχείρηση (ηγέτιδα ή μη) να καινοτομήσει στα στάδια στα οποία εξειδικεύεται και σε ορισμένες περιπτώσεις να αναβαθμίσει τη λειτουργία της μέσω της εκ νέου εξειδίκευσης σε περισσότερο σύνθετες και κερδοφόρες δραστηριότητες. Ωστόσο, μια διάσταση που παραμένει ανεξερεύνητη και αποκτά ιδιαίτερη σημασία σε μια εποχή όπου διάφορα εξωγενή ως προς την παγκόσμια οικονομία σοκ (πανδημία του COVID-19, πόλεμος στην Ουκρανία) διαταράσσουν τις ΠΑΑ, είναι οι καινοτομικές ικανότητες που πρέπει να αναπτύξουν οι ηγέτιδες επιχειρήσεις ώστε να αντιμετωπίσουν με επιτυχία εξωγενείς επιδράσεις και να εξασφαλίσουν την ομαλή λειτουργία του παγκόσμιου παραγωγικού δικτύου. Ένα τέτοιου είδους ερευνητικό ερώτημα δεν γίνεται να απαντηθεί αξιοποιώντας μονάχα το πλαίσιο που παρέχει ένα μεμονωμένο ρεύμα, αλλά απαιτεί τη συστηματική ενοποίηση των τριών προσεγγίσεων με στόχο την εξερεύνηση και ερμηνεία της δημιουργίας ικανοτήτων «ενορχήστρωσης» της ΠΑΑ (Ambos et al., 2021).

Στο παρακάτω σχήμα (Σχήμα 2-2) παρουσιάζεται ένα ολιστικό θεωρητικό πλαίσιο της καινοτομίας στις ΠΑΑ, στο οποίο συνδυάζονται τα συμπληρωματικά στοιχεία των τριών διαφορετικών ρευμάτων με τρόπο που αποτυπώνει μια ενοποιημένη, παραγωγικά προκαλούμενη καινοτομική διαδικασία εντός των ΠΑΑ (Ambos et al., 2021), το οποίο και θα αξιοποιηθεί στο Κεφάλαιο 7 της παρούσας διατριβής.



Σχήμα 2-2: Ένα ενοποιημένο θεωρητικό πλαίσιο προσέγγισης της παραγωγικά προκαλούμενης καινοτομίας σε ΠΑΑ. Πηγή: Ambos et al. (2021), προσαρμογή από τον συγγραφέα.

Κεφάλαιο 3: Ποσοτικοποίηση της συμμετοχής σε παγκόσμιες αλυσίδες αξίας

3.1 Εισαγωγή

Η διαδικασία της παγκοσμιοποίησης αποτελείται από δύο τύπους διεθνούς εμπορίου: α) το κλασικό διεθνές εμπόριο, που περιλαμβάνει την ανταλλαγή τελικών αγαθών/υπηρεσιών μεταξύ διαφορετικών χωρών του κόσμου, και β) το εμπόριο ενδιάμεσων αγαθών/υπηρεσιών, των προϊόντων δηλαδή που ανταλλάσσονται μεταξύ χωρών για παραγωγικούς σκοπούς. Όπως παρουσιάστηκε στο Κεφάλαιο 2, η δεύτερη αυτή κατηγορία «αντανακλά» το εμπόριο των παγκόσμιων αλυσίδων αξίας (ΠΑΑ), το οποίο και ποσοτικοποιείται μέσω της χρήσης μέτρων και δεικτών που βασίζονται στον διαχωρισμό των ακαθάριστων εξαγωγών κάθε κλάδου/χώρας σε επιμέρους συνιστώσες που έχουν ως στόχο την ορθή μέτρηση της ίδιας συμμετοχής του – δηλαδή της προστιθέμενης αξίας (ΠΑ) του – στην ακαθάριστη αξία των εξαγωγών του.

Η μελέτη της συνεισφοράς των ΠΑΑ στις παγκόσμιες εμπορικές ροές μέσω τέτοιων δεικτών αντιστοιχεί στη μακροοικονομική προσέγγιση της μέτρησης της συμμετοχής σε ΠΑΑ, καθώς αφορά μεταβλητές που αναπτύσσονται είτε στο επίπεδο χώρας είτε στο επίπεδο κλάδου (Antràs & Chor, 2022).²⁴ Η μακροοικονομική προσέγγιση της μέτρησης της συμμετοχής σε ΠΑΑ βρίσκεται υπό συνεχή βελτίωση λόγω των εξελίξεων της οικονομικής έρευνας σε θεωρητικό και εμπειρικό επίπεδο. Όσον αφορά το θεωρητικό επίπεδο, σημαντικές μελέτες έχουν συνεισφέρει στην καλύτερη κατανόηση και επέκταση των πλαισίων λογιστικής μέτρησης της ΠΑ, διευκολύνοντας σημαντικά τον μαθηματικό διαχωρισμό των ακαθάριστων εκροών και εξαγωγών σε διαφορετικές συνιστώσες που αντανακλούν διαφορετικές διαστάσεις συμμετοχής σε ΠΑΑ. Στην κατηγορία αυτή εντάσσονται, μεταξύ άλλων, οι μελέτες των Borin & Mancini (2023), Daudin et al. (2011), Hummels et al. (2001), Johnson (2018), Johnson & Noguera (2012, 2017), Koopman et al. (2014), Los et al. (2015, 2016), Los & Timmer (2018), Miroudot & Ye (2021), Nagengast & Stehrer (2016), και Wang et al. (2022). Σε εμπειρικό επίπεδο, οι μελέτες αυτές καθώς και πληθώρα άλλων εμπειρικών προσεγγίσεων επωφελήθηκαν από τη συνεχή πρόοδο στην κατασκευή ενοποιημένων και εναρμονισμένων παγκόσμιων πινάκων εισροών-εκροών, οι οποίοι παρέχουν τα δεδομένα και τα απαραίτητα εργαλεία για την αποτύπωση παραγωγικών διασυνδέσεων μεταξύ χωρών

²⁴ Φυσικά, υπάρχει εκτεταμένος αριθμός μελετών που εισαγάγουν μεθόδους μέτρησης της συμμετοχής σε ΠΑΑ στο επίπεδο της επιχείρησης, οι οποίες εντάσσονται στο πλαίσιο της μικροοικονομικής προσέγγισης της συμμετοχής σε ΠΑΑ (Antràs & Chor, 2022). Οι μεθοδολογίες που έχουν αναπτυχθεί ποικίλουν ανάλογα το εκάστοτε βιβλιογραφικό ρεύμα που μελετά τη συμμετοχή σε ΠΑΑ. Η παρούσα διατριβή δεν θα επεκταθεί στην παρουσίαση και ανάλυση τέτοιων μεθοδολογιών, καθώς το επίπεδο ανάλυσης της εμπειρικής μελέτης που πραγματοποιείται στο πλαίσιο της είναι το κλαδικό. Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με αυτές τις μεθόδους είναι διαθέσιμες στη μελέτη των Antràs & Chor, (2022).

και κλάδων αλλά και την εφαρμογή διαφορετικών θεωρητικών πλαισίων ανάλυσης διαχωρισμού των εξαγωγών. Τα βασικότερα πολυεθνικά υποδείγματα εισροών-εκροών που έχουν αξιοποιηθεί σε τέτοιες εφαρμογές είναι οι βάσεις WIOD (Timmer et al., 2015), Eora (Lenzen et al., 2013) και TiVA του OECD, (2021).

Η εφαρμογή κατάλληλων πλαισίων ανάλυσης διαχωρισμού των εξαγωγών σε πολυεθνικά υποδείγματα εισροών-εκροών για την κατασκευή δεικτών συμμετοχής σε ΠΑΑ κρίνεται απαραίτητη καθώς η πραγματική αξία των διμερών εξαγωγών (bilateral exports) μεταξύ δύο χωρών διαφέρει σημαντικά από το ποσοστό του ΑΕΠ κάθε χώρας που περιλαμβάνει την αξία τελικών αγαθών και υπηρεσιών που μεταφέρονται στην άλλη. Από τη μία πλευρά, η αξία των εξαγωγών περιλαμβάνει και την αξία εισαγόμενων ενδιάμεσων εισροών, και από την άλλη, η χώρα που εισάγει άμεσα τα αγαθά αυτά συνήθως διαφέρει από τη χώρα που αυτά τελικώς καταναλώνονται. Έτσι, όταν η παγκόσμια κατατμημένη παραγωγή οργανώνεται σε σειριακά παραγωγικά στάδια²⁵ τα οποία τοποθετούνται σε διαφορετικές χώρες, τα μεγέθη παραδοσιακού εμπορίου εμφανίζουν ένα επαναλαμβανόμενο σφάλμα διπλής μέτρησης (double counting) της ίδιας ΠΑ που «κυκλοφορεί» κατά μήκος διαφορετικών σειριακών διασυνδέσεων (Borin & Mancini, 2023; Koorman et al., 2014). Το ζήτημα του σφάλματος διπλής μέτρησης αποτελεί ένα αρκετά σύνθετο πρόβλημα το οποίο βρίσκεται στο επίκεντρο της κάθε μεθοδολογίας διαχωρισμού για την κατασκευή δεικτών συμμετοχής σε ΠΑΑ. Μάλιστα, οι διαφορές στον χειρισμό των ποσοτήτων που «διπλομετρούνται» ανάμεσα στις διαφορετικές μεθοδολογίες έχουν οδηγήσει και σε ελαφρώς διαφοροποιημένες ποσοτικοποιήσεις των δύο βασικών τύπων συμμετοχής σε ΠΑΑ: της «προς τα πίσω» (ΠτΠ) και της «προς τα εμπρός» (ΠτΕ) συμμετοχής.

Σκοπός του παρόντος κεφαλαίου είναι να παρουσιάσει τη μεθοδολογία ποσοτικοποίησης της συμμετοχής σε ΠΑΑ που υιοθετείται από την παρούσα διατριβή στην υλοποίηση των εμπειρικών αναλύσεων των επόμενων κεφαλαίων. Σε πρώτη φάση, παρουσιάζεται μια σύντομη και συνεκτική περιγραφή του υποδείγματος εισροών-εκροών και των βασικών αρχών που το διέπουν, εστιάζοντας στην δομή και τα χαρακτηριστικά του. Στη συνέχεια, το κεφάλαιο εμβαθύνει στην ανάπτυξη μεθοδολογικών πλαισίων ανάλυσης διαχωρισμού (decomposition) των εξαγωγών, εστιάζοντας σε τρεις μελέτες-ορόσημα (και τις αντίστοιχες μεθοδολογίες – χωρίς ωστόσο να εμβαθύνει στην μαθηματική τους μοντελοποίηση) για την εμπειρική διερεύνηση των ΠΑΑ: την κατασκευή των δεικτών κάθετης εξειδίκευσης (vertical specialization) των Hummels et al., (2001), το πλαίσιο υπολογισμού του δείκτη

²⁵ Τα οποία εκτός από την κλασική διάταξη «του φιδιού» (R. Baldwin & Venables, 2013) περιλαμβάνουν όλες τις διαφορετικές διατάξεις διαδοχικών παραγωγικών σταδίων που μπορούν να σχηματιστούν.

εξαγωγών ΠΑ (value-added exports – VAX ratio) των Johnson & Noguera, (2012), και το ενοποιημένο πλαίσιο διαχωρισμού των ακαθάριστων εξαγωγών που ανέπτυξαν οι Koorman et al., (2014).²⁶ Παράλληλα, πραγματοποιείται ιδιαίτερη αναφορά στο ζήτημα του σφάλματος διπλής μέτρησης και τους τρόπους με τους οποίους το διαχειρίζονται τα διάφορα πλαίσια ποσοτικοποίησης. Έπειτα παρουσιάζεται η πλήρης μαθηματική ανάπτυξη του πλαισίου ποσοτικοποίησης των Wang et al., (2022), το οποίο και υιοθετείται στην εμπειρική ανάλυση που πραγματοποιείται στο πλαίσιο της διατριβής. Η ανάπτυξη του πλαισίου αυτού αποτελεί το τρίτο μέρος του παρόντος κεφαλαίου, το οποίο περιλαμβάνει την αλγεβρική ανάπτυξη των βασικών εξισώσεων του πολυεθνικού υποδείγματος εισροών-εκροών, τη χρήση των εξισώσεων αυτών στα διαφορετικά υπολογιστικά στάδια της μεθόδου των Wang et al., (2022) (με παράλληλη σύγκριση επιμέρους σταδίων με τα αποτελέσματα προγενέστερων μελετών), και τη διατύπωση των αλγεβρικών εξισώσεων αλλά και της οικονομικής σημασίας των δεικτών ΠτΠ και ΠτΕ συμμετοχής σε ΠΑΑ που θα χρησιμοποιηθούν στην παρούσα διατριβή.

3.2 Οι βασικές αρχές του υποδείγματος ανάλυσης εισροών-εκροών

Ο βασικός στόχος όλων των θεωρητικών προσεγγίσεων κατασκευής δεικτών ποσοτικοποίησης της συμμετοχής σε ΠΑΑ είναι να μετρήσουν με τον πιο εύρωστο και αξιόπιστο τρόπο τη συνεισφορά της εισαγόμενης (ξένης) προστιθέμενης αξίας (εφεξής και για λόγους συντομίας, ΞΠΑ) στο σύνολο των ακαθάριστων εξαγωγών (εφεξής ΑΕ) μιας χώρας/κλάδου. Μέσω αυτής της μέτρησης, αποτυπώνεται μια αλυσίδα ΠΑ που περιλαμβάνει αξία που εισάγεται (περνάει σύνορα), υφίσταται παραγωγική επεξεργασία, και εν συνεχεία επανεξάγεται (περνάει σύνορα) είτε προς τελική κατανάλωση είτε προς περαιτέρω επεξεργασία στο εξωτερικό. Για την ακριβή μέτρηση της αξίας αυτής, η ανάπτυξη πολυεθνικών πινάκων εισροών-εκροών ήταν κομβική, καθώς μέσω τέτοιων υποδειγμάτων καθίσταται δυνατή η απεικόνιση της παγκόσμιας οικονομίας ως σύστημα παραγωγικών αλληλεξαρτήσεων ή καλύτερα παραγωγικών διασυνδέσεων (W. Leontief, 1986). Ωστόσο, η κατασκευή τέτοιων γενικευμένων υποδειγμάτων ήταν μέχρι και πρόσφατα μια εξαιρετικά δύσκολη διαδικασία λόγω των τεράστιων απαιτήσεων της σε όρους τόσο πρόσβασης και εναρμόνισης διαφορετικών εθνικών δεδομένων όσο και κατάλληλης μαθηματικής μοντελοποίησης του παγκόσμιου υποδείγματος.

²⁶ Σε αυτό το σημείο αξίζει να αναφερθεί πως το παρόν κεφάλαιο παρέχει μια επισκόπηση των βασικών μεθοδολογικών πλαισίων που διέπουν τη σχετική βιβλιογραφία της μακροοικονομικής προσέγγισης της ποσοτικοποίησης των ΠΑΑ, με σκοπό να αναπτυχθούν τα κατάλληλα θεωρητικά θεμέλια τα οποία οδηγούν στην προσέγγιση των Wang et al., (2022). Για εκτενείς βιβλιογραφικές επισκοπήσεις, συγκρίσεις και κριτικές των διαφορετικών πλαισίων ποσοτικοποίησης, προτείνονται οι μελέτες των Antràs & Chor, (2022), Borin & Mancini, (2023) Johnson, (2018), και Miroudot & Ye, (2021).

Πριν τη σύντομη αναδρομή στις βασικές μεθοδολογικές προσεγγίσεις που διαμόρφωσαν το σύγχρονο πλαίσιο ποσοτικοποίησης της συμμετοχής σε ΠΑΑ, παρουσιάζεται μια περιγραφή των βασικών χαρακτηριστικών του υποδείγματος εισροών-εκροών, χρησιμοποιώντας ως επίπεδο ανάλυσης των παραγωγικών διασυνδέσεων αυτό της εθνικής οικονομίας. Η περιγραφή αυτή λειτουργεί ως θεμέλιο κατανόησης των βασικών προσεγγίσεων ποσοτικοποίησης της συμμετοχής σε ΠΑΑ και παράλληλα παρέχει το απαραίτητο υπόβαθρο για την αλγεβρική ανάπτυξη των δεικτών συμμετοχής της παρούσας διατριβής στην Ενότητα 3.4. Επιπροσθέτως, η περιγραφή αυτή προσφέρει το βασικό υπόβαθρο που διέπει την καινοτόμα προσέγγιση μέτρησης των άυλων περιουσιακών στοιχείων που αναπτύσσεται στο πλαίσιο της παρούσας διατριβής.

3.2.1 Το βασικό πλαίσιο της ανάλυσης εισροών-εκροών

Η ανάλυση εισροών-εκροών (και οι προεκτάσεις της) βασίζεται στο ομώνυμο πλαίσιο και υπόδειγμα που αναπτύχθηκε από τον W. W. Leontief (1936), και αποτελεί μια μέθοδο ποσοτικής διερεύνησης και απεικόνισης των παραγωγικών διασυνδέσεων μεταξύ των επιμέρους κλάδων μιας οικονομίας, ή, στην περίπτωση πολυεθνικών υποδειγμάτων, των κλάδων της παγκόσμιας οικονομίας, για ένα συγκεκριμένο έτος αναφοράς.²⁷ Το πλαίσιο αφορά τις οικονομικές δραστηριότητες οικονομικών κλάδων που παράγουν συγκεκριμένα προϊόντα (δηλ., εκροές) και καταναλώνουν προϊόντα από άλλους κλάδους (δηλ., εισροές) στο πλαίσιο της παραγωγικής τους διαδικασίας. Οι βασικές πληροφορίες που παρέχει το υπόδειγμα εισροών-εκροών αφορούν τις ροές προϊόντων (συνήθως σε όρους χρηματικής αξίας)²⁸ από κλάδους-παραγωγούς σε κλάδους-χρήστες ή καταναλωτές των προϊόντων. Οι παραγωγικές αυτές διασυνδέσεις αναπαρίστανται ποσοτικά από ένα σύστημα γραμμικών εξισώσεων το οποίο απεικονίζει την κατανομή του προϊόντος κάθε κλάδου σε δύο διαφορετικές κατηγορίες χρήσεων: α) τις ενδιάμεσες χρήσεις, δηλαδή αυτές που αφορούν τη χρήση του προϊόντος ως ενδιάμεση εισροή στην παραγωγική διαδικασία των υπόλοιπων κλάδων της οικονομίας (συμπεριλαμβανομένου και του κλάδου-παραγωγού)²⁹, και β) τις τελικές χρήσεις, που αφορούν τη χρήση του προϊόντος κάθε κλάδου σε τελικές αγορές, όπως για παράδειγμα πωλήσεις σε τελικούς καταναλωτές (νοικοκυριά), στην κυβέρνηση και σε μη-κυβερνητικούς

²⁷ Γενικότερα, τα υποδείγματα εισροών-εκροών απεικονίζουν τις παραγωγικές διασυνδέσεις ενός οικονομικού συστήματος αναφοράς, το οποίο μπορεί να είναι εθνικό, υπερεθνικό, και υποεθνικό (R. E. Miller & Blair, 2009).

²⁸ Η καταγραφή των διακλαδικών συναλλαγών μπορεί να γίνει και σε φυσικούς όρους (π.χ., τόνοι χάλυβα που πωλήθηκαν στην αυτοκινητοβιομηχανία μιας χώρας).

²⁹ Οι χρήσεις αυτές αντιστοιχούν σε συναλλαγές μεταξύ επιχειρήσεων (business-to-business – B2B).

οργανισμούς, σε ξένες αγορές (εξαγωγές) αλλά και προς τον σχηματισμό παγίου κεφαλαίου (επενδύσεις) (W. Leontief, 1986; R. E. Miller & Blair, 2009).³⁰

Η πρώτη κατηγορία χρήσεων απεικονίζεται σε μια μήτρα διακλαδικών συναλλαγών (transaction matrix) όπου οι απαιτήσεις εισροών κάθε κλάδου εξαρτώνται άμεσα από το προϊόν που αυτός παράγει. Για παράδειγμα, οι απαιτήσεις της αυτοκινητοβιομηχανίας σε εισροές χάλυβα εξαρτώνται από τα αυτοκίνητα που αυτή παράγει. Η μήτρα διακλαδικών συναλλαγών που απεικονίζει τις ενδιάμεσες εισροές μεταξύ κλάδων είναι μια τετραγωνική μήτρα όπου οι διαστάσεις της ισούνται με τον συνολικό αριθμό κλάδων που απαρτίζουν την εθνική οικονομία, και βρίσκεται στον πυρήνα ενός πίνακα εισροών-εκροών. Συγκεκριμένα, οι γραμμές απεικονίζουν την κατανομή του προϊόντος/εκροής του κάθε κλάδου-παραγωγού στην υπόλοιπη οικονομία (προσφορά). Από την άλλη, οι στήλες της μήτρας διακλαδώσεων απεικονίζουν τη διάρθρωση των εισροών που κάθε κλάδος-χρήστης χρησιμοποιεί στο μείγμα παραγωγής του (χρήση). Η μήτρα διακλαδικών συναλλαγών αποτελεί το σκιασμένο τμήμα του πίνακα εισροών-εκροών που περιγράφεται στο Σχήμα 3-1. Επιπροσθέτως, πέραν των εγχώριων ενδιάμεσων εισροών, κάθε κλάδος χρησιμοποιεί εισαγόμενες εισροές από το εξωτερικό, αλλά και άλλους, πρωτογενείς συντελεστές στην παραγωγική του διαδικασία, όπως το κεφάλαιο (και συγκεκριμένα οι αμοιβές κεφαλαίου), η εργασία (και συγκεκριμένα οι αμοιβές ή αποζημίωση των εργαζομένων), οι κυβερνητικές υπηρεσίες (οι οποίες αμείβονται υπό τη μορφή φόρων επί της παραγωγής), η επιχειρηματικότητα (αμείβεται ως κέρδος), η χρήση γης (αμείβεται ως ενοίκιο) κ.α. Η αξία των πρωτογενών αυτών εισροών αντιστοιχεί στην προστιθέμενη αξία (ΠΑ)³¹ κάθε κλάδου η οποία σε ορισμένες περιπτώσεις συνοδεύεται από την αναλυτική καταγραφή των επιμέρους αμοιβών της, και μαζί με τις εισαγωγές του καταγράφονται στις γραμμές κάτω από τη μήτρα διακλαδικών συναλλαγών στο Σχήμα 3-1.³²

³⁰ Η ομάδα τελικών χρήσεων ενδέχεται να διαφέρει μεταξύ διαφορετικών πινάκων εισροών-εκροών και εξαρτάται από τη διαθεσιμότητα δεδομένων και τη μεθοδολογία κατασκευής του εκάστοτε πίνακα.

³¹ Αξίζει να σημειωθεί πως τη μεγαλύτερη συνεισφορά στη συνολική ΠΑ ενός κλάδου έχουν οι αποζημιώσεις των εργαζομένων (αμοιβές εργασίας), και ακολουθούνται από τις αμοιβές (αποζημίωση) κεφαλαίου οι οποίες σε αρκετές περιπτώσεις περιλαμβάνουν και άλλες αμοιβές πρωτογενών συντελεστών, όπως για παράδειγμα το λειτουργικό πλεόνασμα (κέρδη) των επιχειρήσεων κάθε κλάδου. Οι δύο αυτοί πρωτογενείς συντελεστές (εργασία και κεφάλαιο) μαζί με τους φόρους επί της παραγωγής χρησιμοποιούνται συνήθως για τον υπολογισμό της ακαθάριστης ΠΑ κάθε κλάδου σε εθνικά υποδείγματα εισροών-εκροών (R. E. Miller & Blair, 2009; US BEA, 2006)

³² Η ΠΑ και οι διάφορες συνιστώσες της σε συνδυασμό με τις εισαγωγές αποκαλούνται μερικές φορές και ως «κλάδος πληρωμών/αμοιβών» (payments sector), ενώ οι διακλαδικές συναλλαγές της τετραγωνικής μήτρας αποκαλούνται και ως «κλάδος της βιομηχανίας» (processing sector) (R. E. Miller & Blair, 2009).

		ΕΝΔΙΑΜΕΣΗ ΧΡΗΣΗ			ΤΕΛΙΚΗ ΧΡΗΣΗ				Συνολική εκροή
		Κλάδος 1	...	Κλάδος N	Νοικοκυριά	Κυβέρνηση	Επενδύσεις	Καθ. Εξαγωγές	
ΕΝΔΙΑΜΕΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ	Κλάδος 1								
	...								
	Κλάδος N								
	Εισαγωγές				ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΕΓΧΩΡΙΟ ΠΡΟΪΟΝ				
	ΠΑ								
	Φόροι								
	Συνολική εισροή								

Σχήμα 3-1: Απεικόνιση ενός εθνικού πίνακα εισροών-εκροών μιας οικονομίας N κλάδων

Σημειώσεις: ΠΑ: προστιθέμενη αξία, το σκιασμένο (γαλάζιο) τμήμα του πίνακα αντιστοιχεί στη μήτρα διακλαδικών συναλλαγών, οι εισαγωγές αναφέρονται σε μη-ανταγωνιστικές εισαγωγές. Σημειώνεται πως η συνολική εισροή κάθε κλάδου ισούται με τη συνολική εκροή του, γεγονός που αποτελεί ικανή και αναγκαία συνθήκη ώστε όλο το προϊόν που παράγεται να καταναλώνεται εντός του οικονομικού συστήματος και κατ' επέκταση να «κλείνει» ο πίνακας εισροών-εκροών.

Η δεύτερη κατηγορία χρήσεων (τελικές), αντιστοιχεί στις στήλες αριστερά της μήτρας διακλαδώσεων και απεικονίζει τις τελικές αγορές που κάθε κλάδος-παραγωγός (γραμμή) πουλάει το προϊόν του. Οι αγορές αυτές (τελικές χρήσεις) είναι εξωγενείς ως προς τη μήτρα διακλαδώσεων και τους κλάδους παραγωγούς του συστήματος, καθώς η ζήτηση που τους αντιστοιχεί (και κατ' επέκταση το μέγεθος των αγορών τους από κάθε κλάδο-παραγωγό) καθορίζεται από παράγοντες που γενικώς δεν συσχετίζονται με την ποσότητα προϊόντων που παράγεται από κάθε κλάδο.³³ Μάλιστα, σε αρκετές περιπτώσεις, οι τελικές χρήσεις περιλαμβάνουν τις καθαρές (net) και όχι τις ακαθάριστες εξαγωγές (ή και τις δύο κατηγορίες)³⁴, ώστε το άθροισμα τους να ισοδυναμεί με το ΑΕΠ της εθνικής οικονομίας που το συγκεκριμένο υπόδειγμα απεικονίζει.³⁵

Στο παραπάνω υπόδειγμα, το άθροισμα κάθε γραμμής (προσφοράς ή εκροών) και κάθε στήλης (χρήσεων ή εισροών) ισούται με τη συνολική εκροή (προϊόν) του κάθε κλάδου. Η συνολική εκροή του κάθε κλάδου καθορίζει και την ποσότητα των ενδιάμεσων εισροών που αυτός χρησιμοποιεί, μέσω των τεχνολογικών ή παραγωγικών συντελεστών (technical coefficients). Οι συντελεστές αυτοί αποτελούν

³³ Φυσικά, η παραδοχή αυτή γίνεται εξαιρετικά αδύναμη για ορισμένες κατηγορίες τελικών χρήσεων, όπως η κατανάλωση των νοικοκυριών και ο σχηματισμός παγίου κεφαλαίου (R. E. Miller & Blair, 2009).

³⁴ Οι καθαρές εξαγωγές υπολογίζονται μέσω της αφαίρεσης της αξίας των ανταγωνιστικών εισαγωγών από τις ακαθάριστες εξαγωγές ενός κλάδου/χώρας. Οι ανταγωνιστικές εισαγωγές αντιστοιχούν στις εισαγωγές προϊόντων τα οποία παράγονται από την εκάστοτε εθνική οικονομία, και αφού απομονωθούν από τη γραμμή των εισαγωγών, αφαιρούνται από τα αντίστοιχα στοιχεία της στήλης των ακαθάριστων εξαγωγών (R. E. Miller & Blair, 2009).

³⁵ Εναλλακτικά, το ΑΕΠ μπορεί να υπολογιστεί και μέσω της πρόσθεσης των φόρων επί της παραγωγής και των εισαγωγών (μείον τις επιχορηγήσεις – αν υπάρχουν αντίστοιχα δεδομένα) και της ΠΑ όλων των κλάδων της εθνικής οικονομίας. Οι δύο υπολογισμοί είναι ισοδύναμοι και αντιστοιχούν στην ποσοτικοποίηση του ΑΕΠ από την πλευρά της κατανάλωσης (τελικές χρήσεις) και την πλευρά της παραγωγής (ΠΑ και φόροι).

τους λόγους (κλάσματα) των επιμέρους ενδιαμέσων εισροών που κάθε κλάδος χρησιμοποιεί ως προς την τελική εκροή του³⁶, και έχουν ιδιαίτερη σημασία στο υπόδειγμα εισροών-εκροών καθώς απεικονίζουν την τεχνολογία παραγωγής που χρησιμοποιεί ο κάθε κλάδος. Η τεχνολογία αυτή περιγράφει το πόσο αποδοτικά μετατρέπει ένας κλάδος τις επιμέρους εισροές του σε τελικό προϊόν (εκροή), και η διασταλτική της ερμηνεία αντιστοιχεί στον μέσο όρο των τεχνολογιών παραγωγής που εφαρμόζουν οι επιμέρους παραγωγικές μονάδες (δηλ., επιχειρήσεις) του κλάδου (R. E. Miller & Blair, 2009). Μια βασική συνθήκη του υποδείγματος εισροών-εκροών είναι πως οι τεχνολογικοί συντελεστές είναι σταθεροί και επομένως το υπόδειγμα αγνοεί τις οικονομίες κλίμακας στην παραγωγή (δηλ., λειτουργεί σε σταθερές αποδόσεις κλίμακας) (W. Leontief, 1986). Επίσης, οι σταθεροί τεχνολογικοί συντελεστές συνεπάγονται και σταθερές αναλογίες (fixed proportions) στη χρήση διαφορετικών εισροών από κάθε κλάδο, οι οποίες υποδηλώνουν τη μη-δυνατότητα υποκατάστασης μιας εισροής στη παραγωγική διαδικασία ενός κλάδου από μια άλλη (W. Leontief, 1986). Αυτές οι ιδιότητες εντάσσονται στις βασικές υποθέσεις του υποδείγματος εισροών-εκροών, οι οποίες παρουσιάζονται και αναλύονται στην επόμενη ενότητα.

Κλείνοντας την εισαγωγή στην ανάλυση εισροών-εκροών, αξίζει να σημειωθεί πως στο πλαίσιο της ανάλυσης εισροών-εκροών παρουσιάζονται στην πραγματικότητα δύο υποδείγματα: α) το υπόδειγμα του W. W. Leontief, (1936) που παρουσιάστηκε παραπάνω, το οποίο και αποκαλείται υπόδειγμα της ζήτησης (demand), και β) το υπόδειγμα του Ghosh, (1958), το οποίο και αποκαλείται θεώρημα της προσφοράς (supply) (R. E. Miller & Blair, 2009). Και στις δύο περιπτώσεις, οι τεχνολογικοί συντελεστές³⁷ που διέπουν την παραγωγή θεωρούνται σταθεροί αλλά υπολογίζονται με διαφορετικό τρόπο, ενώ στην περίπτωση του Ghosh, ως εξωγενείς στο σύστημα θεωρούνται οι πρωτογενείς εισροές κάθε κλάδου και όχι οι τελικές του χρήσεις (όπως στην περίπτωση του υποδείγματος του Leontief). Έτσι, στο υπόδειγμα του Ghosh, η κατανομή του προϊόντος κάθε κλάδου εκφράζεται ως (γραμμική) συνάρτηση της ενδιάμεσης προσφοράς του προς όλους τους άλλους κλάδους και τις επιμέρους συνιστώσες πρωτογενών εισροών που απαρτίζουν την ΠΑ κάθε κλάδου.

Οι μεθοδολογίες ποσοτικοποίησης της συμμετοχής κλάδων/χωρών σε ΠΑΑ που παρουσιάζονται στην παρούσα διατριβή – συμπεριλαμβανομένου και του πλαισίου των Wang et al., (2022) – βασίζονται στο υπόδειγμα ζήτησης εισροών-εκροών του Leontief, το οποίο και αποτελεί το σημείο αφετηρίας ανάπτυξης των δεικτών συμμετοχής σε ΠΑΑ της Ενότητας 3.4 του παρόντος κεφαλαίου. Επίσης, οι

³⁶ Εναλλακτικά, τα μερίδια των προϊόντων διαφορετικών κλάδων που κάθε κλάδος ενσωματώνει στη συνολική εκροή του.

³⁷ Στην περίπτωση του υποδείγματος του Ghosh αναφέρονται και ως συντελεστές κατανομής.

διακλαδικές σχέσεις που αναλύθηκαν στο πλαίσιο ανάπτυξης των βασικών αρχών του υποδείγματος του Leontief αποκτούν ιδιαίτερη σημασία υπό το πρίσμα της νέας μεθοδολογικής προσέγγισης της ποσοτικοποίησης των άυλων περιουσιακών στοιχείων που εισαγάγει η παρούσα διατριβή, η οποία θα ζητηθεί εκτενώς στο Κεφάλαιο 5.

3.2.2 Οι υποθέσεις του υποδείγματος

Αντλώντας πληροφορίες από τους Leontief, (1986) και Miller & Blair, (2009), οι βασικές υποθέσεις που διέπουν το υπόδειγμα ανάλυσης εισροών-εκροών του Leontief συνοψίζονται στα ακόλουθα σημεία:

- **Ομοιογενή προϊόντα:** Κάθε κλάδος παράγει ένα συγκεκριμένο προϊόν με συγκεκριμένη τεχνολογία παραγωγής.³⁸
- **Σταθεροί τεχνολογικοί συντελεστές:** Οι ενδιάμεσες εισροές που χρησιμοποιεί κάθε κλάδος εξαρτώνται αποκλειστικά από το επίπεδο παραγωγής (τελικής εκροής) του. Σύμφωνα με την υπόθεση αυτή και μέσω της συνάρτησης παραγωγής κάθε κλάδου³⁹ διαμορφώνονται τόσο η θέση των σταθερών αναλογίων όσο και η αρχή μη-υποκατάστασης εισροών που αναφέρθηκαν στην Ενότητα 3.2.1.
- **Δεν υπάρχουν εξωτερικότητες στην παραγωγή:** Οι παραγωγικές διαδικασίες των επιμέρους κλάδων δεν αλληλοεπηρεάζονται.
- **Δεν υπάρχουν επιδράσεις τιμών:** Η αύξηση μεταξύ προσφοράς και ζήτησης στο υπόδειγμα είναι πλήρως αναλογική χωρίς να μεταβάλλονται οι τιμές των αγαθών. Η υπόθεση αυτή συνδέεται επίσης με την απουσία οικονομικών κλίμακας και τους σταθερούς τεχνολογικούς συντελεστές.
- **Δεν υπάρχουν περιορισμοί στις κλαδικές παραγωγικές δυνατότητες:** Η προσφορά των συντελεστών παραγωγής (δηλ., εργασίας και κεφαλαίου) κάθε κλάδου είναι πλήρως ελαστική και δεν υπάρχει κάποιος περιορισμός στη χρήση τους. Η υπόθεση αυτή συνδέεται και με την υπόθεση μηδενικών επιδράσεων τιμών, καθώς χωρίς περιορισμούς στη χρήση παραγωγικών συντελεστών, κάθε κλάδος είναι σε θέση να αυξήσει/μειώσει την παραγωγή του για να ανταποκριθεί στην αντίστοιχη μεταβολή της ζήτησης του προϊόντος του.

³⁸ Η τεχνολογία παραγωγής αντικατοπτρίζει τις συνθήκες κόστους και τη συνάρτηση παραγωγής των επιμέρους παραγωγικών μονάδων (επιχειρήσεων) κάθε κλάδου, οι οποίες και θεωρούνται κοινές για τις επιχειρήσεις του κλάδου.

³⁹ Η συνάρτηση παραγωγής κάθε κλάδου στο υπόδειγμα εισροών-εκροών είναι τύπου Leontief και δεν εντάσσεται στο πλαίσιο ανάλυσης της παρούσας διατριβής.

3.3 Βασικές μεθοδολογικές προσεγγίσεις ποσοτικοποίησης της συμμετοχής σε παγκόσμιες αλυσίδες αξίας

3.3.1 Η κάθετη εξειδίκευση και τα θεμέλια της ποσοτικοποίησης της συμμετοχής σε παγκόσμιες αλυσίδες αξίας

Πριν την ανάπτυξη των ευρέως χρησιμοποιούμενων και ανοιχτής πρόσβασης πολυεθνικών πινάκων που αναφέρθηκαν στην Ενότητα 3.1, η ποσοτικοποίηση παραγωγικών διασυνδέσεων μεταξύ διαφορετικών οικονομιών του κόσμου απαιτούσε μια εκτεταμένη δουλειά υποδομής, μέσω της οποίας η εκάστοτε ερευνητική ομάδα προσπαθούσε να αξιοποιήσει από κοινού ή/και να ενοποιήσει δεδομένα εθνικών πινάκων εισροών-εκροών μέσω της ανάπτυξης πολύπλοκων μεθοδολογιών που βασίζονταν στις θεμελιώδεις αρχές της ανάλυσης εισροών-εκροών (R. E. Miller & Blair, 2009).

Η πρώτη μελέτη που επιχείρησε – βασιζόμενη στο υπόδειγμα εισροών-εκροών – να μετρήσει τη συμμετοχή σε ΠΑΑ ήταν το θεμελιώδες άρθρο των Hummels et al., (2001) (εφεξής, για λόγους συντομίας, HIY). Στην προσέγγισή τους, οι HIY δεν χρησιμοποίησαν τον όρο «παγκόσμιες αλυσίδες αξίας» για να περιγράψουν το φαινόμενο της παγκόσμιας κατάτμησης της παραγωγής, παρά υιοθέτησαν τον όρο «κάθετη εξειδίκευση» (vertical specialization) για να εξηγήσουν την κατ’ αυτούς παρατηρούμενη αλλαγή στη φύση του παγκόσμιου εμπορίου από τα μέσα της δεκαετίας του 1980, η οποία συνδεόταν άμεσα με την αυξανόμενη διασύνδεση διαφόρων οικονομιών που δραστηριοποιούνταν σε διαφορετικά στάδια μιας σειριακής παραγωγικής διαδικασίας. Αναγνωρίζοντας τη σημασία της μελέτης των ενδιάμεσων εισροών για να ποσοτικοποιήσουν το παραπάνω φαινόμενο, χρησιμοποίησαν τους τότε διαθέσιμους εθνικούς πίνακες εισροών-εκροών του OECD και ορισμένων επιπλέον χωρών⁴⁰, εξασφαλίζοντας μια εκτεταμένη χρονοσειρά δεδομένων που κάλυπταν αρκετά έτη χρονιές (συνήθως διαφορετικές ανά χώρα) της περιόδου 1968-1990. Ωστόσο, δεν προχώρησαν σε ενοποίηση των επιμέρους εθνικών πινάκων σε ένα πολυεθνικό υπόδειγμα, παρά βασίστηκαν στα στοιχεία εισαγωγών ενδιάμεσων εισροών των εθνικών πινάκων εφαρμόζοντας συγκεκριμένες παραδοχές αναλογικότητας (proportionality assumptions) για την περαιτέρω διερεύνησή τους – τα δεδομένα αυτά όμως δεν παρείχαν πληροφορίες σχετικά με την προέλευση των εισαγόμενων ενδιάμεσων προϊόντων που καταναλώνονταν στην εκάστοτε εθνική οικονομία.

Για την ποσοτικοποίηση της κάθετης εξειδίκευσης, οι HIY πρότειναν έναν δείκτη που αποτυπώνει τη χρήση εισαγόμενων εισροών για την παραγωγή ενός εξαγωγίμου προϊόντος. Για παράδειγμα, η Ιαπωνία

⁴⁰ Συγκεκριμένα, η ανάλυση κάλυπτε τις Αυστραλία, Καναδά, Δανία, Γαλλία, Γερμανία, Ιαπωνία, Ολλανδία, Ην. Βασίλειο, ΗΠΑ, Ιρλανδία, Κορέα, Μεξικό, και Ταϊβάν.

χρησιμοποιεί εισαγόμενο πετρέλαιο για να παράξει πετροχημικά προϊόντα, μερικά εκ των οποίων εξάγονται στην Κίνα. Ο δείκτης αυτός ονομάστηκε VS και παρείχε μια πρώτη μέτρηση της ΞΠΑ που περιέχεται στις εξαγωγές μιας χώρας.⁴¹ Συγκεκριμένα, περιείχε δύο συνιστώσες: Η πρώτη αποτύπωνε την άμεση χρήση εισαγόμενων εισροών στις εξαγωγές ως ποσοστό της συνολικής εκροής κάθε κλάδου και αθροιστικά κάθε χώρας. Η δεύτερη συνιστώσα αποτύπωνε την έμμεση κατανάλωση εισαγόμενων εισροών από έναν κλάδο μέσω της χρήσης εκροών από άλλους εγχώριους κλάδους που είχαν χρησιμοποιήσει εισαγόμενες εισροές στη δική τους παραγωγική διαδικασία. Η διάσταση αυτή αντικατοπτρίζει τη δυνατότητα των εισαγόμενων εισροών να κυκλοφορήσουν μέσα από διάφορα παραγωγικά στάδια μιας εθνικής οικονομίας πριν εξαχθούν από αυτή υπό τη μορφή εξαγωγών.

Διαιρώντας τον δείκτη VS με τις ΑΕ κάθε χώρας, οι ΗΙΥ ήταν σε θέση να εκτιμήσουν το ποσοστό εξαγωγών κάθετης εξειδίκευσης, παρέχοντας την πρώτη συγκριτική εκτίμηση μεταξύ παραδοσιακού εμπορίου (δηλ., ΑΕ) και εμπορίου ΠΑΑ (δηλ., VS). Φυσικά, ο δείκτης αυτός παρουσίαζε δύο σημαντικά ζητήματα. Πρώτον, αφορούσε μόνο το κομμάτι των εισαγόμενων εισροών και επομένως μετρούσε μονάχα την «προς τα πίσω» κάθετη εξειδίκευση κάθε χώρας. Οι ΗΙΥ αναγνώρισαν τη σαφή κατεύθυνση του δείκτη τους, αναφέροντας μάλιστα πως μια χώρα (ή κλάδος) μπορεί να συμμετέχει σε μια «αλυσίδα κάθετης εξειδίκευσης» (vertical specialization chain) και με διαφορετική κατεύθυνση, μέσω της εξαγωγής εγχώριων προϊόντων που στη συνέχεια γίνονται εισροές στην παραγωγή εξαγωγών της χώρας που τα εισήγαγε αρχικά. Ονόμασαν αυτόν τον δείκτη VS1, όμως δεν είχαν τη δυνατότητα να τον υπολογίσουν λόγω περιορισμού δεδομένων, και συγκεκριμένα της απουσίας διμερών εμπορικών ροών μεταξύ χωρών λόγω της μη-ενοποίησης των επιμέρους εθνικών πινάκων εισροών-εκροών. Η διάσταση αυτή αποτελεί το δεύτερο σημαντικό ζήτημα της μεθοδολογίας, καθώς λειτουργεί επίσης και αντίστροφα. Πιο αναλυτικά, η χρήση δεδομένων αξίας εισαγόμενων εισροών μπορεί να αποτυπώσει αξιόπιστα τη συνεισφορά της ΞΠΑ στις ΑΕ μιας χώρας μόνο αν αυτή προέρχεται από ένα μονάχα παραγωγικό στάδιο σε μια συγκριμένη χώρα προέλευσης. Σε διαφορετική περίπτωση, όπου δηλαδή λαμβάνουν χώρα πολλαπλά παραγωγικά στάδια μεταξύ των δύο (ή και περισσότερων) χωρών, η κάθε χώρα μπορεί να επανεισάγει δική της ΠΑ για την παρασκευή προϊόντων που μετά θα εξάγει, δημιουργώντας έτσι σφάλματα διπλής μέτρησης.

Παρά τις δύο αυτές σημαντικές υστερήσεις, ο δείκτης VS ή αλλιώς το «εισηγμένο τμήμα των εξαγωγών» (import content of exports) αποτέλεσε τον πρώτο δείκτη μέτρησης της συμμετοχής μιας

⁴¹ Η ανάλυση των Hummels et al., (2001) εστιάζει στο επίπεδο χώρας και όχι κλάδου.

χώρας σε ΠΑΑ.⁴² Παράλληλα, σχεδόν θεμελίωσε ένα νέο πεδίο έρευνας στη Διεθνή Οικονομική, τόσο μέσω της θεωρητικής προσέγγισης της κάθετης εξειδίκευσης ως μια σειριακή παραγωγική διαδικασία όπου ΞΠΑ χρησιμοποιείται για την παραγωγή ΑΕ, όσο και μέσω των σημαντικών του υστερήσεων που οδήγησαν στην κατασκευή πολυεθνικών υποδειγμάτων εισροών-εκροών και λεπτομερών πλαισίων μέτρησης της ΞΠΑ.

3.3.2 Εξαγωγές προστιθέμενης αξίας και το ζήτημα της διπλής μέτρησης

Ορμώμενοι τόσο από την προσέγγιση της κάθετης εξειδίκευσης όσο και από τις αδυναμίες της προσέγγισης των ΗΙΥ, οι Johnson & Noguera, (2012) (εφεξής, για λόγους συντομίας, JN) ανέπτυξαν μια μεθοδολογία μέτρησης του περιεχομένου ΠΑ του παγκοσμίου εμπορίου, καταφέροντας να απομονώσουν την ΠΑ που παράγεται σε έναν κλάδο /χώρα και καταναλώνεται στο εξωτερικό από το σύνολο των ΑΕ του. Με άλλα λόγια, υπολόγισαν το μερίδιο της εγχώριας ΠΑ (εφεξής, ΕΠΑ) στις ΑΕ ενός κλάδου/χώρας, το οποίο και αποκάλεσαν «εξαγωγές ΠΑ» (value-added exports – VAX). Στη συνέχεια, ακολουθώντας τον συλλογισμό των ΗΙΥ, διαίρεσαν αυτό το μέγεθος με τις ΑΕ, καταλήγοντας στον διάσημο δείκτη τους «VAX ratio», ο οποίος αποτυπώνει το «εγχώριο τμήμα των εξαγωγών» ενός κλάδου/χώρας και υπό συνθήκες αντιστοιχεί στη διαφορά του δείκτη κάθετης εξειδίκευσης VS των ΗΙΥ από τη μονάδα.⁴³

Το πλαίσιο ποσοτικοποίησης του δείκτη VAX ratio αποτέλεσε την πρώτη εφαρμογή της ανάλυσης διαχωρισμού παραγόντων (decomposition analysis) της ΠΑ στη βιβλιογραφία των ΠΑΑ.⁴⁴ Μάλιστα, το

⁴² Στη σημαντική μελέτη τους σχετικά με το «πορτραίτο» του εμπορίου σε ΠΑΑ, οι R. Baldwin & Lopez-Gonzalez, (2015) χρησιμοποίησαν τον δείκτη «εισαγωγές για εξαγωγές» (imports-to-exports – I2E) που ισοδυναμεί με τον δείκτη VS των ΗΙΥ. Μάλιστα, μέσω του δείκτη αυτού, μπόρεσαν να καταγράψουν μέσω συγκεκριμένων μελετών-περίπτωσης τις διαφορές στα μοτίβα συμμετοχής σε ΠΑΑ μεταξύ χωρών «αρχηγείων» (headquarters) και «εργοστασίων» (factories), δημιουργώντας μια κατηγοριοποίηση που θα συζητηθεί εκτενώς στο Κεφάλαιο 6.

⁴³ Σύμφωνα με τους JN, οι πλήρης αριθμητική αντιστοιχία μεταξύ των δύο μεγεθών συμβαίνει μόνο στο επίπεδο διμερών εμπορικών ροών (δηλ., εμπόριο ενδιαμέσων μεταξύ μονάχα δύο χωρών) και υπό συγκεκριμένες συνθήκες χρήσης εισαγόμενων εισροών από τις δύο χώρες. Περισσότερες πληροφορίες είναι διαθέσιμες στην πηγή Johnson & Noguera, (2012).

⁴⁴ Τυπικά, οι μεθοδολογίες ανάλυσης διαχωρισμού παραγόντων (decomposition analysis) χρησιμοποιούνται συνήθως για την ανάλυση της συνεισφοράς των μεταβολών ανεξάρτητων προσδιοριστικών παραγόντων (ανεξάρτητες μεταβλητές) στην εξέλιξη της μεταβολής μιας εξαρτημένης μεταβλητής ενδιαφέροντος. Στην ουσία, αποτελούν μαθηματικές μεθόδους αναγνώρισης και κατανόησης τους εύρους που ορισμένοι προσδιοριστικοί παράγοντες επηρεάζουν την εξέλιξη ενός οικονομικού μεγέθους. Οι μεθοδολογίες αυτές εντάσσονται σε δύο ευρείες κατηγορίες που περιλαμβάνουν πολλαπλές παραλλαγές: α) την ανάλυση διαχωρισμού δεικτών (index decomposition analysis – IDA), και β) τη ανάλυση δομικού διαχωρισμού προσδιοριστικών παραγόντων (structural decomposition analysis – SDA) (de Boer & Rodrigues, 2020; Dietzenbacher & Los, 1998). Οι μεθοδολογίες διαχωρισμού για την ποσοτικοποίηση της συμμετοχής σε ΠΑΑ δεν εντάσσονται σε κάποια από τις παραπάνω κατηγορίες καθώς αποτελούν μαθηματικές μεθοδολογίες διαχωρισμού επιμέρους συνιστωσών των ΑΕ κάθε

πλαίσιο μέτρησης του δείκτη του προσέφερε κάποια πολύ σημαντικά πλεονεκτήματα και αποτέλεσε σημείο αναφοράς για την ανάπτυξη νέων προσεγγίσεων που – εστιάζοντας στη μέτρηση της ΞΠΑ και όχι της ΕΠΑ στις ΑΕ ενός κλάδου/χώρας – γνώρισαν ευρεία αποδοχή σχετικά με τη μέτρηση της συνεισφοράς του εμπορίου ΠΑΑ (δηλ., ενδιαμέσων) στο συνολικό διεθνές εμπόριο (σε όρους ΑΕ) [βλ., μεταξύ άλλων, Antràs & Chor, (2022), Borin & Mancini, (2023) Johnson & Noguera, (2017), Koorman et al., (2014), Los et al., (2016), Los & Timmer, (2018), και Ενότητες 2.3.2.1. και 2.3.2.2. του Κεφαλαίου 2]. Πιο αναλυτικά, ένα σημαντικό πλεονέκτημα της μεθόδου των JN είναι πως εφαρμόστηκε απευθείας σε ένα πολυεθνικό υπόδειγμα εισροών-εκροών, το οποίο ο συγγραφέας ανέπτυξαν χρησιμοποιώντας τη GTAP 7.1 βάση δεδομένων, για το 2004.⁴⁵ Το γεγονός αυτό χαλάρωσε μια σημαντική υπόθεση που είχαν εφαρμόσει οι HIY στους υπολογισμούς τους, σύμφωνα με την οποία όλη η ΠΑ που εξαγόταν εκτός συνόρων απορροφόταν πλήρως στο εξωτερικό. Η εφαρμογή του πλαισίου σε ένα πολυεθνικό υπόδειγμα συνδέεται επίσης με το γεγονός πως λαμβάνει υπόψη του πολύπλοκες παραγωγικές συναλλαγές μεταξύ πολλαπλών χωρών, συμπεριλαμβανομένων αναδρομικών συναλλαγών όπου ΠΑ από μια χώρα χρησιμοποιείται για την παραγωγή προϊόντων στο εξωτερικό που τελικά καταναλώνονται σε αυτή (δηλ., δεν απορροφούνται πλήρως στο εξωτερικό). Έτσι, το πλαίσιο αντιμετωπίζει με επιτυχία μια διάσταση του ζητήματος της διπλής μέτρησης που διάβρωνε σημαντικά την αξιοπιστία (όσον αφορά την απόλυτη μέτρηση) του πλαισίου των HIY. Επεκτείνοντας ακόμη περισσότερο τη μελέτη πάνω στην τελευταία αυτή διάσταση, οι JN πραγματοποίησαν έναν περαιτέρω δομικό διαχωρισμό του δείκτη VAX ratio σε τρεις διαστάσεις σχετικά με την τοποθεσία τελικής απορρόφησης της εξαγόμενης ΠΑ: α) σε αυτή που απορροφάται απευθείας στον πρώτο προορισμό, β) σε αυτή που ενσωματώνεται σε ενδιάμεσα αγαθά και επιστρέφει στη χώρα προέλευσής της, και γ) σε αυτή που ενσωματώνεται σε ενδιάμεσα αγαθά και επανεξάγεται από τη χώρα προορισμού σε τρίτες χώρες. Η τελευταία διάσταση αποτέλεσε και μια πρωταρχική εκτίμηση της «προς τα εμπρός» (ΠτΕ) συμμετοχής σε ΠΑΑ, στην οποία βασίστηκαν οι

κλάδου/χώρας που προκύπτουν από τις γραμμικές αλληλεξαρτήσεις των διαφορετικών κλάδων/χωρών στο πλαίσιο ενός πολυεθνικού υποδείγματος εισροών-εκροών.

⁴⁵ Η βάση GTAP 7.1 αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του Global Trade Analysis Project στο πανεπιστήμιο του Purdue στις ΗΠΑ. Συγκεκριμένα, ενοποιούσε στατιστικά από τα Ισοζύγια Πληρωμών (Balance of Payments) και άλλους μακροοικονομικούς δείκτες που διατηρούσαν το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο (International Monetary Fund – IMF) και η Παγκόσμια Τράπεζα (World Bank), τα δεδομένα ανταλλαγής αγαθών του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών (United Nations Commodity Trade Statistics – Comtrade) και εθνικούς πίνακες εισροών-εκροών από τον OECD και διάφορες εθνικές στατιστικές υπηρεσίες. Τα δεδομένα αυτά κάλυπταν 57 κλάδους από 94 χώρες για το 2004.

Koorman et al., (2014) για να υπολογίσουν ένα σχετικό μερίδιο στις ΑΕ ενός κλάδου/χώρας, όπως θα συζητηθεί παρακάτω.⁴⁶

Εκτός από τα πλεονεκτήματα που σχετίζονται με την ακρίβεια μέτρησης του περιεχομένου ΕΠΑ στις ΑΕ κάθε κλάδου/χώρας, ο δείκτης VAX ratio αποτέλεσε σημείο αναφοράς και για την ορθότερη απεικόνιση του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος (comparative advantage) και της εξειδίκευσης (specialization) κλάδων και χωρών σε μεταγενέστερες μελέτες [βλ., π.χ., Bontadini, (2021), Koorman et al., (2014)], καθώς εστιάζει στην «πραγματική» συγκριτική επίδοση κάθε κλάδου/χώρας σε σχέση με κάποια αντίστοιχη «πραγματική» επίδοση αναφοράς, γεγονός που αποτελούσε σημαντική τροχοπέδη στην ανάλυση και αξιόπιστη ερμηνεία αποτελεσμάτων ανταγωνιστικότητας στην οικονομική βιβλιογραφία για αρκετά χρόνια.

3.3.3 Το πλαίσιο ποσοτικοποίησης των Koorman, Wang, and Way

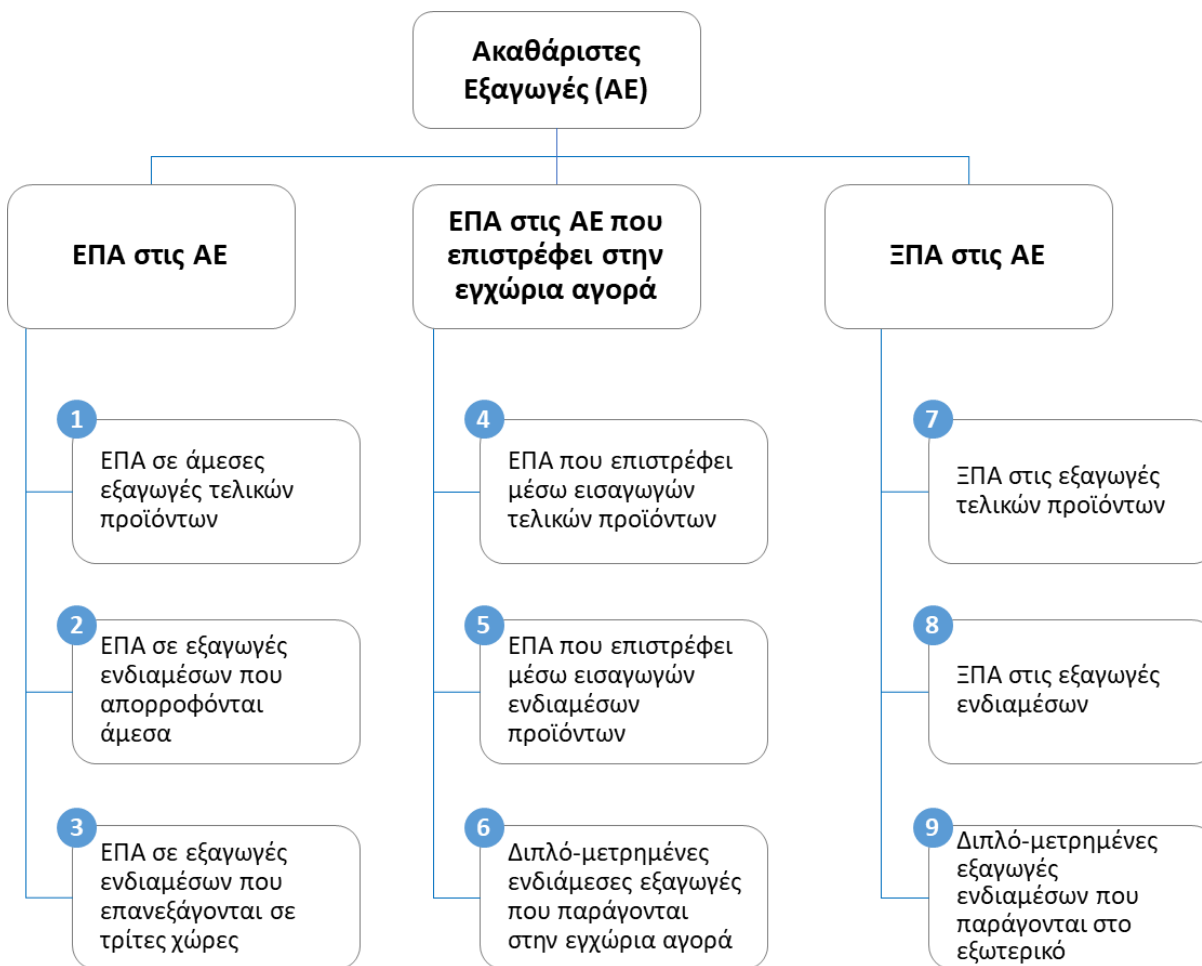
Η τρίτη μελέτη-σημείο αναφοράς για την ποσοτικοποίηση της συμμετοχής σε ΠΑΑ είναι αυτή των Koorman et al., (2014) (εφεξής, KWW), η οποία ενοποίησε τις μελέτες των HIY και JN σε ένα πλαίσιο δομικού διαχωρισμού των ΑΕ ενός κλάδου/χώρας σε επιμέρους συνιστώσες. Πέραν της ενοποίησης των προηγούμενων μελετών, η πραγματική καινοτομία του πλαισίου KWW ήταν η αναγνώριση και σαφής εκτίμηση συγκεκριμένων όρων διπλής-μέτρησης για πρώτη φορά στη σχετική βιβλιογραφία. Έτσι, το πλαίσιό τους ήταν σε θέση να απομονώσει τη συνεισφορά των εξαγωγών ΠΑ (VAX – JN), της ΞΠΑ που εξαγεται (HIY), της ΕΠΑ που εξαγεται αλλά επιστρέφει για τελική κατανάλωση στη χώρα προέλευσής της⁴⁷, και άλλων όρων διπλής-μέτρησης που μέχρι πρότινος δεν είχαν αναγνωριστεί. Ο δείκτης VAX ratio των JN αλλά και οι δείκτες κάθετης εξειδίκευσης των HIY μπορούν να εξαχθούν από το πλαίσιο των KWW ως γραμμικοί συνδυασμοί των επιμέρους συνιστωσών των ΑΕ, και συγκεκριμένα στην περίπτωση των δεικτών κάθετης εξειδίκευσης, ως γενικευμένες εξισώσεις σε ένα πολυεθνικό πλαίσιο διεθνούς εμπορίου ενδιαμέσων προϊόντων χωρίς περιορισμούς. Επιπροσθέτως, το πλαίσιο χαλάρωσε μια ακόμη υπόρρητη παραδοχή των HIY, σύμφωνα με την οποία η ένταση χρήσης εισαγόμενων ενδιάμεσων

⁴⁶ Σε αυτό το σημείο αξίζει να σημειωθεί πως οι JN, όπως και οι HIY, δεν χρησιμοποιούν τους όρους «ΠΑΑ» και «συμμετοχή σε ΠΑΑ» στις εν λόγω μελέτες τους, παρά χαρακτηρίζουν το φαινόμενο των ΠΑΑ είτε ως κάθετη εξειδίκευση, είτε ως κατάτμηση της παραγωγής.

⁴⁷ Η συγκεκριμένη διάσταση ποσοτικοποιήθηκε για πρώτη φορά από τους Daudin et al., (2011), οι οποίοι βασίστηκαν στο πλαίσιο των HIY για να αναπτύξουν ένα υποσύνολο του δείκτη VS1, το οποίο και ονόμασαν VS1*. Οι υπολογισμοί τους για το συγκεκριμένο υποσύνολο – όπως επίσης και για τους δείκτες VS και VS1 των HIY – βασίστηκαν στη χρήση της βάσης GTAP για τις χρονιές 1997, 2001 και 2004, και την κατασκευή μοντέλων πολυεθνικών πινάκων εισροών-εκροών.

εισορών για την παραγωγή εξαγωγών ήταν ίση με την ένταση χρήσης τους για την παραγωγή προϊόντων που καταναλώνονταν στην εγχώρια αγορά.⁴⁸

Οι διάφορες συνιστώσες των ΑΕ που προκύπτουν από το πλαίσιο των ΚWW παρουσιάζονται στο Σχήμα 3-2:



Σχήμα 3-2: Διαχωρισμός των ακαθάριστων εξαγωγών σε επιμέρους συνιστώσες. Πηγή: Koorman et al., (2014), προσαρμογή από τον συγγραφέα.

Σημειώσεις: ΑΕ: ακαθάριστες εξαγωγές, ΕΠΑ: εγχώρια προστιθέμενη αξία, ΞΠΑ: εισαγόμενη προστιθέμενη αξία.

⁴⁸ Η υπόθεση αυτή, που έχει ιδιαίτερη σημασία σε περιπτώσεις αναπτυσσόμενων χωρών «εργοστασιών» των οποίων η μεταποιητική παραγωγή απευθύνεται κυρίως στη δημιουργία εξαγωγών παρά στην κάλυψη αναγκών εγχώριας ζήτησης (π.χ., Κίνα), δεν είχε διατυπωθεί ρητά από τους ΗΙΥ αλλά μπορούσε να εξαχθεί εμμέσως από τη μαθηματική διατύπωση του δείκτη VS.

Η αντιστοιχία των επιμέρους συνιστωσών με τις μελέτες των HIY και JN διαμορφώνεται ως εξής: α) οι όροι (1)+(2)+(3) αντιστοιχούν στις εξαγωγές ΠΑ των JN, β) οι όροι (7)+(8)+(9) αντιστοιχούν στον δείκτη VS των HIY, και γ) οι όροι (3)+(4)+(5)+(6) αντιστοιχούν στον δείκτη VS1 των HIY.⁴⁹

Σε αυτό το σημείο αξίζει να σημειωθεί πως οι KWW δεν χρησιμοποίησαν το πλαίσιο τους για ορίσουν συγκεκριμένους τύπους συμμετοχής σε ΠΑΑ, παρά μόνο για να διαχωρίσουν το περιεχόμενο των ΑΕ ενός κλάδου ή μιας χώρας εντός πολυεθνικών υποδειγμάτων εισροών-εκροών. Ωστόσο, το πλαίσιο που ανέπτυξαν, σε συνδυασμό με την οικονομική ερμηνεία των δεικτών κάθετης εξειδίκευσης των HIY⁵⁰, αποτέλεσαν τα θεμέλια ορισμού και μέτρησης δύο βασικών τύπων συμμετοχής σε ΠΑΑ σε μεταγενέστερες μελέτες [βλ., μεταξύ άλλων, Antràs, (2020), Borin & Mancini, (2023), Kowalski et al., (2015), OECD, (2013a), World Bank, (2017, 2020)]:

- της προς-τα-πίσω (ΠτΠ) συμμετοχής σε ΠΑΑ, που αναφέρεται στο μερίδιο ΞΠΑ στις ΑΕ ενός κλάδου/χώρας και αντιστοιχεί στον ορισμό του δείκτη VS των HIY και στους όρους (7)+(8) του δομικού διαχωρισμού των KWW (βλ. Σχήμα 3-2).
- της προς-τα-εμπρός (ΠτΕ) συμμετοχής σε ΠΑΑ, που αναφέρεται στην ΕΠΑ στις εξαγωγές ενός κλάδου/χώρας που δεν απορροφάται πλήρως από τη χώρα που τις εισάγει άμεσα αλλά επανεξάγεται σε τρίτες χώρες, και αντιστοιχεί στον ορισμό του δείκτη VS1 των HIY και τον όρο (3) του δομικού διαχωρισμού των KWW (βλ. Σχήμα 3-2).

Τα παραπάνω μεγέθη μπορούν να γίνουν εύκολα κατανοητά χρησιμοποιώντας ένα παράδειγμα που περιλαμβάνει την αλυσίδα παραγωγής (κατασκευής) και χρήσης μικροεπεξεργαστών (microchips) μεταξύ τριών χωρών: της Ταϊβάν, της Κίνας και των ΗΠΑ. Η Ταϊβάν κατασκευάζει μικροεπεξεργαστές που εξάγονται σε ένα εργοστάσιο κατασκευής Η/Υ στην Κίνα, όπου και χρησιμοποιούνται ως εξαρτήματα. Στη συνέχεια, οι συναρμολογημένοι Η/Υ εξάγονται από την Κίνα στις ΗΠΑ, όπου λαμβάνει χώρα το στάδιο της διανομής τους σε τελικούς καταναλωτές. Χωρίς να λαμβάνονται υπόψη άλλες εμπορικές συναλλαγές, σε αυτή τη σειριακή αλυσίδα αξίας, η αξία των εισαγόμενων μικροεπεξεργαστών από την Ταϊβάν αποτελεί την ΠτΠ συμμετοχή σε ΠΑΑ της Κίνας. Αντίστοιχα, η αξία των μικροεπεξεργαστών της Ταϊβάν που ενσωματώνεται στις εξαγωγές ολοκληρωμένων Η/Υ της Κίνας στις ΗΠΑ αποτελεί την ΠτΕ συμμετοχή σε ΠΑΑ της Ταϊβάν.

⁴⁹ Επίσης, ο όρος (4) αντιστοιχεί στον δείκτη VS1* των (Daudin et al., (2011).

⁵⁰ Αλλά όχι τον τρόπο μέτρησης που προτάθηκε από τους HIY.

Οι δύο αυτοί τύποι συμμετοχής σε ΠΑΑ εκφράζονται συνήθως ως μερίδια των συνολικών ΑΕ της χώρας/κλάδου αναφοράς και αποτελούν τα πλέον βασικά εργαλεία της εμπειρικής οικονομικής έρευνας που επιδιώκει να μελετήσει τη διαχρονική εξέλιξη της συμμετοχής κλάδων/χωρών σε ΠΑΑ, την επίδραση της συμμετοχής αυτής στην ανάπτυξη και την καινοτομία τους, αλλά και τους παράγοντες που καθορίζουν τη συμμετοχή αυτή. Μεταγενέστερες μελέτες παρείχαν περαιτέρω βελτιώσεις στο πλαίσιο των ΚWW σε δύο βασικές κατευθύνσεις: α) σε ζητήματα που αφορούν την ακρίβεια της μέτρησης των επιμέρους συνιστωσών των ΑΕ σε διμερείς εμπορικές ροές, χωρίς όμως να εισάγουν επιπλέον συνιστώσες ή κάποια ριζική τροποποίηση στο πλαίσιο και τους δείκτες συμμετοχής σε ΠΑΑ [βλ., Borin & Mancini, (2023) και Los et al., (2016)], και β) σε επεκτάσεις του πλαισίου που περιλαμβάνουν και διαφορετικές θεωρήσεις σχετικά με την οικονομική ερμηνεία των δύο τύπων συμμετοχής σε ΠΑΑ, όπως η περίπτωση του πλαισίου των Wang et al., (2022), το οποίο υιοθετείται από την παρούσα διατριβή και θα παρουσιαστεί αναλυτικά παρακάτω.

3.4 Το πλαίσιο ποσοτικοποίησης της παρούσας διατριβής

Η βασική διαφοροποίηση του πλαισίου ποσοτικοποίησης που αναπτύχθηκε από τους Wang et al., (2022) (εφεξής και για λόγους συντομίας, WWYZ) έγκειται στο γεγονός πως εστιάζει στον διαχωρισμό των επιμέρους συνιστωσών ΠΑ στην παραγωγή τελικών προϊόντων, και όχι εξαγωγών, ή αλλιώς, χρησιμοποιώντας την ορολογία της ανάλυσης εισροών-εκροών, στην ικανοποίηση της τελικής ζήτησης (final demand) – τόσο της εγχώριας όσο και αυτής του εξωτερικού. Το πλαίσιο αυτό εντάσσεται σε ένα συγκεκριμένο ρεύμα ποσοτικοποίησης της συμμετοχής σε ΠΑΑ, το οποίο αποκλίνει από την οπτική του διεθνούς εμπορίου (δηλ., τη μελέτη των ΑΕ) και υιοθετεί την οπτική του παραγωγού ΕΠΑ (όσον αφορά την Πτε συμμετοχή) και του χρήστη ΞΠΑ (όσον αφορά την ΠτΠ συμμετοχή).⁵¹ Αυτή η «παραγωγική» προσέγγιση που βασίζεται στη μελέτη των πηγών ΠΑ στην τελική ζήτηση και όχι στις ΑΕ κάθε κλάδου-χώρας, προσφέρει μια εναλλακτική ερμηνεία στους δύο τύπους συμμετοχής σε ΠΑΑ και παράλληλα παρέχει δείκτες με καλύτερες αλγεβρικές ιδιότητες σε σχέση με τους παραδοσιακούς δείκτες των ΚWW. Συγκεκριμένα, οι προτεινόμενοι δείκτες απαντούν στα εξής ερωτήματα:

- Προς-τα-εμπρός συμμετοχή σε ΠΑΑ: Ποιο ποσοστό των συντελεστών παραγωγής (δηλ., της ΠΑ) που χρησιμοποιεί κάθε κλάδος-χώρας εμπλέκεται σε δραστηριότητες ΠΑΑ;

⁵¹ Συγγενικές μεθοδολογίες που χρησιμοποιούν αντίστοιχες «παραγωγικές» και όχι «εξαγωγικές» προσεγγίσεις έχουν αναπτυχθεί από τους Timmer et al., (2014) και τους Los et al., (2015). Η βασική διαφορά του ρεύματος αυτού με το ρεύμα μελέτης των εξαγωγών εντοπίζεται στη χρήση του διανύσματος της τελικής ζήτησης έναντι αυτού των ΑΕ για τον υπολογισμό των αντίστοιχων δεικτών, οδηγώντας κατ' επέκταση σε διαφοροποιημένους αριθμητικά δείκτες που παράλληλα συνοδεύονται από διαφορετική οικονομική ερμηνεία.

- Προς-τα-πίσω συμμετοχή σε ΠΑΑ: Ποιο ποσοστό αξίας των τελικών προϊόντων που παράγονται από έναν κλάδο-χώρα προέρχεται από δραστηριότητες ΠΑΑ;

Στις επόμενες υπό-ενότητες περιγράφεται αναλυτικά η υπολογιστική διαδικασία, τα χαρακτηριστικά και η οικονομική σημασία των δύο αυτών δεικτών.

3.4.1 Εισαγωγή στα πολυεθνικά υποδείγματα εισροών-εκροών και ανάλυση διαχωρισμού της προστιθέμενης αξίας στην παραγωγή τελικών αγαθών

Το σημείο αφετηρίας της διαδικασίας υπολογισμού των δεικτών συμμετοχής σε ΠΑΑ που προτείνουν οι WWYZ είναι ένα πολυεθνικό υπόδειγμα εισροών-εκροών, το οποίο απεικονίζει μια παγκόσμια οικονομία G χωρών και N κλάδων. Το υπόδειγμα αυτό απεικονίζεται στο Σχήμα 3-3:

Εισροές/Εκροές		ΕΝΔΙΑΜΕΣΗ ΧΡΗΣΗ				ΤΕΛΙΚΗ ΧΡΗΣΗ				Συνολική εκροή
		Χώρα 1	Χώρα 2	.....	Χώρα G	Χώρα 1	Χώρα 2	.....	Χώρα G	
ΕΝΔΙΑΜΕΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ	Χώρα 1	Z^{11}	Z^{12}	.....	Z^{1G}	Y^{11}	Y^{12}	.....	Y^{1G}	X^1
	Χώρα 2	Z^{21}	Z^{22}	.....	Z^{2G}	Y^{21}	Y^{22}	.....	Y^{2G}	X^2
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	Χώρα G	Z^{G1}	Z^{G2}	.....	Z^{GG}	Y^{G1}	Y^{G2}	.....	Y^{GG}	X^G
	ΠΑ	VA^1	VA^2	.....	VA^G					
	Συνολική εισροή	$(X^1)'$	$(X^2)'$	.....	$(X^G)'$					

Σχήμα 3-3: Παγκόσμιο υπόδειγμα εισροών-εκροών G χωρών και N κλάδων. Σημειώνεται πως για λόγους οικονομίας χώρου οι κλάδοι δεν συμπεριλαμβάνονται στο σχήμα.

Σύμφωνα με το Σχήμα 3-3, ο όρος Z^{rs} αντιστοιχεί στην παγκόσμια μήτρα διακλαδικών συναλλαγών (γαλάζια σκίαση), μια τετραγωνική $N \times N$ μήτρα ενδιάμεσων εισροών που παράγονται στη χώρα s και χρησιμοποιούνται στη χώρα r . Ο όρος Y^{rs} αντιστοιχεί στο $N \times 1$ διάνυσμα των τελικών προϊόντων που παράγονται στη χώρα r και καταναλώνονται στη χώρα s . Αντίστοιχα, ο όρος X^s αποτελεί επίσης ένα $N \times 1$ διάνυσμα που απεικονίζει τις συνολικές εκροές που παράγονται στη χώρα s , και ο όρος VA^s αποτελεί το $1 \times N$ διάνυσμα της ΠΑ που παράγεται στη χώρα s .

Στο πλαίσιο του παραπάνω υποδείγματος, η τετραγωνική μήτρα των τεχνολογικών συντελεστών ορίζεται από την εξίσωση $A = Z\hat{X}^{-1}$, με τον όρο \hat{X} να αντιστοιχεί στη διαγωνιοποιημένη $N \times N$ μήτρα όπου το διάνυσμα των συνολικών εκροών X βρίσκεται στη διαγώνιο. Με αντίστοιχο τρόπο ορίζεται το $1 \times N$ διάνυσμα συντελεστών ΠΑ V , σύμφωνα με την εξίσωση $V = VA\hat{X}^{-1}$. Οι συνολικές εκροές μπορούν να διαχωρισθούν σε δύο συνιστώσες, τις ενδιάμεσες εκροές (AX) και τις τελικές εκροές (Y),

σύμφωνα με την εξίσωση $AX + Y = X$. Μέσω της αναδιάταξης των όρων της τελευταίας εξίσωσης προκύπτει η διάσημη εξίσωση του Leontief, (1986), $X = BY$, όπου ο όρος $B = (I - A)^{-1}$ αντιστοιχεί στην παγκόσμια αντίστροφη μήτρα Leontief.⁵²

Συνδυάζοντας τις βασικές πληροφορίες που προκύπτουν από τις παραπάνω εξισώσεις, το ισοζύγιο παραγωγής και χρήσης (production and use balance) ή αλλιώς η συνθήκη ισότητας γραμμής του υποδείγματος του Leontief, δίνεται από την παρακάτω εξίσωση (Εξ. 3-1):

$$X = AX + Y = A^D X + Y^D + A^F X + Y^F \quad (3 - 1)$$

όπου ο όρος $A^D = \begin{bmatrix} A^{11} & 0 & \dots & 0 \\ 0 & A^{22} & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & A^{GG} \end{bmatrix}$ είναι μια $GN \times GN$ διαγωνιοποιημένη σύνθετη μήτρα (block

matrix) των εγχώριων τεχνολογικών συντελεστών της κάθε χώρας, ο όρος A^F αντιστοιχεί στη σύνθετη $GN \times GN$ μήτρα των εισαγόμενων τεχνολογικών συντελεστών, όπου η διαγώνιος της αποτελείται από μηδενικούς όρους και προκύπτει από την εξίσωση $A^F = A - A^D$, ο όρος $Y = [\sum_r^G Y^{1r} \quad \sum_r^G Y^{2r} \quad \dots \quad \sum_r^G Y^{Gr}]'$ είναι το $GN \times 1$ διάνυσμα των αγαθών και υπηρεσιών προς τελική κατανάλωση, $Y^D = [Y^{11} \quad Y^{22} \quad \dots \quad Y^{GG}]'$ είναι το $GN \times 1$ διάνυσμα των αγαθών και υπηρεσιών προς εγχώρια τελική κατανάλωση (δηλ., που ικανοποιούν την εγχώρια τελική ζήτηση), και $Y^F = Y - Y^D$ το $GN \times 1$ διάνυσμα τελικών αγαθών και υπηρεσιών προς εξαγωγές (δηλ., ικανοποίηση της τελικής ζήτησης του εξωτερικού).

Από την αναδιάταξη των επιμέρους όρων της Εξ. 3-1 προκύπτει η ακόλουθη σχέση:

$$X = (I - A^D)^{-1} Y^D + (I - A^F)^{-1} Y^F + (I - A^D)^{-1} A^F X = LY^D + LY^F + LA^F BY \quad (3 - 2)$$

όπου ο όρος $L = (I - A^D)^{-1}$ αντιστοιχεί στην εγχώρια αντίστροφη μήτρα Leontief, η οποία είναι μια σύνθετη μήτρα διαστάσεων $GN \times GN$ που περιλαμβάνει στοιχεία μόνο στη διαγώνιό της. Από την Εξ. 3-2 μπορούν να διαχωρισθούν ταυτόχρονα η παραγωγή ΠΑ και τελικών προϊόντων μέσω των εξής βημάτων:

- Αντικαθιστώντας στην Εξ. 3-2 τον όρο X με τον όρο BY ,

⁵² Εφεξής, η χρήση **έντονξης** και **πλάγιας** γραμματοσειράς υποδηλώνει πως ο συγκεκριμένος όρος αντιστοιχεί σε μήτρα/διάνυσμα (π.χ., A), η χρήση της αποστρόφου «'» υποδηλώνει την ανάστροφο μήτρας/διανύσματος (π.χ., A'), και η χρήση του συμβολισμού «^» τη διαγωνιοποίηση διανύσματος, δηλ., την τοποθέτηση των στοιχείων του διανύσματος στη διαγώνιο μιας τετραγωνικής μήτρας που τα στοιχεία εκτός διαγώνιου είναι 0 (π.χ., \hat{A}).

- πολλαπλασιάζοντας κατά σειρά όλους τους όρους της Εξ. 3-2 με τη διαγωνιοποιημένη μήτρα των άμεσων συντελεστών ΠΑ \hat{V} ,
- και μετατρέποντας τα τρία διανύσματα τελικής κατανάλωσης Y^D , Y^F και Y σε διαγωνιοποιημένες μήτρες διαστάσεων $GN \times GN$ που συμβολίζονται ως \hat{Y}^D , \hat{Y}^F και \hat{Y} , αντίστοιχα.

Από τα παραπάνω βήματα προκύπτει η παρακάτω εξίσωση (Εξ. 3-3):

$$\hat{V}B\hat{Y} = \hat{V}L\hat{Y}^D + \hat{V}L\hat{Y}^F + \hat{V}LA^F B\hat{Y} = \hat{V}L\hat{Y}^D + \hat{V}L\hat{Y}^F + \hat{V}LA^F L\hat{Y}^D + \hat{V}LA^F (B\hat{Y} - L\hat{Y}^D) \quad (3 - 3)$$

Στην Εξ. 3-3, κάθε στοιχείο της μήτρας $\hat{V}B\hat{Y}$ αντιστοιχεί σε ΠΑ που προέρχεται από έναν κλάδο παραγωγό και χρησιμοποιείται είτε άμεσα είτε έμμεσα στην παραγωγή τελικών αγαθών και υπηρεσιών από έναν κλάδο χρήστη. Το στοιχείο γραμμής (s, i) και στήλης (r, j) της μήτρας, $v_i^s b_{ij}^{sr} y_j^r$ ⁵³, αντιστοιχεί στην συνολική ΠΑ (άμεση και έμμεση) του κλάδου i στη χώρα s που ενσωματώνεται στα τελικά προϊόντα που παράγει ο κλάδος j στη χώρα r . Κατά μήκος κάθε σειράς, η μήτρα αποδίδει την κατανομή ΠΑ από έναν συγκεκριμένο κλάδο-χώρας που απορροφάται στην παραγωγή τελικών αγαθών από όλους τους κλάδους της παγκόσμιας οικονομίας (στήλες). Αντίστοιχα, κατά μήκος κάθε στήλης, η μήτρα αποδίδει τη συνεισφορά ΠΑ από όλους τους κλάδους της παγκόσμιας οικονομίας (σειρές) στην παραγωγή τελικών αγαθών και προϊόντων ενός συγκεκριμένου κλάδου-χώρας.

Με περαιτέρω επεξεργασία, η μήτρα $\hat{V}B\hat{Y}$ μπορεί να διαχωριστεί σε περαιτέρω 4 μήτρες $GN \times GN$, οι οποίες αντιστοιχούν σε όρους ΕΠΑ που παράγεται ή ΞΠΑ που χρησιμοποιείται για την παραγωγή τελικών προϊόντων που ικανοποιούν διαφορετικά τμήματα της παγκόσμιας ζήτησης. Για κάθε κλάδο-χώρας, η Εξ. 3-3 δίνει τη δυνατότητα αναγνώρισης τριών ειδών παραγωγικών δραστηριοτήτων:

1. ΠΑ που παράγεται εγχώρια και καταναλώνεται εγχώρια σε τελικά προϊόντα ($\hat{V}L\hat{Y}^D$). Η συγκεκριμένη κατηγορία ΠΑ δεν περιλαμβάνει διασυνοριακές εμπορικές συναλλαγές. Τυπικά παραδείγματα τέτοιων δραστηριοτήτων είναι η παροχή υπηρεσιών εστίασης ή, πιο απλά, ένα κούρεμα.
2. ΠΑ που παράγεται εγχώρια και ενσωματώνεται σε εξαγωγές τελικών προϊόντων ($\hat{V}L\hat{Y}^F$). Σε αυτή την περίπτωση, οι ενσωματωμένοι συντελεστές παραγωγής περνούν σύνορα για εμπορικές δραστηριότητες και αντιστοιχούν στο παραδοσιακό διεθνές εμπόριο, όπως αυτό περιγράφεται γλαφυρά στο διάσημο παράδειγμα του David Ricardo που χρησιμοποιείται ευρέως στη

⁵³ Εδώ, η πεζή και κανονική γραμματοσειρά αντιστοιχεί στα επιμέρους στοιχεία που απαρτίζουν τις εν λόγω μήτρες.

βιβλιογραφία της Διεθνούς Οικονομικής: «ανταλλαγή πορτογαλικού κρασιού για αγγλικό ύφασμα» (Wang et al., 2022).

3. ΠΑ που ενσωματώνεται στις εξαγωγές/εισαγωγές ενδιάμεσων αγαθών και υπηρεσιών ($\hat{V}L A^F B \hat{Y}$). Αυτή η ΠΑ χρησιμοποιείται σε παραγωγικές δραστηριότητες που πραγματοποιούνται εκτός της οικονομίας από την οποία προέρχεται, και αποτελεί τμήμα του παγκόσμιου διαμοιρασμού ή κατάτμησης των παραγωγικών δραστηριοτήτων. Ανάλογα με το αν η ΠΑ περνάει σύνορα για παραγωγικές δραστηριότητες μία ή περισσότερες φορές, αυτό το είδος παραγωγικών δραστηριοτήτων μπορεί να διαχωριστεί περαιτέρω σε δύο επιμέρους κατηγορίες:

- a. «**Απλές**» διασυνοριακές παραγωγικές δραστηριότητες (**simple GVC activities**) ($\hat{V}L A^F L \hat{Y}^D$). Σε αυτήν την κατηγορία, εγχώρια ή/και εισαγόμενη ΠΑ περνάει εθνικά σύνορα για παραγωγικούς σκοπούς μονάχα μία φορά. Η ΠΑ ενσωματώνεται σε εξαγωγές/εισαγωγές ενδιάμεσων προϊόντων που χρησιμοποιούνται από τη συνεργαζόμενη χώρα για την παραγωγή τελικών προϊόντων τα οποία καταναλώνονται άμεσα σε αυτήν. Στην κατηγορία αυτή δεν περιλαμβάνονται έμμεσες εξαγωγές μέσω τρίτων χωρών ή επανεξαγωγές/επανεισαγωγές των συντελεστών παραγωγής (ΠΑ) της χώρας προέλευσης. Ένα σχετικό παράδειγμα αποτελεί η ΕΠΑ της Κίνας που ενσωματώνεται στις εξαγωγές χάλυβα που πραγματοποιεί προς τις ΗΠΑ, οι οποίες με τη σειρά τους χρησιμοποιούν την ΞΠΑ που εισήγαγαν από την Κίνα στην κατασκευή σπιτιών για τους Αμερικανούς πολίτες.

- b. «**Σύνθετες**» διασυνοριακές παραγωγικές δραστηριότητες (**complex GVC activities**) [$\hat{V}L A^F (B \hat{Y} - L \hat{Y}^D)$]. Σε αυτή την περίπτωση, εγχώρια ή/και εισαγόμενη ΠΑ ενσωματωμένη σε ενδιάμεσες εξαγωγές/εισαγωγές χρησιμοποιείται από τη χώρα-συνεργάτη στην παραγωγή εξαγωγών (ενδιάμεσων και τελικών προϊόντων) για άλλες χώρες. Η αξία των συντελεστών παραγωγής εδώ περνάει σύνορα τουλάχιστον δύο φορές. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι οι μισθοί (αμοιβή της εργασίας που αντιστοιχεί σε βασική συνιστώσα της ΠΑ) των σχεδιαστών που απασχολεί η Apple στις ΗΠΑ, η οποία ενσωματώνεται σε iPhones που παράγονται στην Κίνα, εξάγονται πίσω στις ΗΠΑ, και αγοράζονται ως τελικά προϊόντα από Αμερικανούς πολίτες. Αντίστοιχα, στην ίδια κατηγορία θα εντάσσονταν και πάλι οι μισθοί των Αμερικανών σχεδιαστών της Apple αν οι εξαγωγές των iPhones από την Κίνα απευθύνονταν στη Γαλλία και τα κινητά αγοράζόντουσαν από Γάλλους πολίτες. Ένα επιπλέον παράδειγμα αποτελεί η Ιαπωνική ΠΑ που ενσωματώνεται σε ηλεκτρονικούς μικροεπεξεργαστές που εισάγει η Κίνα για να

παράξει μεγάλες ποσότητες τηλεκατευθυνόμενων παιχνιδιών, τα οποία εν τέλει εξάγονται προς τελική κατανάλωση στην Ευρώπη και τις ΗΠΑ.

Έχοντας ως στόχο την ορθή μαθηματική απεικόνιση των παραπάνω ειδών παραγωγικών δραστηριοτήτων – και κυρίως αυτών που αποτελούν σύνθετες δραστηριότητες ΠΑΑ, η Εξ. 3-3 προσαρμόζεται παρακάτω σε ένα παράδειγμα μιας παγκόσμιας οικονομίας δύο χωρών, μιας χώρας προέλευσης s και μιας συνεργαζόμενης ξένης χώρας r , όπου κάθε χώρα έχει N κλάδους που συμμετέχουν σε διασυνοριακές εμπορικές συναλλαγές. Η προσαρμογή της Εξ. 3-3 σε ορολογία σύνθετων μητρών παρουσιάζεται στην Εξ. 3-4:

$$\begin{aligned} \hat{V}B\hat{Y} = & \begin{bmatrix} \hat{V}^s L^{ss} \hat{Y}^{ss} & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \hat{V}^r L^{rr} \hat{Y}^{rr} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \hat{V}^s L^{ss} \hat{Y}^{sr} & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \hat{V}^r L^{rr} \hat{Y}^{rs} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \mathbf{0} & \hat{V}^s L^{ss} A^{sr} L^{rr} \hat{Y}^{rr} \\ \hat{V}^r L^{rr} A^{rs} L^{ss} \hat{Y}^{ss} & \mathbf{0} \end{bmatrix} \\ & + \begin{bmatrix} \hat{V}^s L^{ss} A^{sr} (B^{rs} \hat{Y}^{ss} + B^{rr} \hat{Y}^{rs}) & \hat{V}^s L^{ss} A^{sr} [(B^{rr} - L^{rr}) \hat{Y}^{rr} + B^{rs} \hat{Y}^{sr}] \\ \hat{V}^r L^{rr} A^{rs} [(B^{ss} - L^{ss}) \hat{Y}^{ss} + B^{sr} \hat{Y}^{rs}] & \hat{V}^r L^{rr} A^{rs} (B^{ss} \hat{Y}^{ss} + B^{sr} \hat{Y}^{rs}) \end{bmatrix} \quad (3-4) \end{aligned}$$

Η οικονομική ερμηνεία των τριών πρώτων όρων της Εξ. 3-4 μπορεί να γίνει εύκολα αντιληπτή από την παρουσία της εγχώριας αντίστροφης μήτρας Leontief L . Συγκεκριμένα, οι δύο πρώτοι όροι περιλαμβάνουν τις εγχώριες μήτρες Leontief των χωρών s και r , γεγονός που υποδεικνύει πως οι δραστηριότητες που μετρούνται από αυτούς τους όρους είναι εγχώριες. Ο τρίτος όρος της Εξ. 3-4 περιλαμβάνει ταυτόχρονα την εγχώρια αντίστροφη μήτρα Leontief της κάθε χώρας αλλά και τη μήτρα άμεσων εισαγόμενων τεχνολογικών συντελεστών, και υποδεικνύει διασυνοριακές εμπορικές συναλλαγές μεταξύ των δύο χωρών. Συγκεκριμένα, η μήτρα άμεσων εισαγόμενων τεχνολογικών συντελεστών της χώρας s (A^{sr}) και η αντίστοιχη μήτρα της χώρας r (A^{rs}) αποτυπώνουν την άμεση παραγωγική διασύνδεση μεταξύ των δύο χωρών σε ένα παραγωγικό στάδιο.

Ο τελευταίος (τέταρτος) όρος της Εξ. 3-4 είναι αρκετά σύνθετος, καθώς περιλαμβάνει την παγκόσμια αντίστροφη μήτρα Leontief B , και γι' αυτό τον λόγο εξετάζονται ξεχωριστά στα στοιχεία εντός και εκτός της διαγωνίου. Συγκεκριμένα, τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στη διαγώνιο του τέταρτου όρου αντιστοιχούν σε ΕΠΑ που εξάγεται αρχικά αλλά τελικώς επιστρέφει στη χώρα προέλευσής της, ενώ τα στοιχεία εκτός διαγωνίου αντιστοιχούν σε εγχώρια/εισαγόμενη ΠΑ που στη συνέχεια επανεξάγεται από τη χώρα που την απορροφά αρχικά.

3.4.2 Νέοι δείκτες συμμετοχής σε παγκόσμιες αλυσίδες αξίας που βασίζονται στην οπτική του «παραγωγού» και του «χρήστη»

Για να εξαχθούν οι δείκτες συμμετοχής σε ΠΑΑ των WWYZ, χρησιμοποιούνται τα αθροίσματα κατά σειρά που προκύπτουν από την Εξ. 3-3, τα οποία και οδηγούν στον διαχωρισμό της ΠΑ που παράγεται από

κάθε κλάδο-χώρας (δηλ., κατά προσέγγιση το ΑΕΠ του) σε σχέση με το προς τα πού εκείνη κατευθύνεται (οπτική του «παραγωγού») στην Εξ. 3-5:

$$VA' = \widehat{V}BY = \underbrace{\widehat{V}LY^D}_{(1): V_D} + \underbrace{\widehat{V}LY^F}_{(2): V_RT} + \underbrace{\widehat{V}LA^F LY^D}_{(3a): V_GVC_S} + \underbrace{\widehat{V}LA^F (BY - LY^D)}_{(3b): V_GVC_C} \quad (3 - 5)$$

(3): V_GVC

Ακολουθώντας την αντίστοιχη διαδικασία με τα αθροίσματα κατά στήλη που προκύπτουν από την Εξ. 3-3, προκύπτει ο διαχωρισμός της ΠΑ που είναι ενσωματωμένη στα τελικά προϊόντα που παράγει κάθε κλάδος-χώρας (οπτική του «χρήστη»), ανά κατηγορία προέλευσης (εγχώρια και εισαγόμενη), στην Εξ. 3-6:

$$Y' = VB\widehat{Y} = \underbrace{V\widehat{L}\widehat{Y}^D}_{(1): Y_D} + \underbrace{V\widehat{L}\widehat{Y}^F}_{(2): Y_RT} + \underbrace{V\widehat{L}A^F \widehat{L}\widehat{Y}^D}_{(3a): Y_GVC_S} + \underbrace{V\widehat{L}A^F (B\widehat{Y} - \widehat{L}\widehat{Y}^D)}_{(3b): Y_GVC_C} \quad (3 - 6)$$

(3): Y_GVC

Οι όροι που παρουσιάζονται στις Εξ. 3-5 και 3-6 αντιστοιχούν στα είδη παραγωγικών δραστηριοτήτων που αναγνωρίστηκαν στην Ενότητα 3.4.1 και ακολουθούν την αντίστοιχη αρίθμηση. Αναλυτικά, οι δύο πρώτοι όροι και στις δύο εξισώσεις αντιστοιχούν σε ΠΑ που παράγεται εγχώρια και απορροφάται από την εγχώρια τελική κατανάλωση, χωρίς να διαμεσολαβεί κάποια διασυνοριακή εμπορική συναλλαγή, και ορίζονται ως V_D και Y_D , αντίστοιχα. Οι δεύτεροι όροι στις δύο εξισώσεις, που ορίζονται ως V_RT και Y_RT , αντιστοιχούν στην ΕΠΑ που ενσωματώνεται στις εξαγωγές τελικών προϊόντων. Τόσο οι πρώτοι όσο και οι δεύτεροι όροι των δύο εξισώσεων αντιστοιχούν σε εγχώριες παραγωγικές δραστηριότητες, ωστόσο υπάρχει ένας σαφής διαχωρισμός μεταξύ των όρων της Εξ. 3-5 και της Εξ. 3-6. Συγκεκριμένα, οι όροι V_D και V_RT της Εξ. 3-5 περιγράφουν το σύνολο ΠΑ που παράγεται από τον κλάδο-χώρας ενδιαφέροντος και χρησιμοποιείται από όλους τους καταντή (downstream) ως προς εκείνον κλάδους. Από την άλλη πλευρά, οι όροι Y_D και Y_RT της Εξ. 6 αντιστοιχούν στην ΠΑ που ενσωματώνεται στα τελικά προϊόντα του κλάδου-χώρας ενδιαφέροντος που προέρχεται από όλους τους ανάντη (upstream) ως προς αυτόν κλάδους.⁵⁴

Οι τρίτοι όροι στις Εξ. 3-5 και 3-6 (3α) απεικονίζουν απλές δραστηριότητες ΠΑΑ. Συγκεκριμένα, ο όρος V_GVC_S της Εξ. 3-5 αντιστοιχεί στην ΕΠΑ που είναι ενσωματωμένη στις ενδιάμεσες εξαγωγές ενός κλάδου-χώρας που χρησιμοποιούνται από τη χώρα αποδέκτη για την παραγωγή τελικών προϊόντων που καταναλώνονται σε αυτή τη χώρα, ενώ ο όρος Y_GVC_S της Εξ. 3-6 αντιστοιχεί σε ΞΠΑ που είναι

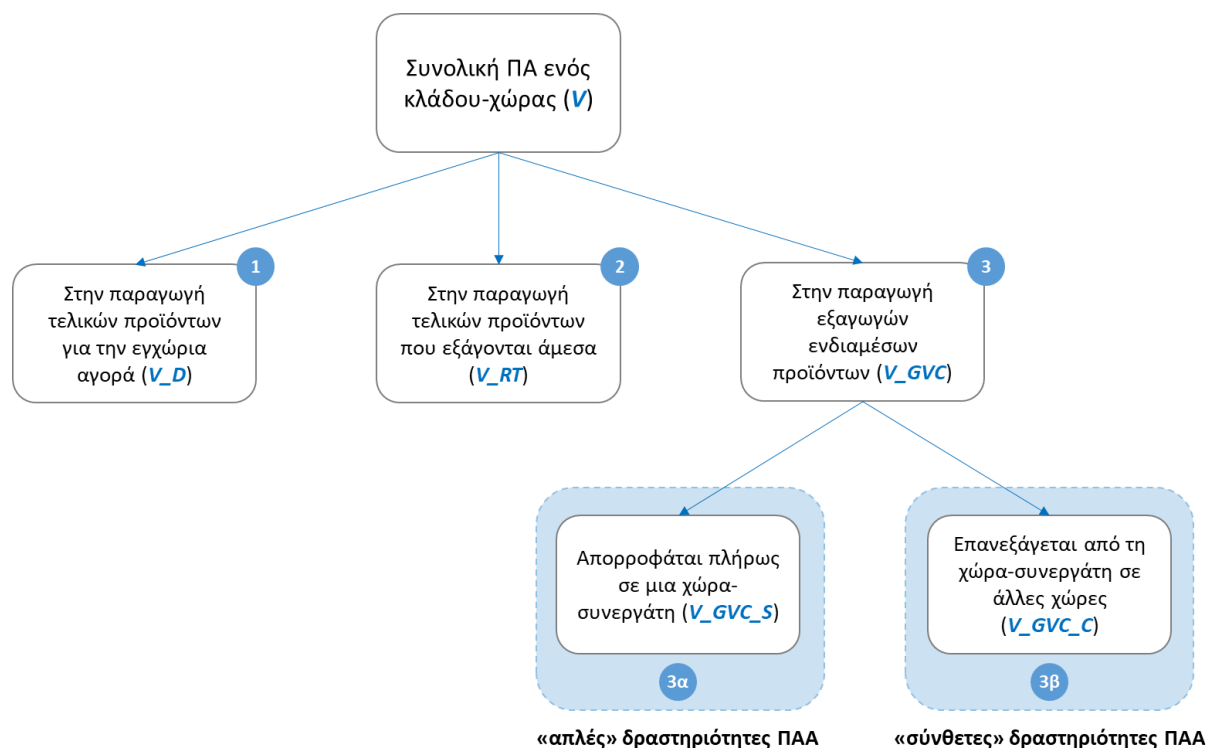
⁵⁴ Ωστόσο, θα πρέπει να αναφερθεί πως στο συνολικό επίπεδο χώρας (για όλους τους εθνικούς κλάδους), το άθροισμα των δύο πρώτων όρων της Εξ. 3-5 είναι ίσο με το άθροισμα των δύο πρώτων όρων της Εξ. 3-6.

ενσωματωμένη στις άμεσες ενδιάμεσες εισαγωγές ενός κλάδου-χώρας και χρησιμοποιείται στην παραγωγή τελικών προϊόντων που θα καταναλωθούν στην εγχώρια ως προς τον κλάδο-χώρα αγορά. Κοινό χαρακτηριστικό και στις δύο περιπτώσεις είναι το γεγονός πως περνούν εθνικά σύνορα μονάχα μία φορά για παραγωγικούς σκοπούς, και αυτό τους αποδίδει τον χαρακτηρισμό «απλές δραστηριότητες ΠΑΑ».

Οι τέταρτοι όροι στις δύο εξισώσεις (3β) περιλαμβάνουν ΠΑ που περνά εθνικά σύνορα περισσότερες από μία φορές, και για τον λόγο αυτό χαρακτηρίζονται ως «σύνθετες δραστηριότητες ΠΑΑ». Συγκεκριμένα, ο όρος V_GVC_C της Εξ. 3-5 αποδίδει την ΕΠΑ ενός κλάδου-χώρας που ενσωματώνεται στις ενδιάμεσες εξαγωγές του και χρησιμοποιείται από τη συνεργαζόμενη χώρα που τις απορροφά για την παραγωγή εξαγωγών (ενδιαμέσων και τελικών προϊόντων) προς άλλες χώρες. Ο όρος Y_GVC_C της Εξ. 3-6 αντιστοιχεί είτε σε επιστρεφόμενη ΕΠΑ ενσωματωμένη στις εισαγωγές ενδιαμέσων που χρησιμοποιούνται από τον κλάδο-χώρας για να παράξει τελικά προϊόντα για κατανάλωση στην εγχώρια ως προς αυτόν αγορά, είτε σε ΞΠΑ ενσωματωμένη στις εισαγωγές ενδιαμέσων που χρησιμοποιείται για την παραγωγή τελικών προϊόντων τα οποία θα εξαχθούν σε άλλες χώρες.⁵⁵

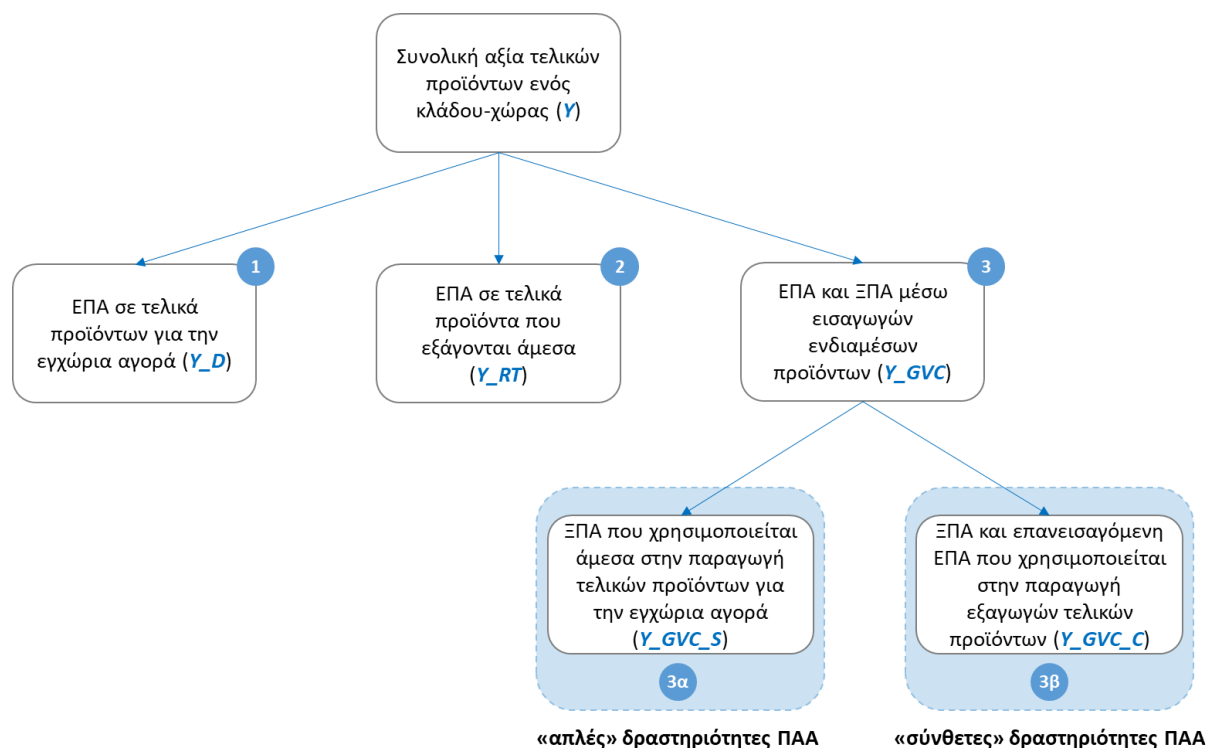
Η ανάλυση διαχωρισμού ΠΑ και αξίας τελικών προϊόντων που περιγράφεται από την Εξ. 3-3 και εξειδικεύεται στις Εξ. 3-5 και 3-6 απεικονίζεται στο Σχήμα 3-4 και στο Σχήμα 3-5, αντίστοιχα. Συγκεκριμένα, το Σχήμα 3-4 παρουσιάζει την ανάλυση διαχωρισμού της ΠΑ ενός κλάδου-χώρας σύμφωνα με τις προς-τα-εμπρός παραγωγικές διασυνδέσεις του, ενώ το Σχήμα 3-5 απεικονίζει την ανάλυση διαχωρισμού της αξίας των τελικών προϊόντων ενός κλάδου-χώρας σύμφωνα με τις προς-τα-πίσω παραγωγικές διασυνδέσεις του.

⁵⁵ Λόγω της παρουσίας έμμεσων διακρατικών εμπορικών δραστηριοτήτων, οι δύο αυτοί όροι διαφέρουν αριθμητικά μεταξύ τους στο επίπεδο χώρας αλλά ταυτίζονται στην περίπτωση του παγκοσμίου αθροίσματος.



Σχήμα 3-4: Ανάλυση διαχωρισμού της ΠΑ (δηλ., κατά προσέγγιση του ΑΕΠ) ενός κλάδου-χώρας ως προς τις προς-τα-εμπρός παραγωγικές διασυνδέσεις του σε ΠΑΑ. Πηγή: Wang et al., (2022), προσαρμογή από τον συγγραφέα.

Σημειώσεις: Η αρίθμηση εντός του σχήματος αντιστοιχεί σε αυτή της Εξ. 3-5. Οι δραστηριότητες ΠΑΑ αντιστοιχούν σε προς-τα-εμπρός (ΠΤΕ) συμμετοχή σε ΠΑΑ.



Σχήμα 3-5: Ανάλυση διαχωρισμού της αξίας των τελικών προϊόντων ενός κλάδου-χώρας σύμφωνα με τις προς-τα-πίσω παραγωγικές διασυνδέσεις του σε ΠΑΑ. Πηγή: Wang et al., (2022), προσαρμογή από τον συγγραφέα.

Σημειώσεις: Η αρίθμηση εντός του σχήματος αντιστοιχεί σε αυτή της Εξ. 3-6. Οι δραστηριότητες ΠΑΑ αντιστοιχούν σε προς-τα-πίσω (ΠτΠ) συμμετοχή σε ΠΑΑ.

Από τη σύγκριση των αποτελεσμάτων της ανάλυσης διαχωρισμού των επιμέρους συνιστωσών της ΠΑ στην παραγωγή τελικών προϊόντων που προτείνουν οι WWYZ με άλλες προγενέστερες μελέτες, προκύπτει πως οι τρεις τελευταίοι όροι ή αθροιστικά οι όροι (2) και (3) της Εξ. 3-5, αντιστοιχούν στην ΕΠΑ στις ΑΕ μέσω προς-τα-εμπρός παραγωγικών διασυνδέσεων που προτείνουν οι KWW (Koorman et al., 2014). Όσον αφορά την Εξ. 3-6, το άθροισμα των δύο τελευταίων όρων ή αθροιστικά ο όρος (3) της εξίσωσης πλην την αξία της επιστρεφόμενης μέσω εισαγωγών ενδιάμεσων ΕΠΑ σε κάθε κλάδο-χώρα, ισούται με την ΞΠΑ στην παραγωγή τελικών προϊόντων που ορίζουν στις μελέτες τους οι Timmer et al., (2014) και Los et al., (2015).

Η ανάλυση διαχωρισμού των WWYZ και τα προτεινόμενα μεγέθη ποσοτικοποίησης της συμμετοχής σε ΠΑΑ που προκύπτουν από αυτή (βλ., Εξ. 3-5 και 3-6) παρουσιάζουν ορισμένα σημαντικά πλεονεκτήματα σε σχέση με τα αντίστοιχα μεγέθη που προτάθηκαν από τους HIY και τις βελτιώσεις αυτών των μεγεθών από τους KWW. Τα πλεονεκτήματα αυτά γίνονται κατανοητά εφόσον ληφθούν υπόψη οι τρόποι με τους οποίους μια επιχείρηση (ή ένας κλάδος, ή μια χώρα) μπορεί να συμμετέχει σε ΠΑΑ:

1. Εξάγοντας ΕΠΑ ενσωματωμένη σε ενδιάμεσα αγαθά και υπηρεσίες, τα οποία χρησιμοποιούνται άμεσα από τη χώρα που τα εισάγει για την παραγωγή τελικών προϊόντων που ικανοποιούν την τελική της ζήτηση.
2. Εξάγοντας ΕΠΑ ενσωματωμένη σε ενδιάμεσα αγαθά και υπηρεσίες, τα οποία χρησιμοποιούνται από τη χώρα που τα εισάγει άμεσα για την παραγωγή νέων ενδιάμεσων και τελικών αγαθών και υπηρεσιών, τα οποία περεταίρω εξάγονται από τη χώρα-συνεργάτη σε άλλες χώρες.
3. Χρησιμοποιώντας ΞΠΑ ενσωματωμένη σε ενδιάμεσα αγαθά και υπηρεσίες που εισάγει για να παράξει τις εξαγωγές της (ενδιάμεσες και τελικές).
4. Χρησιμοποιώντας ΞΠΑ ενσωματωμένη σε ενδιάμεσα αγαθά και υπηρεσίες που εισάγει για να παράξει τελικά προϊόντα που ικανοποιούν την εγχώρια τελική ζήτηση.

Από τα 4 κανάλια συμμετοχής σε ΠΑΑ που παρουσιάστηκαν παραπάνω, οι δείκτες συμμετοχής που βασίζονται στα μεγέθη VS και VS1 των ΗΥΙ και ποσοτικοποιούν τη συμμετοχή σε ΠΑΑ ως ποσοστό των ΑΕ, λαμβάνουν υπόψη τους μόνο το δεύτερο και το τρίτο. Επομένως, η ποσοτικοποίηση που παρέχουν είναι ελλιπής καθώς δεν περιλαμβάνει ένα σημαντικό μέρος των δραστηριοτήτων ΠΑΑ κάθε κλάδου-χώρας. Επιπροσθέτως, χρησιμοποιώντας ως παρονομαστή την αξία των ΑΕ, ορισμένες εκτιμήσεις του δείκτη VS1 λαμβάνουν εξαιρετικά μεγάλες τιμές σε περιπτώσεις κλάδων που εμφανίζουν πολύ περιορισμένη δραστηριότητα άμεσων εξαγωγών αλλά παράλληλα εμφανίζουν υψηλή συμμετοχή στις εξαγωγές άλλων εγχώριων κλάδων με τους οποίους σχηματίζουν παραγωγικές διασυνδέσεις (δηλ., υψηλές έμμεσες εξαγωγές ΠΑ). Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν οι κλάδοι των υπηρεσιών και της εξόρυξης (Ορυχεία και Λατομεία). Τέλος, ένα ακόμη μειονέκτημα των παραδοσιακών δεικτών συμμετοχής σε ΠΑΑ που βασίζονται στις εξαγωγές είναι το γεγονός πως δεν έχουν τη δυνατότητα να διακρίνουν μεταξύ «απλών» και «σύνθετων» παραγωγικών δραστηριοτήτων ΠΑΑ.

Χρησιμοποιώντας ως βάση την ανάλυση διαχωρισμού σε επιμέρους συνιστώσες ΠΑ που παρουσιάζεται στις Εξ. 3-5 και 3-6, οι WWYZ προτείνουν δύο τροποποιημένες εκδοχές της προς-τα-εμπρός (ΠτΕ) και προς-τα-πίσω (ΠτΠ) συμμετοχής σε ΠΑΑ, οι οποίες περιλαμβάνουν και τους 4 τρόπους συμμετοχής σε ΠΑΑ στο επίπεδο κλάδου και χώρας. Ο πρώτος δείκτης προκύπτει από την Εξ. 3-5 και αποτυπώνει την ΕΠΑ ενός κλάδου-χώρας που παράγεται από τις παραγωγικές δραστηριότητες ΠΑΑ του με κατάντη κλάδους (οπτική του «παραγωγού»), ο οποίος και αντιστοιχεί στην ΠτΕ συμμετοχή σε ΠΑΑ και εκφράζεται ως ποσοστό της ΠΑ του συγκεκριμένου κλάδου παραγωγού (Εξ. 3-7):

$$GVC_F = \frac{V_GVC}{VA'} = \frac{V_GVC_S}{VA'} + \frac{V_GVC_C}{VA'} \quad (3 - 7)$$

όπου ο αριθμητής του μεσαίου κλάσματος της Εξ. 3-7 απεικονίζει τη συνολική ΕΠΑ ενός κλάδου-χώρας που ενσωματώνεται στις εξαγωγές ενδιάμεσων προϊόντων του στον υπόλοιπο κόσμο, και ο παρονομαστής απεικονίζει την ΠΑ του. Η βασική διαφορά του νέου δείκτη ΠτΕ συμμετοχής σε ΠΑΑ από τον παραδοσιακό δείκτη VS1 (που βασίζεται στις εξαγωγές) έγκειται στο γεγονός πως βασίζεται στην ΠΑ και όχι στις ΑΕ, υιοθετώντας την οπτική του «παραγωγού» και όχι αυτή των διεθνών εμπορικών ροών.

Ο δεύτερος δείκτης συμμετοχής σε ΠΑΑ προκύπτει από την Εξ. 3-6 και ποσοτικοποιεί την ΞΠΑ που είναι ενσωματωμένη στα τελικά προϊόντα ενός κλάδου-χώρας και προέρχεται από παραγωγικές δραστηριότητες ΠΑΑ με ανάντη κλάδους (οπτική του «χρήστη»), αντιστοιχώντας στην ΠτΠ συμμετοχή σε ΠΑΑ του κλάδου χρήστη, η οποία και εκφράζεται ως ποσοστό επί της αξίας της συνολικής τελικής κατανάλωσης των προϊόντων του συγκεκριμένου κλάδου (Εξ. 3-8):

$$GVC_B = \frac{Y_GVC}{Y'} = \frac{Y_GVC_S}{Y'} + \frac{Y_GVC_C}{Y'} \quad (3 - 8)$$

Το μέγεθος που περιγράφει η Εξ. 3-8 διαφέρει από τον παραδοσιακό δείκτη VS (που βασίζεται στις εξαγωγές) κατά δύο τρόπους: α) πρόκειται για ένα πλαίσιο που βασίζεται σε καθαρές και όχι ακαθάριστες χρηματικές αξίες, και β) είναι πλαίσιο που βασίζεται στην παραγωγή τελικών προϊόντων και όχι εξαγωγών. Ο αριθμητής του μεσαίου κλάσματος της Εξ. 3-8 περιλαμβάνει τόσο την ΞΠΑ που εισάγει ένας κλάδος-χώρας μέσω εισαγωγών ενδιάμεσων προϊόντων – αξία που αντικατοπτρίζει την συνεισφορά ξένων συντελεστών παραγωγής στην παραγωγή των τελικών του προϊόντων, όσο και ΕΠΑ που επιστρέφει στη χώρα προέλευσής της μέσω διεθνούς εμπορίου (αρχικά εξαγωγών και στη συνέχεια εισαγωγών) ενδιάμεσων προϊόντων για να ικανοποιήσει την εγχώρια ως προς αυτή τελική ζήτηση. Σημειώνεται πως, για το σύνολο της παγκόσμιας οικονομίας, οι αριθμητές των μεσαίων κλασμάτων των Εξ. 3-7 και 3-8 είναι ίσοι, κατ' αναλογία με την αντίστοιχη σχέση που συνδέει τους δείκτες συμμετοχής σε ΠΑΑ και βασίζεται στην ανάλυση διαχωρισμού των ΑΕ (Borin & Mancini, 2023; Koorman et al., 2014).

3.5 Συμπεράσματα και επίλογος κεφαλαίου

Συνοψίζοντας τα παραπάνω σημεία, για την ποσοτικοποίηση της συμμετοχής σε ΠΑΑ στο πλαίσιο των εμπειρικών αναλύσεων που πραγματοποιούνται στην παρούσα διατριβή, υιοθετείται η ανάλυση διαχωρισμού της παραγωγής προϊόντων που προτείνουν οι WWYZ, η οποία παρέχει δύο νέους δείκτες συμμετοχής σε ΠΑΑ που λαμβάνουν υπόψη όλα τα επιμέρους κανάλια μέσω των οποίων ένας κλάδος μπορεί να συμμετέχει σε ΠΑΑ. Το πλαίσιο αυτό χρησιμοποιεί σαν συνθήκη ελέγχου τις διασυνοριακές συναλλαγές ΠΑ και συγκεκριμένα το αν ΠΑ διαπερνά εθνικά σύνορα για παραγωγικούς σκοπούς. Έτσι, οι δείκτες που προκύπτουν δεν εμφανίζουν το σφάλμα «διπλής μέτρησης» εφόσον εντάσσονται σε ένα

πλαίσιο χρήσης διεθνών εμπορικών ροών για παραγωγή τελικών προϊόντων και όχι για παραγωγή εξαγωγών. Οι δύο αυτοί δείκτες λαμβάνουν υπόψη τόσο τις ΠτΕ όσο και τις ΠτΠ παραγωγικές διασυνδέσεις. Συγκεκριμένα, ο δείκτης ΠτΕ συμμετοχής σε ΠΑΑ μετράει την ΕΠΑ που παράγεται για χρήση σε δραστηριότητες παραγωγής και εμπορίου ΠΑΑ ως ποσοστό της συνολικής ΠΑ κάθε κλάδου-χώρας, και ο δείκτης ΠτΠ συμμετοχής σε ΠΑΑ μετράει το ποσοστό της αξίας των τελικών προϊόντων ενός κλάδου χώρας τόσο από εγχώριους όσο και από εισαγόμενους συντελεστές παραγωγής που προέρχονται από διασυννοριακές παραγωγικές δραστηριότητες. Η σχετική τιμή των δύο αυτών δεικτών μπορεί να είναι ενδεικτική της θέσης τοποθέτησης ενός κλάδου-χώρας στο παγκόσμιο παραγωγικό σύστημα. Για παράδειγμα, ένα υψηλότερο ποσοστό ΠτΕ συμμετοχής σε σχέση με την ΠτΠ συμμετοχή σε ΠΑΑ υποδηλώνει πως ο κλάδος-χώρας ενδιαφέροντος δραστηριοποιείται περισσότερο σε ανάντη (upstream) παραγωγικές δραστηριότητες σε ΠΑΑ. Αντίστροφα, ένα υψηλότερο ποσοστό ΠτΠ συμμετοχής σε ΠΑΑ θα υποδήλωνε εξειδίκευση σε κατάντη (downstream) δραστηριότητες σε ΠΑΑ για τον κλάδο ενδιαφέροντος.

Κεφάλαιο 4: Θεωρητικές προσεγγίσεις στο ζήτημα της ποσοτικοποίησης των άυλων περιουσιακών στοιχείων

4.1 Εισαγωγή

Η «επανάσταση των ΤΠΕ» και οι σημαντικές εξωτερικότητες που προκύπτουν από την 4^η Βιομηχανική Επανάσταση (Industry 4.0 – εφεξής I4.0), έχουν οδηγήσει την παγκόσμια οικονομία σε ένα σημαντικό μεταβατικό στάδιο όπου οι συνεχόμενες τεχνολογικές εξελίξεις δημιουργούν πρωτόγνωρες, διαρθρωτικές (structural) αλλαγές. Η διάχυση των αποτελεσμάτων των παραπάνω φαινομένων υποστηρίζεται από την αυξανόμενη σημασία του ευρύτερου κλάδου των υπηρεσιών και συγκεκριμένα της συνεισφοράς του σε όρους διάδοσης (dissemination) και μεταφοράς (transfer) γνώσης και καινοτομίας. Η συνεισφορά του κλάδου των υπηρεσιών είναι κομβικής σημασίας για τη μετάβαση της παγκόσμιας οικονομίας στην «Οικονομία της Γνώσης» (Knowledge Economy)⁵⁶, όπου οι παράγοντες της τεχνολογίας και της γνώσης⁵⁷ καθορίζουν την ανάπτυξη και την ανταγωνιστικότητα τόσο στο επίπεδο της επιχείρησης, όσο και στο επίπεδο της εθνικής οικονομίας (D. H. C. Chen & Dahlman, 2005; Cohen, 2010). Στο πλαίσιο της «Οικονομίας της Γνώσης», η γνώση αποκτάται, δημιουργείται, διαδίδεται, και χρησιμοποιείται αποτελεσματικά ως μοχλός ενίσχυσης της ανάπτυξης (D. H. C. Chen & Dahlman, 2005).⁵⁸ Στην ευρύτερη του μορφή, ο όρος χρησιμοποιείται για να περιγράψει τη μετάβαση από τη Βιομηχανική στη «Δημιουργική» Οικονομία, όπου η παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών βασίζεται κατά κόρον σε άυλες (intangible) δραστηριότητες εντάσεως-γνώσης που ενισχύουν την τεχνική και επιστημονική καινοτομία (Baumol, 2002a; Cowen, 2002; Florida, 2002; Howkins, 2001; C. Landry, 2000).

⁵⁶ Εναλλακτικά στη βιβλιογραφία συναντάται και ως «Δημιουργική Οικονομία» (Creative Economy).

⁵⁷ Οι όροι γνώση και τεχνολογία συνήθως εναλλάσσονται για να περιγράψουν το ίδιο φαινόμενο, με τον όρο γνώση να χρησιμοποιείται ευρέως από την Εξελικτική Οικονομική (Evolutionary Economics) και τα Οικονομικά της Καινοτομίας και της Τεχνολογικής Αλλαγής και τον όρο τεχνολογία να αξιοποιείται κατά κόρον σε Νεοκλασικές μελέτες (Grossman & Helpman, 2015; Verba, 2022).

⁵⁸ Σύμφωνα με τη World Bank, η «Οικονομία της Γνώσης» αποτελείται από τέσσερις βασικούς πυλώνες: α) οικονομικά κίνητρα και θεσμικές δομές (institutional structures) που παρέχουν κίνητρα για την καλλιέργεια της επιχειρηματικότητας και της αξιοποίησης της γνώσης, β) διαθεσιμότητα εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού και ισχυρού εκπαιδευτικού συστήματος που συνεχώς εξελίσσουν και προσαρμόζουν τις ικανότητές τους για να αξιοποιήσουν και παράξουν νέα γνώση, γ) αποδοτικό σύστημα καινοτομίας, το οποίο περιλαμβάνει εταιρείες, ερευνητικά κέντρα, πανεπιστήμια, σύμβουλος και άλλους οργανισμούς, και δ) πρόσβαση και αποτελεσματική χρήση των ΤΠΕ και άλλων νέων τεχνολογιών που επιτρέπουν τη διάδοση πληροφορίας και γνώσης (D. H. C. Chen & Dahlman, 2005).

Στον πυρήνα της συζήτησης σχετικά με την αναπτυξιακή δυναμική της «Οικονομίας της Γνώσης» εντάσσονται τα άυλα περιουσιακά στοιχεία⁵⁹, τα οποία και γνωρίζουν αυξημένο ενδιαφέρον στη σύγχρονη οικονομική έρευνα ως σημαντικοί παράγοντες οικονομικής μεγέθυνσης και ανταγωνιστικότητας (Corrado et al., 2005, 2009, 2022; Jona-Lasinio et al., 2019), και βρίσκονται στο επίκεντρο των ερευνητικών ερωτημάτων και της εμπειρικής ανάλυσης που πραγματοποιείται στην παρούσα διατριβή. Σκοπός του παρόντος Κεφαλαίου είναι να παρουσιάσει τα θεωρητικά θεμέλια της βιβλιογραφίας που σχετίζεται με την ποσοτικοποίηση της γνώσης και συγκεκριμένα των άυλων περιουσιακών στοιχείων, θέτοντας παράλληλα και το εννοιολογικό πλαίσιο στο οποίο εντάσσεται η παρούσα διατριβή. Ο στόχος της βιβλιογραφικής επισκόπησης είναι να αναδειχθούν τόσο το θεωρητικό πλαίσιο, όσο και οι επικρατέστερες μεθοδολογίες ποσοτικοποίησης των άυλων περιουσιακών στοιχείων – με σαφή προσανατολισμό προς τις σχετικές προσεγγίσεις σε υψηλότερα επίπεδα ανάλυσης (κλαδικό και επίπεδο χώρας). Επιπροσθέτως, θα συζητηθούν και ορισμένα ζητήματα πολιτικής που σχετίζονται με τον ρόλο των άυλων περιουσιακών στοιχείων στην οικονομική μεγέθυνση και την ανταγωνιστικότητα, τα οποία και ενισχύουν το εννοιολογικό υπόβαθρο των ερευνητικών ερωτημάτων της παρούσας διατριβής.

Η δομή του υπόλοιπου Κεφαλαίου διαμορφώνεται ως εξής. Στην Ενότητα 4.2 παρουσιάζονται βασικοί ορισμοί των άυλων περιουσιακών στοιχείων όπως και διάφορες διαστάσεις και χαρακτηριστικά τους που έχουν αναδειχθεί στην βιβλιογραφία των Οικονομικών και της Διοίκησης Επιχειρήσεων. Η Ενότητα 4.3 παρέχει μια σύντομη βιβλιογραφική επισκόπηση διαφορετικών μεθοδολογικών προσεγγίσεων για την ποσοτικοποίηση των άυλων περιουσιακών στοιχείων σε διάφορα επίπεδα ανάλυσης, εστιάζοντας στην περίπτωση ορισμού και ποσοτικοποίησης άυλων επενδύσεων των Corrado et al., (2005, 2009), το πλαίσιο των οποίων και αποτελεί την επικρατέστερη μεθοδολογία ποσοτικοποίησης άυλων σε υψηλά επίπεδα ομαδοποίησης. Τέλος, η Ενότητα 4.4 σχολιάζει το ρόλο των άυλων στη μελέτη της οικονομικής μεγέθυνσης και ανταγωνιστικότητας, αναδεικνύοντας ζητήματα πολιτικής αλλά και μελλοντικές κατευθύνσεις έρευνας – στις οποίες εντάσσεται η συνεισφορά της παρούσας διατριβής.

⁵⁹ Εναλλακτικές ορολογίες περιλαμβάνουν τους όρους γνωσιακό κεφάλαιο (knowledge-based capital) και διανοητικό κεφάλαιο (intellectual capital) (OECD/Eurostat, 2018). Στη παρούσα διατριβή υιοθετείται η ορολογία άυλο κεφάλαιο ή άυλα περιουσιακά στοιχεία.

4.2 Βασικοί ορισμοί και χαρακτηριστικά των άυλων περιουσιακών στοιχείων

4.2.1.1 Ορισμοί για τα άυλα περιουσιακά στοιχεία

Η ασαφής φύση των άυλων περιουσιακών στοιχείων δημιουργεί εκ των πραγμάτων σημαντικά εμπόδια προς τη δημιουργία ενός τεκμηριωμένου πλαισίου το οποίο θα μπορούσε να τα αναγνωρίσει με επιτυχία. Ο όρος «άυλα» (intangibles) αγαθά ή περιουσιακά στοιχεία είναι στην πραγματικότητα μια ευρύτερη έννοια που χρησιμοποιείται για να αποδώσει ένα εύρος θεμάτων που σχετίζονται με οργανωσιακές και παραγωγικές διαδικασίες (Gaderalli et al., 2023). Μεταξύ άλλων, ο όρος «άυλα» έχει χρησιμοποιηθεί για να αποδώσει:

- Επενδύσεις, περιουσιακά στοιχεία, και εκροές στην οικονομία οι οποίες δεν έχουν φυσικό (πάγιο) χαρακτήρα, μπορούν δύσκολα να περιγραφούν, και στην πλειοψηφία των περιπτώσεων να μετρηθούν με κατάλληλο τρόπο.
- Επενδύσεις σε δέσμευση χρόνου, χρημάτων, και άλλων πόρων για την αγορά ή/και βελτίωση μη-φυσικών πόρων που αναμένεται να αποφέρουν οικονομικά οφέλη (Haskel & Westlake, 2018).
- Άυλους πόρους, που υποδηλώνουν τις διαστάσεις της παραγωγικής διαδικασίας που είναι δύσκολο να μετρηθούν αλλά συχνά επεξηγούν για ποιο λόγο φαινομενικά «όμοιες» διαδικασίες – που χρησιμοποιούν τον ίδιο πάγιο εξοπλισμό και συντελεστές παραγωγής – αποδίδουν διαφορετικά αποτελέσματα κατά μήκος διαφορετικών οργανισμών (Dean & Kretschmer, 2007).

Εκτός των διαφορετικών ορισμών, η ορολογία που χρησιμοποιείται για να αποδώσει τα άυλα περιουσιακά στοιχεία ποικίλει ανάλογα το επιστημονικό πεδίο που τα μελετά. Η βιβλιογραφία της Διοίκησης Επιχειρήσεων για παράδειγμα χρησιμοποιεί κατά κύριο λόγο την ορολογία «διανοητικό κεφάλαιο» (intellectual capital) ή «γνωσιακά περιουσιακά στοιχεία» (knowledge assets) (Nahapiet & Ghoshal, 1998; Teece, 1998, 2000). Από την άλλη πλευρά, η ορολογία «άυλα περιουσιακά στοιχεία» (intangible assets), που υιοθετείται στην παρούσα διατριβή, χρησιμοποιείται χαρακτηριστικά από την Οικονομική βιβλιογραφία (Corrado et al., 2005, 2009; Lev, 2001), και χρησιμοποιείται για να απεικονίσει συγκεκριμένα μη-φυσικά και μη-χρηματοοικονομικά περιουσιακά στοιχεία, όπως καινοτομίες διαφόρων τύπων, οργανωσιακές δυνατότητες (organizational capabilities) και πρακτικές, ποικίλες οικονομικές ικανότητες (economic competencies) και φυσικά τον παράγοντα του ανθρωπίνου κεφαλαίου (human capital) (Corrado et al., 2022; Haskel & Westlake, 2018; Lampel et al., 2020; Lev, 2001). Φυσικά, αυτού του τύπου περιουσιακά στοιχεία παρουσιάζουν εν γένει προβλήματα ταυτοποίησης, έρευνας, μέτρησης, και ανάλυσης, ορίζοντας ένα σχετικά νέο και ταχύτατα αναπτυσσόμενο αντικείμενο έρευνας στην εμπειρική οικονομική βιβλιογραφία (OECD/Eurostat, 2018). Ωστόσο, παρά την ετερογένεια στο θέμα του

ορισμού και της ορολογίας, το υπόβαθρο κάθε προσέγγισης βασίζεται στο βασικό χαρακτηριστικό των άυλων, δηλαδή την ικανότητά τους να αποφέρουν μελλοντικά οφέλη, ενώ ταυτόχρονα δεν παρουσιάζουν φυσική ή χρηματοοικονομική ενσωμάτωση (Lev, 2001).⁶⁰

4.2.1.2 Διαστάσεις και τυπολογίες άυλων περιουσιακών στοιχείων

Η σχετική βιβλιογραφία των άυλων περιουσιακών στοιχείων έχει αναδείξει μια πληθώρα διαφορετικών διαστάσεων και τύπων άυλων περιουσιακών στοιχείων. Η πρώτη κατηγοριοποίησή τους προήλθε από τον Lev, (2001), και πραγματοποιήθηκε στη βάση της προέλευσής τους από διάφορες λειτουργίες και χαρακτηριστικά της επιχείρησης. Συγκεκριμένα, περιείχε τις εξής κατηγορίες:

- **Ανακάλυψη** (discovery), η οποία περιλαμβάνει περιουσιακά στοιχεία που προέρχονται από τις καινοτομικές προσπάθειες τις επιχείρησης.
- **Οργανωσιακές πρακτικές** (organizational practices), που αναφέρεται σε περιουσιακά στοιχεία που η επιχείρηση αναπτύσσει μέσω επενδύσεων σε δομές, διεργασίες, διαφήμιση και marketing. Κοινό χαρακτηριστικό των στοιχείων αυτών είναι πως παρέχουν τη δυνατότητα στην επιχείρηση να δημιουργήσει αξία για τον εαυτό της.
- **Ανθρώπινοι πόροι** (human resources), που αναφέρεται σε στοιχεία που αναπτύσσονται μέσω επενδύσεων σε επαγγελματική εκπαίδευση, αποζημιώσεις, αλλά και πρακτικών μάθησης εντός της επιχείρησης που συνδέονται επίσης άμεσα με τη συνεργατική σχέση μεταξύ επιχείρησης και πανεπιστημίων ή/και ερευνητικών οργανισμών.

Οι τρεις αυτές κατηγορίες αποτέλεσαν τη βάση για την ανάπτυξη μιας νέας κατηγοριοποίησης των άυλων από τους Corrado et al., (2005, 2009), η οποία θα αναλυθεί σε βάθος στη συνέχεια.

Παράλληλα με τη μελέτη του Lev (2001), άλλες έρευνες αναγνώρισαν επιπλέον κατηγορίες και διαστάσεις άυλων, οι οποίες σχετίζονται με οφέλη που μπορεί να αποκομίσει η επιχείρηση μέσω της δημιουργίας συνεργατικών σχέσεων με συνεργάτες, προμηθευτές, και πελάτες, οι οποίες και αντιστοιχούν στην ανάπτυξη σχεσιακών πόρων όπως το κοινωνικό κεφάλαιο (social capital) (Nahapiet & Ghoshal, 1998), η φήμη (reputation) (Rindova et al., 2010), η οικοδόμηση επωνυμίας (branding) και σχέσεων εμπιστοσύνης με τους πελάτες (customer loyalty) (Agostini & Nosella, 2017). Οι συγκεκριμένες προσεγγίσεις εντάσσονται στο πλαίσιο έρευνας της Διοίκησης Επιχειρήσεων, και σε αντίθεση με τον Lev, χρησιμοποιούν την ορολογία διανοητικό κεφάλαιο. Οι δύο βασικές συνιστώσες του διανοητικού

⁶⁰ Μια αναλυτική επισκόπηση σχετικά με την προέλευση, τους διαφορετικούς ορισμούς και τυπολογίες άυλων περιουσιακών στοιχείων παρέχεται στη μελέτη των Martín-de-Castro et al., (2011).

κεφαλαίου σε αυτή την προσέγγιση είναι το ανθρώπινο και διαρθρωτικό ή δομικό κεφάλαιο (human και structural capital, αντίστοιχα), όπου το διαρθρωτικό κεφάλαιο διαχωρίζεται σε επιμέρους τμήματα τα οποία περιλαμβάνουν το σχεσιακό κεφάλαιο (relational capital), τη διανοητική ιδιοκτησία (intellectual property), και τις οργανωσιακές δομές (structures) και διαδικασίες (process) (Edvinsson, 1997; Gadepalli et al., 2023; Massingham, 2016).

Επιστρέφοντας στην «οικονομική» προσέγγιση του Lev, (2001), μεταγενέστερες έρευνες αξιοποίησαν το πλαίσιο των τριών κατηγοριών άυλου κεφαλαίου για να αναπτύξουν μεθοδολογίες ποσοτικοποίησης των άυλων. Η πρώτη τέτοια προσέγγιση έγινε από τους Corrado et al., (2005), οι οποίοι τροποποίησαν τις κατηγορίες του Lev, (2001) σε τρεις νέες ομαδοποιήσεις άυλων, την **ηλεκτρονική πληροφορία** (computerized information), την **καινοτομική ιδιοκτησία** (innovative property), και τις **οικονομικές ικανότητες** (economic competencies). Οι τρεις αυτές κατηγορίες – που θα συζητηθούν σε βάθος στην Ενότητα 4.3.2 – αναπτύχθηκαν με στόχο την ποσοτικοποίηση άυλων περιουσιακών στοιχείων (συγκεκριμένα επενδύσεων σε αυτά) τα οποία αντικατοπτρίζουν τη σημαντικότητα αυτοματοποιημένων διαδικασιών, επιχειρηματικών μοντέλων και του ανθρώπινου παράγοντα, χωρίς ωστόσο να λαμβάνουν υπόψη τη διάσταση του σχεσιακού κεφαλαίου (relational capital), το οποίο αποτελεί διάσταση δύσκολα μετρήσιμη με αμφίσημες θεωρητικές προεκτάσεις (Gadepalli et al., 2023).

Στην προσπάθεια δημιουργίας ενός ενιαίου πλαισίου κανόνων τυποποίησης του άυλου/γνωσιακού κεφαλαίου στην οικονομική έρευνα, οι διεθνείς οργανισμοί OECD/Eurostat, (2018) βασίστηκαν στις προσεγγίσεις των Lev, (2001) και Corrado et al., (2005), και όρισαν τα άυλα περιουσιακά στοιχεία ως το αποτέλεσμα μιας συγκεκριμένης ομάδας καινοτομικών δραστηριοτήτων που διεκπεραιώνει μια επιχείρηση στην πιο πρόσφατη έκδοση του Oslo Manual για τη μέτρηση της καινοτομίας. Οι δραστηριότητες αυτές περιλαμβάνουν: την E&A, τη μηχανική, το σχέδιο και άλλους τύπους δημιουργικής εργασίας, το marketing και τις δραστηριότητες ενίσχυσης της επωνυμίας (brand equity) μιας επιχείρησης (εφεξής branding), τη διανοητική/πνευματική ιδιοκτησία και τις σχετικές με αυτή δραστηριότητες (όπως π.χ., η ενοικίασή της), την εκπαίδευση των εργαζομένων, τη χρήση λογισμικών (software), βάσεων δεδομένων και υπηρεσιών για Η/Υ, την απόκτηση ή/και ενοικίαση υλικού εξοπλισμού/κεφαλαίου, και τις δραστηριότητες διαχείρισης της καινοτομίας. Το πλαίσιο αυτό, σε συνδυασμό με τα θεμέλια που έχουν τεθεί από τους Corrado et al., (2005), αποτελούν το σημείο αφετηρίας για την ανάπτυξη της καινοτομικής θεωρητικής και υπολογιστικής προσέγγισης που τελικά συνιστά και μία από τις συνεισφορές της παρούσας διατριβής στη διεθνή επιστημονική βιβλιογραφία.

4.2.1.3 Βασικά χαρακτηριστικά των άυλων περιουσιακών στοιχείων

Τα άυλα περιουσιακά στοιχεία είναι σημαντικοί συντελεστές της παραγωγής, καθώς αποτελούν ένα σημαντικό κομμάτι της οικονομικής εκροής επιχειρήσεων από διάφορους κλάδους. Ωστόσο, οι αγορές των άυλων περιουσιακών στοιχείων βρίσκονται ακόμα σε νηπιακό στάδιο ανάπτυξης, γεγονός που οφείλεται στα μοναδικά χαρακτηριστικά τους, τα οποία και τα διαχωρίζουν από τα φυσικά (πάγια) αγαθά. Παρά τις σημαντικές τους διαφορές και την ποικιλία χρήσεων τους στις δραστηριότητες μιας επιχείρησης, ο κοινός τους χαρακτηρισμός τους οφείλεται αφενός στη μη-υλική και καινοτομική φύση τους, αφετέρου και στη δυνατότητα τους να αποτελέσουν σημαντικές πηγές αξίας για την επιχείρηση εφόσον αξιοποιηθούν σωστά (Corrado et al., 2018; Haskel & Westlake, 2018; Lev, 2001). Σύμφωνα μάλιστα με τον (Teese, 2015), οι γνωσιακές ικανότητες και η διανοητική ιδιοκτησία μιας επιχείρησης είναι βασικές πηγές για τη δημιουργία του ανταγωνιστικού της πλεονεκτήματος.⁶¹

Τα κοινά χαρακτηριστικά που μοιράζονται μεταξύ τους οι διαφορετικές κατηγορίες άυλων είναι πολλά, και έχουν απασχολήσει σημαντικό αριθμό σχετικών μελετών [βλ., μεταξύ άλλων, Bloch et al., (2023), Brynjolfsson & Hitt, (2002), Corrado et al., (2022), Gadepalli et al., (2023), και Lev, (2001)]. Τα βασικά σημεία τα οποία αναδεικνύονται από τη σχετική βιβλιογραφία παρουσιάζονται συνοπτικά στα παρακάτω σημεία:

- **Μη-φυσική ενσωμάτωση/υπόσταση (non-physical embodiment):** Τα περισσότερα άυλα, όπως ιδέες, γνώση ή ικανότητες, δεν έχουν φυσική υπόσταση. Φυσικά, βρίσκονται ενσωματωμένα αρκετές φορές σε υλικά αγαθά ή άλλα μέσα – όπως για παράδειγμα το λογισμικό ενός Η/Υ, το οποίο σε παλαιότερες εποχές αγοράζόταν σε μορφή δισκέτας ή δίσκου τύπου CD-ROM – αλλά η αξία τους δεν εξαρτάται από το μέσο ή το αγαθό το οποίο τα ενσωματώνει. Η έλλειψη φυσικής υπόστασης αυτομάτως δημιουργεί σημαντικά προβλήματα μέτρησης της αξίας του αποθέματος άυλων που έχει μια επιχείρηση στην κατοχή της, είτε πρόκειται για άμεση μέτρηση αριθμού άυλων περιουσιακών στοιχείων, είτε μέσω της ποσοτικοποίησης επενδύσεων που πραγματοποιήθηκαν για να δημιουργεί το απόθεμα του συγκεκριμένου περιουσιακού στοιχείου. Έτσι, η εκτίμηση της αξίας τους μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο επαγωγικά και με σημαντικά ζητήματα ακρίβειας στη μέτρηση, δημιουργώντας σχετικά προβλήματα ασύμμετρης

⁶¹ Η σύνδεση των άυλων περιουσιακών στοιχείων με την ανταγωνιστικότητα βρίσκεται στον πυρήνα της θεωρίας των πόρων (Resource Theory of the Firm) και των δυναμικών ικανοτήτων (Dynamic Capabilities) των επιχειρήσεων (Teese, 2015). Ωστόσο, η θεωρία αυτή δεν θα αξιοποιηθεί στη θεωρητική τεκμηρίωση των αποτελεσμάτων της παρούσας διατριβής, το επίπεδο ανάλυσης της οποίας είναι το κλαδικό και όχι αυτό της επιχείρησης.

πληροφόρησης (Dean & Kretschmer, 2007). Άλλωστε, το συγκεκριμένο αυτό χαρακτηριστικό έχει οδηγήσει στην πληθώρα ερευνητικών προσπαθειών σχετικά με την αναγνώριση και μέτρηση των άυλων περιουσιακών στοιχείων, ξεκινώντας από το επίπεδο της επιχείρησης (μικροοικονομικό) αλλά φτάνοντας μέχρι και το επίπεδο της χώρας (μακροοικονομικό).

- **Μη ανταγωνιστική φύση (non-rivalrous):** Τα άυλα μπορούν να χρησιμοποιηθούν ταυτόχρονα από πολλαπλούς χρήστες χωρίς φόβο εξάντλησης της προσφοράς τους, όπως για παράδειγμα στην περίπτωση του λογισμικού Η/Υ. Το οριακό κόστος παραγωγής επιπλέον αντιγράφων ενός λογισμικού είτε είναι μηδενικό, είτε προσεγγίζει το μηδέν (Haskel & Westlake, 2018; Lev, 2001). Το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό είναι τεράστιο πλεονέκτημα για έναν οργανισμό και μπορεί να οδηγήσει σε αυξανόμενες αποδόσεις κλίμακας (increasing returns to scale) (Corrado et al., 2005, 2009, 2022; Haskel & Westlake, 2018). Οι δυνατότητες κλιμάκωσης της παραγωγής εξαρτώνται μονάχα από το μέγεθος της αγοράς, τη μεγέθυνσή της, αλλά και από ενδεχόμενες από-οικονομίες κλίμακας – όπου η παραγομένη ποσότητα του άυλου αγαθού έχει ξεπεράσει ένα βέλτιστο όριο μετά το οποίο το κόστος παραγωγής μιας επιπλέον μονάδας αυξάνεται παρά μειώνεται (Lev, 2001). Η μη-ανταγωνιστικότητα των άυλων σχετίζεται επίσης και με τον μη-ανταγωνιστικό ρόλο που έχει η γνώση σαν αγαθό (Verba, 2022), και έχει τη δυνατότητα να ανατρέψει παραδοσιακά οικονομικά υποδείγματα αγορών τέλει ανταγωνισμού, στις οποίες η τιμολόγηση των αγαθών καθορίζεται από τα οριακά κόστη (Gadepalli et al., 2023).
- **Μερικώς αποκλειόμενα (partially excludable):** Πολλές κατηγορίες άυλων, όπως το λογισμικό, είναι εύκολο να αντιγραφούν και να διαχυθούν. Επίσης, μια επιχείρηση δεν έχει τη δυνατότητα να αποκλείσει πλήρως τους ανταγωνιστές τους από το να εκμεταλλευτούν επενδύσεις που ίδια κάνει για να εκπαιδεύσει το προσωπικό της ή να βελτιώσει τις οργανωσιακές της πρακτικές. Θεωρητικά, όταν μια επιχείρηση παράγει ένα άυλο, τότε μπορεί να ελέγξει πλήρως μόνο την επιστροφή που θα της δώσει η παραγωγή της πρώτης μονάδας του εν λόγω περιουσιακού στοιχείου. Αυτό το χαρακτηριστικό των άυλων αναδεικνύει το σημαντικό πρόβλημα της δωρεάν εκμετάλλευσης (free-riding) τους από επιχειρήσεις-καταναλωτές ή ανταγωνιστές που οικειοποιούνται οφέλη της χρήσης τέτοιων περιουσιακών στοιχείων χωρίς οι ίδιες να δαπανούν πόρους για την ανάπτυξή τους. Παρά το γεγονός πως η διαδικασία αντιγραφής περιέχει σημαντικά κόστη, όπως τα κόστη που σχετίζονται με την αναζήτηση, μάθηση, και αναπαραγωγή των άυλων, αυτά συνήθως είναι σημαντικά χαμηλότερα από το κόστος χρήσης του αδειοδοτημένου από την επιχείρηση-παραγωγό του άυλου στοιχείου – ειδικά λαμβάνοντας υπόψη πως το οριακό κόστος που σχετίζεται με την παράνομη αναπαραγωγή του άυλου

περιουσιακού στοιχείου είναι επίσης εξαιρετικά χαμηλό. Τα παραπάνω παραδείγματα οδηγούν στο συμπέρασμα πως, απουσία ρυθμιστικού πλαισίου και αδύναμης προστασίας πνευματικών δικαιωμάτων, οι ιδιωτικές επενδύσεις σε άυλα είναι λιγότερο βέλτιστες σε σχέση με τις δημόσιες, δημιουργώντας αποτυχία στην αγορά (Gadepalli et al., 2023). Μάλιστα, στην περίπτωση επενδύσεων εκπαίδευσης ανθρώπινου δυναμικού από μια επιχείρηση, είναι σημαντικά πιο εύκολο για τους ανταγωνιστές της να προσεγγίσουν το καταρτισμένο προσωπικό της και να το προσελκύσουν παρά να αναπτύξουν διαδικασίες και συστήματα μάθησης και εκπαίδευσης, γεγονός που λειτουργεί ως αντικίνητρο και εν τέλει οδηγεί σε υπο-επενδύσεις στη συγκεκριμένη κατηγορία άυλου στοιχείου.

- **Μη-εμπορευσιμότητα (non-tradability):** Ορισμένες κατηγορίες άυλων – όπως οι οργανωσιακές διαδικασίες και τα επιχειρηματικά μοντέλα – είναι σε μεγάλο βαθμό υπόρρητα (tacit) πέρα από μη-πάγια. Σε αυτές τις περιπτώσεις, ενώ η σιωπηρή γνώση μπορεί να οδηγήσει στη δημιουργία ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων εξαιτίας της μη δυνατότητας μίμησής τους από τους ανταγωνιστές, μπορεί ταυτόχρονα να δημιουργήσει σημαντικά προβλήματα στην ποσοτικοποίηση της αξίας τους με αποτέλεσμα οι αγορές γι' αυτά τα στοιχεία να είναι σταθερά και σημαντικά περιορισμένες. Άλλωστε, όπως τονίζεται από τον Lev, (2018), δεν υπάρχει κάποιο ευρέως αποδεκτό και κατοχυρωμένο πλαίσιο μέτρησης διαφορετικών κατηγοριών άυλων – ακόμα και για περιπτώσεις πιο εύκολα μετρήσιμων ειδών, όπως για παράδειγμα των επενδύσεων για σχεδιασμό νέων προϊόντων (design) και τον διαχωρισμό τους από τις γενικές δαπάνες Ε&Α. Η ανεξάρτητη και αμερόληπτη αξιολόγηση της ποιότητας των στοιχείων αυτών είναι επίσης δύσκολη, και στην πλειοψηφία των περιπτώσεων δημιουργεί σημαντική ασυμμετρία πληροφόρησης μεταξύ του πωλητή και του αγοραστή (Gadepalli et al., 2023).
- **Μη-διαχωριστικότητα (non-separability):** Η ανεξάρτητη αξιολόγηση ξεχωριστών άυλων περιουσιακών στοιχείων τα οποία είναι ενσωματωμένα και μοναδικά για μια επιχείρηση είναι μια αρκετά απαιτητική διαδικασία, καθώς είναι συχνά δύσκολη η ξεχωριστή και ανεξάρτητη απομόνωση του κάθε στοιχείου, όπως για παράδειγμα η φήμη, τα λογισμικά εσωτερικής χρήσης και φυσικά οι οργανωσιακές δομές. Η μη-διαχωριστικότητα των άυλων επηρεάζει κατά κόρον την ποσοτικοποίηση της αξίας που επιστρέφουν αυτά στην επιχείρηση, όπως επίσης και την αξία που έχουν αυτά σε ανοιχτές αγορές και ως εγγυητικά στοιχεία στην περίπτωση αναζήτησης δανειοδότησης. Επίσης, καθιστούν εξαιρετικά δύσκολο τον υπολογισμό της τερματικής αξίας της επιχείρησης σε περιπτώσεις χρεοκοπίας.

- **Συνεργίες (synergies):** Η αξία που επιστρέφει στην επιχείρηση μια επένδυση σε άυλα είναι μεγαλύτερη όταν συνδυαστεί με συμπληρωματικές επενδύσεις σε άλλα άυλα και πάγια περιουσιακά στοιχεία (Brynjolfsson & Hitt, 2002). Η συνεργία που προκύπτει από τον συνδυασμό άυλων στοιχείων μεταξύ τους ή με άλλα πάγια στοιχεία, δημιουργεί επιδράσεις δικτύου που είναι πολύ σημαντικές στην ανάπτυξη πλατφορμών τεχνολογίας (technology platforms). Όσο οι επιχειρήσεις ενισχύουν την πρόταση αξίας (value proposition) του αγαθού ή/και υπηρεσίας που προσφέρουν, άλλες επιχειρήσεις που μοιράζονται το ίδιο επιχειρηματικό οικοσύστημα αναπτύσσουν συμπληρωματικά προϊόντα τα οποία βασίζονται στη γνώση που αποκτήθηκε μέσω δευτερογενών επιδράσεων (spillovers) ή ακόμα και μέσω επίσημων μνημονίων συνεργασίας. Έτσι, συνεχείς θετικοί κύκλοι ανατροφοδότησης και συμπληρωματικά προϊόντα αυξάνουν την καταναλωτική βάση της επιχείρησης και επομένως την αξία που έχουν οι επενδύσεις που αυτή πραγματοποιεί σε άυλα. Επιπροσθέτως, από τις συνεργίες των άυλων μπορούν να προκύψουν καινοτόμες οργανωσιακές δομές ή/και νέα επιχειρηματικά μοντέλα (Haskel & Westlake, 2018). Ωστόσο, παρά τις θετικές δευτερογενείς επιδράσεις που προκαλούν οι συνεργίες μεταξύ διαφορετικών άυλων στοιχείων, μπορούν επίσης να μειώσουν σημαντικά την ικανότητα της επιχείρησης να εκχωρήσει ενοίκια/προσόδους (rents) για τη χρήση τους.
- **Μεταβιβασιμότητα γνώσης (knowledge transferability):** Παρά το γεγονός πως οι σιωπηρή γνώση είναι δύσκολο να μεταφερθεί άμεσα, ορισμένες διαστάσεις της μπορούν να μεταφερθούν μέσω της κινητικότητας του εργατικού δυναμικού. Αυτό το χαρακτηριστικό μεταβιβασιμότητας οδηγεί σε δευτερογενείς επιδράσεις (spillovers) οι οποίες δυσχεραίνουν την ικανότητα των επιχειρήσεων να ελέγχουν και να εκχωρούν όλες τις «μισθώσεις» που προκύπτουν από την ανάπτυξη των άυλων περιουσιακών στοιχείων.
- **Αβεβαιότητα και φόβοι για επιπρόσθετα μη-ανακτήσιμα κόστη (uncertainty and perceptions of additional sunk cost risks):** Η αβεβαιότητα έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση του κόστους χρηματοδότησης αλλά και τη χαμηλότερη αξιολόγηση της βιωσιμότητας έργων που σχετίζονται με την ανάπτυξη άυλων. Αυτό το χαρακτηριστικό επηρεάζει κατά κόρον τον ιδιωτικό τομέα και έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία τάσεων υπό-επένδυσης σε άυλα. Από τη μια πλευρά, είναι προφανές πως τα μη-ανακτήσιμα κόστη (sunk costs) και η υψηλή συχνότητα αποτυχίας είναι σήματα κατατεθέντα της καινοτομικής διαδικασίας, ωστόσο, στην περίπτωση παγίων περιουσιακών στοιχείων, η υπολειμματική αξία των πρώτων υλών ή/και των μηχανημάτων, ή/και ολόκληρης της παραγωγικής επένδυσης μπορεί να ανακτηθεί ακόμη και στις περιπτώσεις αποτυχημένων καινοτομικών εγχειρημάτων. Αντίθετα, στην περίπτωση έργων και

δραστηριοτήτων για την ανάπτυξη άυλων περιουσιακών στοιχείων, δεν υπάρχει υπολειμματική αξία για να ανακτηθεί. Έτσι, η αποτίμηση επιχειρήσεων που εμπλέκονται σε πολλαπλές τέτοιες δράσεις για την ανάπτυξη άυλων μειώνεται σε σημαντικό βαθμό. Αυτή η αβεβαιότητα γύρω από την ανάπτυξη των άυλων δυσκολεύει επίσης σε σημαντικό βαθμό την άντληση χρηματοδότησης για τέτοιου είδους έργα, κυρίως στην περίπτωση δανεισμού (Gaderalli et al., 2023).

4.3 Μεθοδολογίες ποσοτικοποίησης άυλων επενδύσεων σε υψηλά επίπεδα ομαδοποίησης

Όσον αφορά στην ποσοτικοποίηση των άυλων περιουσιακών στοιχείων, διαφορετικά βιβλιογραφικά ρεύματα έχουν αναπτύξει διαφορετικές μεθοδολογίες οι οποίες μάλιστα διαφοροποιούνται σημαντικά ανάλογα με το επίπεδο ανάλυσης που η εκάστοτε ερευνητική προσπάθεια εστιάζει. Στο επίπεδο της επιχείρησης (μικροοικονομικό), η μέτρηση των άυλων είναι μια ιδιαίτερα απαιτητική διαδικασία που εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη διαθεσιμότητα δεδομένων. Για την αντιμετώπιση των σχετικών δυσκολιών, έχει αναπτυχθεί μια πληθώρα προσεγγίσεων ποσοτικοποίησης και κατασκευής δεδομένων. Στην ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας από τους Bloch et al., (2023), διακρίνονται τρεις ευρύτερες κατηγορίες μεθοδολογικών προσεγγίσεων, οι οποίες περιλαμβάνουν: α) **δεδομένα δαπανών** που προκύπτουν από ευρείας-έκτασης **έρευνες πεδίου (field surveys approaches)** [βλ., μεταξύ άλλων, Caloghirou et al., (2019, 2023), Montresor & Vezzani, (2016, 2022), Roth et al., (2022)], β) μετρήσεις που προκύπτουν από **ισολογισμούς και λογιστικές καταστάσεις των επιχειρήσεων (balance sheets accounting approaches)** [βλ., μεταξύ άλλων, Battisti et al., (2015) Marrocu et al., (2012), Peters & Taylor, (2017)], και γ) προσεγγίσεις μέτρησης δαπανών σε άυλα που βασίζονται στην επιλογή **επαγγελματών/εργασιών εντός της επιχείρησης που παράγουν άυλα (occupation or task-based approaches)** [βλ. μεταξύ άλλων, Bloch et al., (2020), Piekkola, (2018), Squicciarini & Le Mouel, (2012)].⁶²

Σε υψηλότερα επίπεδα ανάλυσης, οι μεθοδολογίες αναγνώρισης και ποσοτικοποίησης άυλων περιουσιακών στοιχείων βασίζονται στη διαχείριση δεδομένων δαπανών σε επίπεδο κλάδου ή/και χώρας, οι οποίες και μετατρέπονται σε επενδύσεις (investments) και απόθεμα άυλου κεφαλαίου (intangible capital stock). Ωστόσο, οι μεθοδολογίες αυτές βρίσκονται σε μια συνεχή διαδικασία αναθεώρησης, καθώς απουσιάζει ένα παγιωμένο και γενικευμένο μεθοδολογικό πλαίσιο για την

⁶² Οι παραπάνω μεθοδολογίες αναφέρονται ονομαστικά και χωρίς περαιτέρω σχολιασμό για λόγους οικονομίας περιεχομένου, καθώς η παρούσα διατριβή εστιάζει στην ποσοτικοποίηση των άυλων περιουσιακών στοιχείων σε υψηλότερα επίπεδα ομαδοποίησης, και συγκεκριμένα το εθνικό και το κλαδικό. Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις μεθοδολογίες μέτρησης των άυλων στο επίπεδο της επιχείρησης είναι διαθέσιμες στις μελέτες των Caloghirou et al., (2019), Van Crielingen et al., (2022), και Bloch et al., (2023).

ποσοτικοποίηση των άυλων περιουσιακών, ενώ παράλληλα παρουσιάζονται καινούργιες θεωρήσεις σχετικά με τα είδη πόρων ή στοιχείων που προκρίνονται ως άυλα (Van Crieelingen et al., 2022). Η παρούσα ενότητα εστιάζει συγκεκριμένα στην κατηγορία μεθόδων για υψηλότερα επίπεδα ανάλυσης, παρουσιάζοντας μια σύντομη ιστορική αναδρομή σχετικά με την ανάπτυξη των μεθοδολογικών αυτών προσεγγίσεων και στη συνέχεια αναλύοντας σε βάθος την προσέγγιση των (Corrado et al., 2005, 2009) εφεξής και για λόγους συντομίας CHS), η οποία και βρίσκεται στον πυρήνα της προσέγγισης που παρουσιάζει η παρούσα διατριβή.

4.3.1 Ιστορική αναδρομή

Η μέτρηση των άυλων χρησιμοποιώντας δεδομένα εξόδων/δαπανών γνώρισε ιδιαίτερη άνθηση την τελευταία 20ετία. Όμως, οι πρώτες συνεισφορές στη σχετική βιβλιογραφία είναι ακόμη παλαιότερες, και χρονολογούνται στη μελέτη του Griliches, (1981), ο οποίος εισάγαγε τον όρο «άυλο κεφάλαιο» στην ευρύτερη οικονομική βιβλιογραφία ως έναν τρόπο παραμετροποίησης του «αποθέματος γνώσης» (stock of knowledge), χρησιμοποιώντας τις δαπάνες σε E&A και τις αιτήσεις κατοχύρωσης διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας (πατέντες) ως μεταβλητές ποσοτικοποίησής του. Στη συνέχεια, το άυλο κεφάλαιο συνδέθηκε με την ανάλυση της παραγωγικότητας (productivity) από τον Solow, (1987), και τη διάσημη δήλωσή του πως: *«μπορούμε να δούμε την επανάσταση των Η/Υ παντού εκτός από τα δεδομένα παραγωγικότητας»*. Η δήλωση αυτή, γνωστή και ως «παράδοξο του Solow» (Solow's paradox), αποτέλεσε την αφετηρία για τη στροφή της οικονομικής εμπειρικής έρευνας σε στοιχεία και διαστάσεις που σχετίζονται με την τεχνολογία σαν συντελεστή παραγωγής, οδηγώντας σε αρκετές μεταγενέστερες προσεγγίσεις όπου η τεχνολογία, μέσω των δαπανών σε E&A και τον σχηματισμό του αντίστοιχου κεφαλαίου E&A, εισήχθη σε υποδείγματα συναρτήσεων παραγωγής για την εμπειρική διερεύνηση της παραγωγικότητας [βλ., μεταξύ άλλων, D. T. Coe & Helpman, (1995), Griliches, (1988), Grossman & Helpman, (1991)]. Προχωρώντας πέρα από τις δαπάνες E&A, ο Nakamura, (2001) αναγνώρισε ένα ευρύτερο φάσμα επενδύσεων σε άυλα στοιχεία, και μάλιστα παρουσιάζει μια πρωταρχική εκτίμηση για το μέγεθος τέτοιων επενδύσεων στην οικονομία των ΗΠΑ. Το ευρύτερο φάσμα άυλων περιουσιακών στοιχείων αναγνωρίστηκε επίσης και στη μελέτη-ορόσημο των Brynjolfsson & Hitt, (2000), στην οποία και αναδείχθηκε η συμπληρωματικότητα μεταξύ του κεφαλαίου ΤΠΕ και άλλων άυλων επενδύσεων που πραγματοποιούν οι επιχειρήσεις. Οι προσεγγίσεις των Nakamura και Brynjolfsson and Hitt αποτελούν και τις πρώτες απόπειρες ποσοτικοποίησης των άυλων επενδύσεων, και αναμφίβολα αποτέλεσαν σημαντική έμπνευση για μεταγενέστερες προσεγγίσεις και κυρίως το πλαίσιο των CHS που θα αναλυθεί παρακάτω.

Παράλληλα με τις παραπάνω προσεγγίσεις, η βιβλιογραφία της «Διοίκησης Επιχειρήσεων» και της «Λογιστικής» ανέπτυξε μια ευρεία γκάμα μεθοδολογιών ταυτοποίησης και πιστοποίησης άυλων δαπανών μέσω λογιστικών προτύπων [βλ., μεταξύ άλλων, Guthrie et al., (2012), Lev & Radhakrishnan, (2003, 2005), Osinski et al., (2017), Teece, (1998)]. Η σαφής αντιμετώπιση των δαπανών σε άυλα περιουσιακά στοιχεία στις λογιστικές καταστάσεις των επιχειρήσεων είναι πολύ σημαντική για τη συνολική μέτρηση των άυλων, καθώς παρέχει την κατάλληλη βάση εξαγωγής δεδομένων τα οποία στη συνέχεια αθροίζονται σε υψηλότερα επίπεδα ανάλυσης, όπως το κλαδικό και το εθνικό. Επομένως, ύψιστης σημασίας στη μέτρηση των άυλων είναι η συμπερίληψή τους σε τυποποιημένα λογιστικά πρότυπα, τα οποία θα κατευθύνουν τις επιχειρήσεις τόσο στην αναγνώριση των σχετικών δαπανών, όσο και στη μετέπειτα ποσοτικοποίηση των αντίστοιχων επενδύσεων για σχηματισμό κεφαλαίου (Bloch et al., 2023).

Προς αυτή την κατεύθυνση, ως βάση της λογιστικής μέτρησης των άυλων επενδύσεων αποτελεί το Διεθνές Λογιστικό Πρότυπο 38 (International Accounting Standard – IAS 38), το οποίο και αφορά στην κεφαλαιοποίηση των άυλων στοιχείων, και υπαγορεύει πως μια επιχείρηση μπορεί να αναγνωρίσει ένα περιουσιακό στοιχείο μόνο εάν αυτό είναι διακριτό/αναγνωρίσιμο (identifiable), ελεγχόμενο (controlled), και υπάρχει η δυνατότητα να προκύψουν δεδουλευμένα κέρδη από αυτό στο μέλλον, τα οποία αποδίδονται στην επιχείρηση (Lev & Radhakrishnan, 2005). Μάλιστα, πολλές μελέτες έχουν ασκήσει σκληρή κριτική στον περιοριστική διαχείριση των άυλων από το πρότυπο IAS 38, επιχειρηματολογώντας πως η μη-αναγνώριση πηγών δημιουργίας αξίας ως κεφαλαιουχικά στοιχεία οδηγεί της χρηματοοικονομικές αξιολογήσεις και εκθέσεις σε συστηματική και σημαντική υποτίμηση της πραγματικής αξίας των επιχειρήσεων (Lev, 2018; Lev & Radhakrishnan, 2005).

Παρόμοια με το πρότυπο IAS 38, το πρότυπο τήρησης Εθνικών Λογαριασμών SNA (System of National Accounts) 1993 – το οποίο στην ουσία αθροίζει δεδομένα επιχειρήσεων σε υψηλότερα επίπεδα ομαδοποίησης – αντιμετώπιζε ένα περιορισμένο εύρος άυλων ως σχηματισμό κεφαλαίου. Η αναθεώρησή του το 2008 (SNA 2008) συμπεριέλαβε και την κατηγορία των δαπανών E&A ως στοιχείο σχηματισμού κεφαλαίου, αφήνοντας ωστόσο μια ευρεία γκάμα άυλων περιουσιακών στοιχείων εκτός του προτύπου κεφαλαιοποίησης.

4.3.2 Η μεθοδολογία CHS

Όπως συζητήθηκε παραπάνω, η ποσοτικοποίηση των άυλων περιουσιακών στοιχείων είναι μια αρκετά απαιτητική διαδικασία που απαιτεί συγκεκριμένη τυποποίηση στις καταστάσεις εξόδων που χρησιμοποιεί μια επιχείρηση – η οποία μάλιστα είτε βασίζεται σε ελλιπή λογιστικά πρότυπα που

εφαρμόζει η κάθε χώρα είτε διαφέρει από χώρα σε χώρα – μην επιτρέποντας ομαδοποιήσεις σε υψηλότερα επίπεδα ανάλυσης (όπως το κλαδικό) και συγκρίσεις μεταξύ διαφορετικών κλάδων και χωρών. Για να αντιμετωπίσουν τις λογιστικές δυσκολίες στη διαχείριση καινοτομικών εξόδων, οι (Corrado et al., 2005, 2009) (CHS) προχώρησαν στην ανάπτυξη ενός ευρέως διαδεδομένου πλαισίου αναγνώρισης και ομαδοποίησης των άυλων περιουσιακών στοιχείων στο πλαίσιο των Εθνικών Λογαριασμών της κάθε χώρας.⁶³ Βασικό τους επιχείρημα ήταν πως η μέτρηση του κεφαλαίου μιας επιχείρησης θα πρέπει να περιλαμβάνει όλες τις επενδύσεις στην ανάπτυξη ανθρωπίνου δυναμικού, τις δαπάνες Ε&Α, και γενικά όλες τις δαπάνες που η ίδια πραγματοποίησε τοποθετώντας πόρους της σε έργα και δράσεις με σκοπό να αυξήσει τη μελλοντική και όχι την τωρινή εκροή της, είτε πρόκειται για δαπάνες σε άυλα, είτε για δαπάνες σε πάγιο εξοπλισμό.

Σύμφωνα με το πλαίσιο CHS, τα άυλα περιουσιακά στοιχεία μπορούν να ομαδοποιηθούν στις εξής κεντρικές κατηγορίες:

- **Ηλεκτρονικές πληροφορίες (computerized information)**, που περιλαμβάνει τα έξοδα χρήσης λογισμικού (τόσο αγορασμένου όσο και εσωτερικά ανεπτυγμένου) και βάσεων δεδομένων (software and databases), και συνήθως αποτελεί το «άυλο» κομμάτι των συνολικών εξόδων αγοράς εξοπλισμού ΤΠΕ.
- **Καινοτομική ιδιοκτησία (innovative property)**, που περιλαμβάνει την Ε&Α, εκμετάλλευση ορυκτών πόρων (mineral exploitation), καλλιτεχνικές πρωτότυπες παραγωγές (artistic originals), το σχέδιο (design), και σε ορισμένες περιπτώσεις τη χρηματοοικονομική καινοτομία (financial innovation).
- **Οικονομικές ικανότητες (economic competencies)**, που περιλαμβάνουν τη διαφήμιση και την έρευνα αγοράς (advertising and market research), αγορασμένο και εσωτερικά αναπτυγμένο οργανωσιακό κεφάλαιο (purchased and own-account organizational capital), και την επαγγελματική εκπαίδευση του ανθρωπίνου δυναμικού (vocational training).

Χρησιμοποιώντας το παραπάνω πλαίσιο αναγνώρισης, προχώρησαν στην ανάπτυξη μιας στρατηγικής μέτρησης σύμφωνα με την οποία αναγνωρίζονται συγκεκριμένες κατηγορίες εξόδων στους Εθνικούς Λογαριασμούς των χωρών, οι οποίες και αντιστοιχούν σε επενδύσεις για τη δημιουργία ακαθάριστου φυσικού κεφαλαίου (gross fixed capital formation – GFCF). Η μεθοδολογία αυτή

⁶³ Οι χώρες της ΕΕ, το ΗΒ, καθώς και μεγάλος αριθμός κρατών παγκοσμίως ακολουθούν το λογιστικό πρότυπο τήρησης Εθνικών Λογαριασμών SNA 2008 του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών (ΟΗΕ).

εφαρμόστηκε συγκεκριμένα για την ποσοτικοποίηση των επενδύσεων σε κατηγορίες άυλων που ήδη αναγνωρίζονται ως κατηγορίες εξόδων στους Εθνικούς Λογαριασμούς. Αυτή η ομάδα, η οποία εναλλακτικά ονομάζεται και ως «παλιά άυλα περιουσιακά στοιχεία» (old intangibles), και περιλαμβάνει τις επενδύσεις (έξοδα) σε E&A, σε λογισμικά και βάσεις δεδομένων (software and databases), και σε άλλα προϊόντα διανοητικής ιδιοκτησίας (other intellectual property products).⁶⁴ Για να αντιμετωπίσουν την έλλειψη δεδομένων για κατηγορίες άυλων εκτός των Εθνικών Λογαριασμών, χρησιμοποιήθηκαν ενδιάμεσες δαπάνες απόκτησης συγκεκριμένων αγαθών σε κλαδικό επίπεδο⁶⁵ από εθνικούς πίνακες προσφοράς και χρήσης (supply and use tables).⁶⁶ Η διαδικασία περιλαμβάνει την επιλογή στοιχείων κόστους που αντιστοιχούν στο σχεδιασμό προϊόντων (design), τη διαφήμιση και έρευνα αγοράς (advertising and market research), και το αγορασμένο οργανωσιακό κεφάλαιο (purchased organizational capital). Στη συνέχεια, τα στοιχεία κόστους μετατρέπονται σε επενδύσεις σχηματισμού άυλου κεφαλαίου μέσω της αξιοποίησης συγκεκριμένων συντελεστών κεφαλαιοποίησης, οι οποίοι υποδεικνύουν το ποσοστό των στοιχείων κόστους που μετατρέπεται σε άυλο κεφάλαιο. Έπειτα, υπολογίζεται το απόθεμα άυλου κεφαλαίου (intangible capital stock) μέσω της Μεθόδου Διαρκούς Απογραφής (Perpetual Inventory Method – PIM) που περιλαμβάνει τη χρήση κατάλληλων συντελεστών απόσβεσης σε μια χρονοσειρά επενδύσεων σχηματισμού άυλου κεφαλαίου.⁶⁷ Η ίδια μέθοδος εφαρμόζεται και στον υπολογισμό του άυλου αποθέματος των στοιχείων που βρίσκονται εντός των Εθνικών Λογαριασμών (με τη χρήση κατάλληλων συντελεστών απόσβεσης ανά είδος άυλου κεφαλαίου). Η δεύτερη αυτή ομάδα άυλων περιουσιακών στοιχείων που βρίσκεται εκτός των Εθνικών Λογαριασμών ονομάζεται εναλλακτικά και ως «νέα άυλα περιουσιακά στοιχεία» (new intangibles), και συνοδεύεται από στοιχεία επενδύσεων (και κατ' επέκταση αποθέματος) σε επαγγελματική εκπαίδευση του ανθρωπίνου δυναμικού (vocational training) και δαπανών για τη δημιουργία εσωτερικού οργανωσιακού κεφαλαίου (own-account

⁶⁴ Αναλυτικά, αυτά περιλαμβάνουν τις επενδύσεις για εκμετάλλευση ορυκτών πόρων (mineral exploitation) και καλλιτεχνικές πρωτότυπες παραγωγές (artistic originals).

⁶⁵ Η αντιστοίχιση προϊόντων με κλάδους βιομηχανικής δραστηριότητας γίνεται μέσω του διεθνούς προτύπου κατάταξης προϊόντων ανά δραστηριότητα CPA (Classification of Products per Activity) 2008 που εφαρμόζεται από τη Eurostat και των OECD, και εναρμονίζεται τόσο με την κλαδική ταξινόμηση κατά NACE Rev. 2 και ISIC Rev.4. Πιο συχνή είναι η χρήση διψήφιων κωδικών CPA 2008, οι οποίοι αντιστοιχούν σε διψήφιους κατά NACE Rev. 2 κλάδους.

⁶⁶ Οι πίνακες προσφοράς και χρήσης είναι ξεχωριστοί πίνακες προϊόντων επί βιομηχανικών κλάδων που αποτυπώνουν πως τα διάφορα αγαθά και υπηρεσίες προσφέρονται (αντίστοιχα χρησιμοποιούνται) σε μια οικονομία για ενδιάμεση και τελική χρήση. Στην ουσία αποτελούν μια προγενέστερη εκδοχή των πινάκων εισροών-εκροών, οι οποίοι συνδυάζουν τους δύο πίνακες σε έναν ενοποιημένο πίνακα διπλής εισόδου και διαστάσεων προϊόντων επί προϊόντων ή βιομηχανικών κλάδων επί βιομηχανικών κλάδων, ο οποίος αποτυπώνει τις παραγωγικές διασυνδέσεις μεταξύ των προϊόντων/κλάδων μιας οικονομίας ή πολλαπλών οικονομιών (R. E. Miller & Blair, 2009).

⁶⁷ Σημειώνεται επίσης πως οι αξίες προσαρμόζονται σε σταθερές τιμές συγκεκριμένου έτους αναφοράς μέσω της χρήσης κλαδικών συντελεστών αποπληθωρισμού (deflators).

organizational capital) τα οποία προέρχονται από έρευνες εργατικού δυναμικού και άλλες εθνικές έρευνες σε επίπεδο επιχείρησης.⁶⁸ Τα βασικά χαρακτηριστικά «παλαιών» και «νέων» άυλων περιουσιακών στοιχείων συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 4-1):

Πίνακας 4-1: Βασικά χαρακτηριστικά μέτρησης επενδύσεων ανά τύπο άυλου. Πηγές: Stehrer et al., (2019), προσαρμογή από τον συγγραφέα.

Τύπος άυλου περιουσιακού στοιχείου	Κατηγορία	Πηγή δεδομένων	Κωδικός SNA/CPA 2008
Έρευνα και Ανάπτυξη (Ε&Α)	Καινοτομική ιδιοκτησία	Εθνικοί Λογαριασμοί	N1171 (SNA 2008)
Λογισμικά και βάσεις δεδομένων	Ηλεκτρονικές πληροφορίες	Εθνικοί Λογαριασμοί	N1173 (SNA 2008)
Άλλα προϊόντα ΔΙ*	Καινοτομική ιδιοκτησία	Εθνικοί Λογαριασμοί	N117 (SNA 2008)
Σχεδιασμός προϊόντων	Καινοτομική ιδιοκτησία	Πίνακες προσφοράς και χρήσης	M71 (CPA 2008)
Διαφήμιση και έρευνα αγοράς	Οικονομικές ικανότητες	Πίνακες προσφοράς και χρήσης	M73 (CPA 2008)
Αγορασμένο οργανωσιακό κεφάλαιο	Οικονομικές ικανότητες	Πίνακες προσφοράς και χρήσης	M69_M70 (CPA 2008)
Επαγγελματική εκπαίδευση	Οικονομικές ικανότητες	Έρευνες εργατικού δυναμικού και επιχειρήσεων	-
Εσωτερικό οργανωσιακό κεφάλαιο	Οικονομικές ικανότητες	Έρευνες εργατικού δυναμικού και επιχειρήσεων	-

Σημειώσεις: ΔΙ: Διανοητικής Ιδιοκτησίας. Οι κωδικοί SNA 2008 αντιστοιχούν στην κωδικοποίηση κεφαλαιουχικών αγαθών στους Εθνικούς Λογαριασμούς. Οι κωδικοί CPA 2008 είναι συμβατοί με τους κλαδικούς κωδικούς NACE Rev.2.

Η μεθοδολογία CHS αποτέλεσε τη βάση για την κατασκευή διαφόρων βάσεων με δεδομένα επενδύσεων σε άυλα περιουσιακά στοιχεία. Κύριος εκπρόσωπος αυτών των βάσεων αποτελεί η INTAN-Invest (Corrado et al., 2009, 2018), η αρχική έκδοση της οποίας παρείχε δεδομένα για επιλεγμένες χώρες της ΕΕ, το ΗΒ, και τις ΗΠΑ (Corrado et al., 2009), και η μεταγενέστερη έκδοσή επέκτεινε την κάλυψη της τόσο σε αριθμό χωρών (δηλ., περισσότερες χώρες της ΕΕ, ΗΒ, ΗΠΑ, και Ιαπωνία) παρέχοντας επίσης και δεδομένα σε επίπεδο κλάδου (μονοψήφιους και σε ορισμένες περιπτώσεις διψήφιους κατά NACE Rev.2 κλάδους). Άλλες βάσεις δεδομένων που ακολούθησαν τη συγκεκριμένη μεθοδολογία με ελάχιστες τροποποιήσεις στους υπολογισμούς των μεγεθών περιλαμβάνουν τη βάση που προέκυψε από

⁶⁸ Επομένως, η βασική διαφοροποίηση μεταξύ «παλαιών» και «νέων» άυλων είναι η διαδικασία κεφαλαιοποίησης εξόδων εκτός Εθνικών Λογαριασμών και συγκεκριμένα οι υποθέσεις που συνεπάγεται ο καθορισμός συντελεστών κεφαλαιοποίησης για τις κατηγορίες «νέων» άυλων.

Ευρωπαϊκό ερευνητικό έργο INNODRIVE (Roth & Thum, 2013), που χρηματοδοτήθηκε από την ΕΕ μέσω των κεφαλαίων του 7^{ου} Προγράμματος Πλαίσιο (ΠΠ7), και τις δύο τελευταίες εκδόσεις της βάσης δεδομένων παραγωγικότητας EU KLEMS που επίσης χρηματοδοτείται από την ΕΕ [βλ. για την έκδοση του 2019 τους Stehrer et al., (2019) και για την έκδοση του 2021 τους Bontadini et al., (2021)].⁶⁹

4.4 Ανταγωνιστικότητα, πολιτικές για άυλα και μελλοντικές κατευθύνσεις έρευνας

Η ποσοτικοποίηση των άυλων ως στοιχεία επενδύσεων αποτέλεσε σημαντικό εργαλείο στη μελέτη της οικονομικής μεγέθυνσης και της ανταγωνιστικότητας από την αντίστοιχη οικονομική βιβλιογραφία. Ούτως ή άλλως, η μέτρηση των άυλων περιουσιακών στοιχείων και η σχέση αυτών με την παραγωγικότητα (τον ίσως διασημότερο δείκτη ανάπτυξης και ανταγωνισμού) είναι άμεση, καθώς οι διαφορετικές προσεγγίσεις σχετικά με το ποια έξοδα προκρίνονται ως επενδύσεις σε άυλα μπορούν να αλλάξουν την οπτική σχετικά με τη δυναμική των επενδυτικών δραστηριοτήτων σε μια οικονομία. Μια περιορισμένη θεώρηση των άυλων – η οποία βασίζεται για παράδειγμα μόνο στα στοιχεία που περιέχονται ήδη σε εθνικούς λογαριασμούς – μπορεί να οδηγήσει σε παραπλανητικές εκτιμήσεις περιορισμένης επενδυτικής δραστηριότητας διαχρονικά, ενώ στην πραγματικότητα μπορεί να υποκρύπτει μια εύρωστη ανάπτυξη σε πιο ευρείες κατηγορίες άυλων οι οποίες μέχρι στιγμής καταγράφονται μόνο ως έξοδα (L. I. Nakamura, 2010).

Έτσι λοιπόν, τα δεδομένα σχετικά με άυλες επενδύσεις που παρείχαν οι παραπάνω βάσεις συνεισέφεραν στη διαμόρφωση σημαντικών «απαντήσεων» σε ερωτήματα που σχετίζονταν με το πρόβλημα ασυμμετρίας της παραγωγικότητας μεταξύ της ΕΕ (και επιμέρους χωρών της) και των ΗΠΑ αλλά και του μειωμένου ρυθμού μεγέθυνσης της παραγωγικότητας και στις δύο περιπτώσεις, είτε σε εθνικό, είτε σε κλαδικό επίπεδο (Corrado et al., 2009, 2018; Edquist, 2011; Fukao et al., 2009; Marrano et al., 2009; Niebel et al., 2017; Piekkola, 2018; Roth, 2020; Roth & Thum, 2013).⁷⁰ Η γενικευμένη αυτή ροπή προς τη μελέτη της συνεισφοράς του άυλου κεφαλαίου στην παραγωγικότητα αντικατοπτρίζει φυσικά τη σημασία της δημιουργίας γνώσης και καινοτομίας για την οικονομική μεγέθυνση, αλλά ταυτόχρονα σηματοδοτεί και τη μετάβαση από τα φυσικά/πάγια μέσα παραγωγής στα άυλα, εντάσσοντας τα άυλα περιουσιακά στοιχεία – και κυρίως τις επενδύσεις για την παραγωγή τους – στον πυρήνα της τάσης αποβιομηχανοποίησης των σύγχρονων προηγμένων οικονομιών (Haskel & Westlake, 2018). Μάλιστα, όπως ανέδειξαν οι Brynjolfsson & Hitt, (2000) και οι προεκτάσεις της μελέτης τους, τα άυλα αποτελούν

⁶⁹ Η βάση δεδομένων του έργου INNODRIVE παρέχει δεδομένα για άυλες επενδύσεις σε επίπεδο χώρας για ορισμένες οικονομίες της ΕΕ, το ΗΒ, και τις ΗΠΑ, ενώ οι πιο πρόσφατες εκδόσεις της EU KLEMS παρέχουν δεδομένα τόσο σε εθνικό όσο και σε κλαδικό επίπεδο για την ΕΕ-27, το ΗΒ, τις ΗΠΑ, και την Ιαπωνία.

⁷⁰ Γνωστό στη σχετική βιβλιογραφία ως productivity puzzle.

σημαντικούς συμπληρωματικούς παράγοντες των επενδύσεων σε ΤΠΕ, με αποτέλεσμα οι επενδύσεις για τον σχηματισμό τους να καθίστανται επίσης σημαντικές για την παραγωγικότερη χρήση νέων ψηφιακών τεχνολογιών (Brynjolfsson et al., 2017). Επιπροσθέτως, πρόσφατες έρευνες έχουν αναδείξει τη σημασία των άυλων στις ΠΑΑ, όπου η ανάπτυξη, ο έλεγχος, και η συσσώρευση άυλου κεφαλαίου συνδέονται με μοτίβα εξειδίκευσης σε υψηλής-ΠΑ παραγωγικά στάδια (Bontadini et al., 2022; Mudambi, 2008; Timmer et al., 2019; Tsakanikas et al., 2022), ενισχύοντας τα οφέλη που αποκομίζουν οι επιχειρήσεις (και κατ' επέκταση, οι κλάδοι και οι χώρες) από τη συμμετοχή τους σε ΠΑΑ και διαμορφώνοντας σε σημαντικό βαθμό το ανταγωνιστικό τους πλεονέκτημα (Buckley et al., 2022; Cadestin et al., 2021; Durand & Milberg, 2020; Jona-Lasinio et al., 2019; OECD, 2013a, 2013b).

Οι παραπάνω παρατηρήσεις έχουν τοποθετήσει τα άυλα στο επίκεντρο συζητήσεων για θέματα πολιτικής σχετικά με την ανάπτυξη και την ανταγωνιστικότητα, είτε στο ευρύτερο πλαίσιο της βιομηχανικής πολιτικής είτε σε στοχευμένες συζητήσεις σχετικά με πολιτικές επιστήμης, τεχνολογίας και καινοτομίας (Science, Technology, and Innovation – STI policies) – κοινώς γνωστές και ως πολιτικές καινοτομίας. Ωστόσο, οι πολιτικές αυτές και οι σχετικές με αυτές παρεμβάσεις είναι συνήθως ελλιπείς, καθώς εστιάζουν κατά κόρον στη διάσταση της Ε&Α, χωρίς να δίνεται η κατάλληλη βαρύτητα σε άλλα είδη άυλων (Gadepalli et al., 2023). Επιπροσθέτως, παρουσιάζεται σημαντική ετερογένεια μεταξύ διαφορετικών χωρών σχετικά με πολιτικές και παρεμβάσεις που σχετίζονται με την καινοτομία και τα άυλα περιουσιακά στοιχεία αυτά καθ' αυτά (Lampel et al., 2020).

Από την άλλη πλευρά, οι πολιτικές αυτές είναι σημαντικές λόγω της παρουσίας παγιωμένων συστημικών αποτυχιών αλλά και αποτυχιών στις αγορές (system and market failures). Η πρώτη διάσταση σχετίζεται με την ασαφή φύση των άυλων η οποία εμποδίζει την ομαλή λειτουργία διαφόρων τεχνικών, κανονιστικών και οργανωσιακών συστημάτων. Τα συστήματα αυτά λειτουργούν αλληλένδετα και συνεισφέρουν τόσο στην ανάπτυξη επιχειρηματικών άυλων περιουσιακών στοιχείων (business intangibles) όσο και κοινών άυλων αγαθών (intangible commons), και επομένως οι παρεμβάσεις που στοχεύουν στη ρύθμιση της ομαλής τους λειτουργίας είναι απαραίτητες για τη δημιουργία άυλων και την ανάπτυξη γενικότερα (Gadepalli et al., 2023). Η δεύτερη διάσταση σχετίζεται με το γεγονός πως στις περισσότερες περιπτώσεις δεν υπάρχουν αγορές για τα άυλα και επομένως η κατανομή πόρων για την ανάπτυξή τους από τις επιχειρήσεις δεν είναι βέλτιστη. Έτσι, διάφορες αρνητικές εξωτερικότητες (externalities) που προκύπτουν οδηγούν σε υπό-επενδύσεις για το σχηματισμό άυλων, ενώ ταυτόχρονα οι κανονιστικές, χρηματοοικονομικές, και ευρύτερα θεσμικές συνθήκες που επικρατούν αυτή τη στιγμή

εστιάζουν στην προαγωγή επενδύσεων μόνο σε πάγια στοιχεία – με μοναδική εξαίρεση σε ορισμένες περιπτώσεις την E&A (Gadepalli et al., 2023).

Σύμφωνα με τους Gadepalli et al., (2023) και Lampel et al., (2020), ένα γενικό συμπέρασμα που προκύπτει, είναι πως αυτή τη στιγμή δεν υπάρχει ένα συνεκτικό θεσμικό πλαίσιο ή πλαίσιο πολιτικής το οποίο να επικεντρώνεται στην ανάπτυξη και διάθεση των άυλων περιουσιακών στοιχείων ως ξεχωριστή και συγκεκριμένη κατηγορία παρεμβάσεων. Το γεγονός αυτό οφείλεται εν μέρει σε ορισμένα «κενά γνώσης» σχετικά με την πραγματική αποτίμηση της συνεισφοράς των άυλων περιουσιακών στοιχείων στην οικονομία, και κατ' επέκταση στον ρόλο που θα πρέπει να διαδραματίσουν οι σχετικές πολιτικές ώστε να τα υποστηρίξουν. Επομένως, η οικονομική έρευνα στο συγκεκριμένο πεδίο καλείται να τεκμηριώσει δύο βασικά ζητήματα⁷¹, τα οποία σύμφωνα με τους Gadepalli et al., (2023) μπορούν να αποτελέσουν τη βάση για τη μελλοντική χάραξη πολιτικής στο πεδίο:

- Τη δημιουργία ενός σαφούς και ευρέως αποδεκτού εννοιολογικού πλαισίου σχετικά με το πως ορίζονται τα άυλα περιουσιακά στοιχεία, και
- την ανάπτυξη ευρέως αποδεκτών και κατανοητών μεθοδολογιών μέτρησης και ποσοτικοποίησης της αξίας τους.

Η παρούσα διατριβή συνεισφέρει προς αυτή την κατεύθυνση, μέσω της ανάπτυξης ενός νέου μεθοδολογικού πλαισίου αναγνώρισης και ποσοτικοποίησης των άυλων περιουσιακών στοιχείων, το οποίο προσπαθεί να αποδώσει νέες διαστάσεις που σχετίζονται με τη μέτρηση και τον ρόλο των άυλων περιουσιακών στοιχείων στην ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας ενός κλάδου ή μιας χώρας, και το οποίο θα παρουσιαστεί αναλυτικά στο Κεφάλαιο 5.

⁷¹ Φυσικά, εκτός των ζητημάτων που σχετίζονται με την αποτίμηση των άυλων, υπάρχει επίσης μια πληθώρα επιπλέον διαστάσεων που χρήζουν περαιτέρω διερεύνησης, όπως θεσμικά ζητήματα σχετικά με την προστασία διανοητικών δικαιωμάτων, ζητήματα αμιγώς σχετικά με την παραγωγή άυλων περιουσιακών στοιχείων, κ.α. – τα οποία όμως δεν εντάσσονται στο πλαίσιο ανάλυσης της παρούσας διατριβής.

Κεφάλαιο 5: Η βάση δεδομένων άυλων εισροών και βασικές τάσεις σε ευρωπαϊκό επίπεδο

5.1 Εισαγωγή

Όπως αναφέρθηκε στο Κεφάλαιο 4, δύο βασικά ζητήματα που η επιστημονική οικονομική βιβλιογραφία καλείται να τεκμηριώσει ώστε η έρευνα πάνω στο αντικείμενο των άυλων περιουσιακών στοιχείων να αποκτήσει βασικά θεμέλια τα οποία μπορούν να συνεισφέρουν σημαντικά στην αποδοτική χάραξη πολιτικής για την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας και της οικονομικής μεγέθυνσης είναι:

1. Η δημιουργία ενός σαφούς και ευρέως αποδεκτού εννοιολογικού πλαισίου σχετικά με το πως ορίζονται τα άυλα περιουσιακά στοιχεία, και
2. η ανάπτυξη ευρέως αποδεκτών και κατανοητών μεθοδολογιών μέτρησης και ποσοτικοποίησης της αξίας τους.

Εκτός των άνω, το αυξανόμενο ενδιαφέρον σχετικά με την ανάπτυξη και συσσώρευση άυλων σε ΠΑΑ ανοίγει ένα καινούργιο μονοπάτι έρευνας, στο πλαίσιο του οποίου αναδεικνύονται σημαντικές διαστάσεις έρευνας σχετικά με την παραγωγή τους και τη χρήση τους. Η παρούσα διατριβή συνεισφέρει προς αυτή την κατεύθυνση, καθώς μια βασική της αποστολή είναι η δημιουργία ενός πλαισίου μέτρησης των άυλων περιουσιακών στοιχείων εντός των ΠΑΑ. Αναλυτικότερα, αναπτύχθηκε μια καινοτόμα εννοιολογική προσέγγιση των άυλων περιουσιακών στοιχείων ως ενδιάμεσες εισροές (για την ακρίβεια παραγωγικές άυλες υπηρεσίες), η οποία και τα εντάσσει στο πλαίσιο του εμπορίου ενδιάμεσων εισροών που χαρακτηρίζει τις ΠΑΑ. Η προσέγγιση αυτή αξιοποιήθηκε στην κατασκευή μιας εκτεταμένης βάσης δεδομένων με τίτλο «GLOBALINTO Input-Output Intangibles database» (εν συντομία GIOID) (Dimas, Stamopoulos, & Tsakanikas, 2023; Dimas, Stamopoulos, Tsakanikas, et al., 2022), η οποία ενοποιεί στοιχεία άυλων παραγωγικών εισροών με δεδομένα E&A, αιτήσεων κατοχύρωσης διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας (εφεξής και για λόγους συντομίας πατέντες), και δείκτες εξαγωγικής δραστηριότητας και ανταγωνισμού για 56 διψήφιους κατά NACE Rev. 2/ISIC Rev. 4⁷² βιομηχανικούς κλάδους (καθώς και εκτιμήσεις για το σύνολο της εθνικής οικονομίας) για τις 27 οικονομίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (εφεξής ΕΕ-27) και του Ηνωμένου Βασιλείου (ΗΒ) την περίοδο 2000-2014. Η μεθοδολογία κατασκευής της βάσης χρησιμοποιεί τις αρχές της ανάλυσης εισροών – εκροών και τα πολυεθνικά υποδείγματα εισροών-

⁷² Σημειώνεται πως η κατά NACE Rev.2 και ISIC (International Standard Industrial Classification) Rev.4 κωδικοποίηση βιομηχανικών (κλαδικών/οικονομικών) δραστηριοτήτων αντιστοιχούν στην Ελληνική ΣΤΑΚΟΔ-08. Μάλιστα, NACE Rev.2 και ΣΤΑΚΟΔ-08 ακολουθούν ταυτόσημους συμβολισμούς. Στα επόμενα κεφάλαια και ενότητες, η διατριβή θα υιοθετήσει την κατά NACE Rev.2 κωδικοποίηση δραστηριοτήτων στην παρουσίαση των αποτελεσμάτων της εμπειρικής ανάλυσης.

εκροών της βάσης δεδομένων World Input-Output Database (WIOD) ως πηγή πρωτογενών δεδομένων. Στη συνέχεια, αντλεί δεδομένα από τη Eurostat και το European Patent Office (EPO) για να ενοποιήσει τα δεδομένα εισροών-εκροών με συμπληρωματικά δεδομένα επενδύσεων και αιτήσεων κατοχύρωσης πατεντών.

Η δομή του παρόντος κεφαλαίου διαμορφώνεται ως εξής. Στη δεύτερη ενότητα αναλύεται το θεωρητικό πλαίσιο της προσέγγισης των άυλων περιουσιακών ως ενδιάμεσες παραγωγικές εισροές. Στη τρίτη ενότητα παρουσιάζεται αναλυτικά η μεθοδολογία κατασκευής και τα χαρακτηριστικά της βάσης. Στην τέταρτη ενότητα αναλύονται κάποια βασικές μελέτες περίπτωσης (case studies) που αναδεικνύουν επιμέρους διαστάσεις και δυνατότητες αξιοποίησης των δεδομένων που προκύπτουν από τη βάση. Τέλος, συνοψίζονται τα βασικά χαρακτηριστικά και η προστιθέμενη αξία της βάσης και προτείνονται μελλοντικές εφαρμογές της.

5.2 Άυλες εισροές και εμπόριο γνώσης: ένα νέο θεωρητικό πλαίσιο για τη μέτρηση των άυλων περιουσιακών στοιχείων

5.2.1 Τα ερευνητικά ερωτήματα που σχετίζονται με την παραγωγή άυλων περιουσιακών στοιχείων

Η συνεισφορά του πλαισίου αναγνώρισης και μέτρησης των άυλων ως στοιχεία επενδύσεων των CHS δημιούργησε τις κατάλληλες προϋποθέσεις ώστε η βιβλιογραφία της Οικονομικής Μεγέθυνσης – και συγκεκριμένα οι μελέτες παραγωγικότητας – να μπορέσουν να εξερευνήσουν τη συνεισφορά της γνώσης και της καινοτομίας στην ανάπτυξη διαφορετικών (δυτικών κατά κόρον) χωρών του κόσμου.⁷³ Ωστόσο, ένα σημαντικό κενό στη σχετική βιβλιογραφία – το οποίο εν μέρει οφείλεται στο εννοιολογικό πλαίσιο προσέγγισης των άυλων περιουσιακών στοιχείων – σχετίζεται με ορισμένες διαστάσεις τις οποίες τα παραπάνω μεγέθη δεν μπορούν να αποτυπώσουν. Αυτές συνοψίζονται σε δύο βασικά ερωτήματα:

- Πού κατευθύνονται αυτές οι επενδύσεις σε άυλα περιουσιακά στοιχεία (κυρίως στην περίπτωση των «νέων» άυλων);
- Πού παράγονται και πού κεφαλαιοποιούνται αυτά τα άυλα περιουσιακά στοιχεία;

Τα δύο αυτά ερωτήματα σχετίζονται με ένα κοινό ζήτημα, το οποίο αφορά την παραγωγή άυλων περιουσιακών στοιχείων από εξωτερικούς ως προς την επιχείρηση προμηθευτές, τα οποία η επιχείρηση

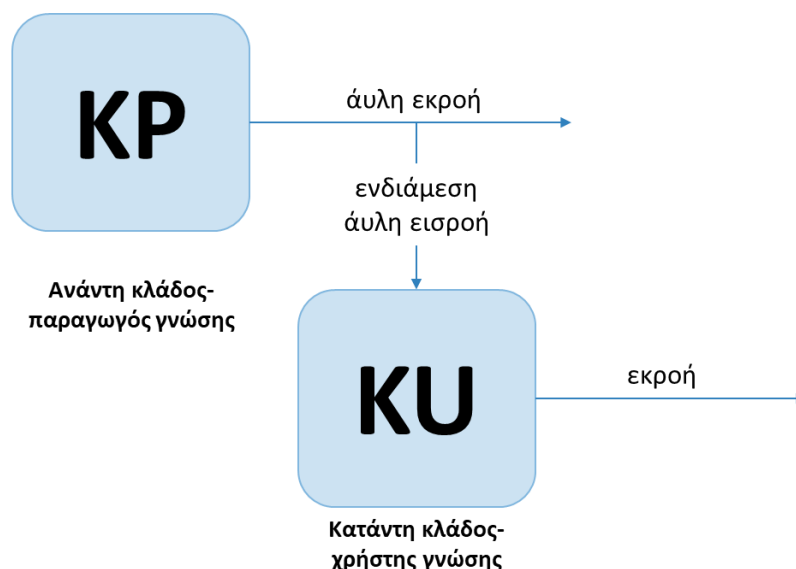
⁷³ Η μελέτη του Roth (2023) παρουσιάζει μια εκτεταμένη επισκόπηση και ανάλυση της βιβλιογραφίας που έχει χρησιμοποιήσει το πλαίσιο CHS για να διερευνήσει εμπειρικά τη συνεισφορά των άυλων επενδύσεων στην οικονομική μεγέθυνση (μέσω της παραγωγικότητας εργασίας) – λαμβάνοντας υπόψη διαφορετικά επίπεδα ανάλυσης και μελέτες που εστιάζουν σε διαφορετικές χώρες.

(και σε υψηλότερα επίπεδα ανάλυσης ο κλάδος ή/και η χώρα) αγοράζει και στη συνέχεια κεφαλαιοποιεί. Η διάσταση αυτή δεν μπορεί να αποτυπωθεί στα μέχρι πρότινος διαθέσιμα δεδομένα, καθώς η κεφαλαιοποίηση των άυλων συνεπάγεται πως τα αγαθά αυτά περνούν στην ιδιοκτησία της επιχείρησης (ή κλάδου ή χώρας) ανεξαρτήτως αν αυτά αναπτύχθηκαν εσωτερικά (δηλ. από την ίδια) ή αποκτήθηκαν εξωτερικά (δηλ. από προμηθευτές). Μάλιστα, το θέμα αυτό αποκτά ιδιαίτερο ενδιαφέρον αν ληφθεί υπόψη το γεγονός πως η αγορά άυλων δεν αντιστοιχεί σε αγορά τελικών αγαθών από καταναλωτές, αλλά σε αγορές ενδιάμεσων εισροών και συναλλαγές μεταξύ επιχειρήσεων. Η διάσταση αυτή τοποθετείται στο επίκεντρο του νέου θεωρητικού πλαισίου που αναπτύχθηκε στην παρούσα διατριβή, το οποίο και παρουσιάζεται αναλυτικά στην επόμενη ενότητα.

5.2.2 Ένα θεωρητικό πλαίσιο για τις άυλες εισροές

Το εννοιολογικό πλαίσιο που αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της παρούσας διατριβής παρέχει μια καινοτόμα συνεισφορά στη βιβλιογραφία μέτρησης και ποσοτικοποίησης των άυλων περιουσιακών στοιχείων, αντιμετωπίζοντάς τα ως ενδιάμεσες άυλες εισροές μέσω του υποδείγματος εισροών-εκροών. Το νέο αυτό πλαίσιο βασίζεται στην ασαφή φύση των άυλων περιουσιακών στοιχείων, της οποίας τα χαρακτηριστικά προσομοιάζουν περισσότερο αυτά μιας υπηρεσίας παρά ενός υλικού αγαθού. Επιπλέον, λαμβάνει υπόψη του το γεγονός πως τα άυλα περιουσιακά στοιχεία δεν αναπτύσσονται μονάχα ενδογενώς από μια επιχείρηση, αλλά όντας αποτελέσματα καινοτομικών δραστηριοτήτων (OECD/Eurostat, 2018) μπορούν ταυτόχρονα να είναι και προϊόντα καινοτομικών κλάδων.

Η παραπάνω πρόταση βρίσκεται στον πυρήνα του εννοιολογικού πλαισίου προσέγγισης των άυλων από τους CHS, το οποίο αποτελεί και τη βάση της προσέγγισης που υιοθετείται στη παρούσα μελέτη. Συγκεκριμένα, έστω ένα υπόδειγμα μιας οικονομίας δύο κλάδων. Ο πρώτος κλάδος είναι ένας ανάντη καινοτομικός κλάδος (knowledge producer – KP), ο οποίος παράγει γνώση ως αποτέλεσμα της οικονομικής του δραστηριότητας και η οποία αποτελεί την άυλη εκροή (intangible output) του. Ο δεύτερος κλάδος είναι ένας κατάντη παραγωγικός κλάδος, ο οποίος χρησιμοποιεί τη γνώση (knowledge user – KU) ως ενδιάμεση άυλη εισροή (intangible input) στην παραγωγική του δραστηριότητα, στην οποία η άυλη εισροή συνδυάζεται με τις υπόλοιπες εισροές (πρώτες ύλες, ενδιάμεσα αγαθά και υπηρεσίες) και τους πρωτογενείς συντελεστές παραγωγής του κλάδου (δηλ. την εργασία, το κεφάλαιο, και την τεχνολογία) προς την παραγωγή του οικονομικού του αποτελέσματος (δηλ., της εκροής του). Αυτή η ενδιάμεση συναλλαγή γνώσης μεταξύ των κλάδων παρουσιάζεται στο Σχήμα 5-1:



Σχήμα 5-1: Απεικόνιση της ενδιάμεσης συναλλαγής γνώσης μεταξύ ενός καινοτομικού κλάδου-παραγωγού γνώσης (ΚΡ) και ενός παραγωγικού κλάδου-χρήστη γνώσης (ΚΥ). Πηγή: Dimas et al. (2023), προσαρμογή από τον συγγραφέα.

Βασιζόμενοι στο παράδειγμα γνωσιακής συναλλαγής που περιγράφεται στο Σχήμα 5-1, οι CHS άντλησαν στοιχεία από την κλασσική θεωρία του κεφαλαίου και υποστήριξαν πως η χρήση γνωσιακών πόρων (εισροών) μειώνει την τωρινή κατανάλωση με σκοπό να την αυξήσει στο μέλλον, επομένως οι δαπάνες απόκτησης τέτοιων πόρων θα πρέπει να αντιμετωπιστούν ως επενδύσεις και να κεφαλαιοποιηθούν. Επιπλέον, αν αυτή η γνωσιακή συναλλαγή κεφαλαιοποιηθεί, τότε ο ρυθμός μεγέθυνσης της οικονομίας θα περιλαμβάνει την παραγωγή και των δύο κλάδων (Corrado et al., 2005, 2009, 2013). Έτσι, για να αντιμετωπίσουν το ζήτημα μέτρησης των άυλων επέλεξαν να τα διαχειριστούν ως επενδύσεις που οδηγούν στο σχηματισμό αποθέματος κεφαλαίου του οποίου αποφέρει επιστροφή σε όρους ΠΑ στην επιχείρηση/κλάδο/χώρα. Κατ' επέκταση, τα δεδομένα που ανέπτυξαν βασίζονται στην κεφαλαιοποίηση των συνολικών δαπανών για κάθε κατηγορία άυλου, χωρίς να διαχωρίζουν τις δαπάνες εσωτερικής ανάπτυξης άυλων και τις δαπάνες απόκτησης άυλων από εξωτερικούς προμηθευτές. Συνεπώς, η ποσοτικοποίηση των άυλων ως επενδύσεις δεν λαμβάνει υπόψη την τοποθεσία παραγωγής τους όταν αυτά αποκτούνται από εξωτερικούς προμηθευτές και βασίζεται σε εμπειρικά καθορισμένους συντελεστές κεφαλαιοποίησης (και απόσβεσης) χωρίς εμπεριστατωμένη θεωρητική και λογιστική τεκμηρίωση.

Χρησιμοποιώντας το παράδειγμα γνωσιακής συναλλαγής στο Σχήμα 5-1, το θεωρητικό πλαίσιο που αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της παρούσας εργασίας υιοθετεί την προσέγγιση της συναλλαγής ως ενδιάμεση ροή άυλης γνώσης από τον κλάδο-παραγωγό γνώσης στον κλάδο-χρήστη, ο οποίος την χρησιμοποιεί στην παραγωγική του διαδικασία. Αυτή η προσέγγιση αυτομάτως συνεπάγεται πως η

γνωσιακή ροή εξαντλείται απευθείας στην παραγωγική διαδικασία του κλάδου-χρήστη, χωρίς να υπάρχει η δυνατότητα μελλοντικής επιστροφής ΠΑ (όπως θα συνέβαινε στην περίπτωση κεφαλαιοποίησής της).⁷⁴ Το γεγονός αυτό αποτελεί ένα σχετικό μειονέκτημα της θεώρησης ως προς την ικανότητά της να υπολογίσει την πραγματική συνεισφορά των άυλων στο ρυθμό μεγέθυνσης του ΑΕΠ του κλάδου ή της χώρας χρήσης των άυλων, καθώς τα άυλα περιουσιακά στοιχεία αποτελούν αγαθά τα οποία περνούν στην ιδιοκτησία της επιχείρησης και έχουν την δυνατότητα να παρέχουν επιστροφή σε όρους εισοδήματος στο μέλλον (Corrado et al., 2005; Haskel & Westlake, 2018). Από την άλλη πλευρά, η μέτρησή τους ως ενδιάμεσες άυλες εισροές ανοίγει ένα καινούργιο μονοπάτι έρευνας καθώς εισάγει τη χρήση άυλων στην παραγωγική διαδικασία και «ξεκλειδώνει» το ζήτημα της τοποθεσίας της παραγωγής τους. Το ζήτημα αυτό μάλιστα αποκτά ιδιαίτερη σημασία στο πλαίσιο των ΠΑΑ για πολλούς λόγους. Αρχικά, τα άυλα περιουσιακά στοιχεία θεωρούνται ως οι βασικές πηγές ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος στις ΠΑΑ (Durand & Milberg, 2020; Mudambi, 2008), καθώς η παραγωγή και ο έλεγχός τους οδηγεί στην τεχνολογική και εισοδηματική ασυμμετρία μεταξύ ανεπτυγμένων και αναπτυσσόμενων χωρών σε αυτές (Cadestin et al., 2021; Mudambi, 2008; OECD, 2013a, 2013b). Αφετέρου, η παραγωγή ή/και χρήση άυλων γνωσιακών εισροών καθορίζει τα μοτίβα εξειδίκευσης κλάδων και χωρών σε δραστηριότητες υψηλής και χαμηλής ΠΑ (Bontadini et al., 2022; Mudambi, 2008; Timmer et al., 2019; Tsakanikas et al., 2022). Επομένως, η προτεινόμενη θεώρηση λειτουργεί σαν συμπληρωματικό και όχι ως υποκατάστατο πλαίσιο μέτρησης των άυλων, το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί σε οικονομικές έρευνες που προσανατολίζονται στη μελέτη των άυλων ως παραγωγικές εισροές και εμπορεύσιμα αγαθά παρά ως κεφαλαιουχικά αγαθά που αποφέρουν αξία στον ιδιοκτήτη τους.

Η προτεινόμενη προσέγγιση των άυλων εισροών μεταξύ κλάδων-παραγωγών γνώσης (εφεξής κλάδοι-παραγωγοί άυλων) και κλάδων-χρηστών γνώσης εντάσσεται φυσικά στο πλαίσιο της ανάλυσης εισροών-εκροών, καθώς αποτελεί μια παραγωγική/κλαδική διασύνδεση. Επομένως, ένα βασικό καινοτομικό στοιχείο που εισαγάγει η νέα θεώρηση αφορά την περίπτωση που οι κλάδοι που συναλλάσσονται σε όρους γνώσης βρίσκονται σε διαφορετικές οικονομίες. Στη συγκεκριμένη περίπτωση, η συναλλαγή γνώσης ισοδυναμεί με μια συναλλαγή ενδιάμεσης εισροής που περνάει σύνορα για παραγωγικούς σκοπούς και συνεπώς μπορεί να αντιμετωπιστεί ως μια δραστηριότητα ΠΑΑ

⁷⁴ Η απευθείας εξάντληση των ενδιάμεσων εισροών στην παραγωγή είναι ένα χαρακτηριστικό τους γνώρισμα, το οποίο τις διαφοροποιεί ως συντελεστή παραγωγής από το κεφάλαιο. Σε αυτό το σημείο, αξίζει να σημειωθεί πως οι ενδιάμεσες εισροές θεωρούνται συντελεστής παραγωγής συνολικής εκροής (total output) και όχι ΠΑ, καθώς η ΠΑ καθορίζεται από ενδογενείς ως προς την παραγωγική μονάδα (επιχείρηση, κλάδο, χώρα) συντελεστές παραγωγής (π.χ., εργασία, κεφάλαιο, τεχνολογία) ενώ η συνολική εκροή καθορίζεται και από τη χρήση εξωγενών εισροών που προέρχονται από τρίτους.

(Antràs, 2020; Koorman et al., 2014; Timmer et al., 2015). Έτσι λοιπόν, η προτεινόμενη προσέγγιση παρέχει το απαραίτητο πλαίσιο για να μπορέσουν οι άυλες εισροές (και κατ' επέκταση τα άυλα αγαθά/υπηρεσίες που ανταλλάσσονται) να διαχωριστούν σε εγχώριες και εισαγόμενες. Ο διαχωρισμός αυτός εντάσσει τη διάσταση των εισαγόμενων άυλων εισροών εντός του πλαισίου των ΠΑΑ, και εισάγει μια καινούργια διάσταση στο εμπόριο εξαρτημάτων και ανταλλακτικών (trade in parts and components) (Antràs, 2020; Antràs & Chor, 2022) ή αλλιώς εμπόριο «εργασιών/καθηκόντων» (trade in tasks) (Grossman & Rossi-Hansberg, 2008), η οποία και αντιστοιχεί στο εμπόριο γνώσης (trade in knowledge) ή αλλιώς στο εμπόριο άυλων (trade in intangibles) (Dimas, Stamopoulos, & Tsakanikas, 2023).

Φυσικά, για να μπορέσει αυτός ο διαχωρισμός να λάβει χώρα, είναι απαραίτητη η αξιοποίηση και περαιτέρω επεξεργασία δευτερογενών δεδομένων εισροών-εκροών από πολυεθνικά υποδείγματα. Για τις ανάγκες της παρούσας διατριβής, αξιοποιείται συγκεκριμένα η βάση δεδομένων εισροών-εκροών WIOD (Timmer et al., 2015), η οποία πληροί την παραπάνω προϋπόθεση και παρέχει την αναλυτικότερη κλαδική κάλυψη για τις οικονομίες που συμπεριλαμβάνονται στους παγκόσμιους πίνακες της. Ωστόσο, η εφαρμογή του θεωρητικού πλαισίου στη βάση WIOD δεν είναι περιοριστική και μπορεί υπό συνθήκες να εφαρμοστεί και σε άλλες αντίστοιχες βάσεις δεδομένων όπως η TiVA του (OECD, 2021) και η Eora26 (Lenzen et al., 2013). Το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα της βάσης του WIOD – το οποίο οδήγησε και στην επιλογή της – έγκειται στην αναλυτική κλαδική ταξινόμηση που παρέχει, και συγκεκριμένα στην αναλυτική κάλυψη κλάδων του τομέα των υπηρεσιών για όλες τις χώρες της ΕΕ και το ΗΒ.

Η σημασία της κλαδικής ταξινόμησης της βάσης WIOD συνδέεται άμεσα με την επιλογή των κλάδων-παραγωγών άυλων περιουσιακών στοιχείων. Εξ' ορισμού, οι κλάδοι αυτοί θα πρέπει να είναι καινοτομικοί, εντάσεως γνώσης, και παραγωγοί άυλων εκροών γνωσιακού χαρακτήρα. Τα τρία αυτά χαρακτηριστικά πληρούνται από τους κλάδους υπηρεσιών εντάσεως-γνώσης (knowledge-intensive business services, εφεξής ΥΕΓ), οι οποίοι πέρα από κλάδοι-παραγωγοί καινοτομίας, χαρακτηρίζονται και ως «επιταχυντές καινοτομίας» (innovation propellers) εντός του ευρύτερου συστήματος καινοτομίας (innovation system) μιας χώρας (Castellacci, 2008; Miles, 2005; Muller & Zenker, 2001; Tether, 2005). Σύμφωνα με τον αρχικό ορισμό από τους Miles et al., (1995) και την επέκτάσή του από τους den Hertog, (2000) και Bettencourt et al., (2002), οι ΥΕΓ αποτελούν επιχειρηματικές δραστηριότητες (π.χ., υπηρεσίες Ε&Α, συμβουλευτικές υπηρεσίες, υπηρεσίες μηχανικών, υπηρεσίες σχεδιασμού προϊόντων, παροχής λογισμικών και ψηφιακών υπηρεσιών) που χαρακτηρίζονται από υψηλής έντασης επαγγελματική γνώση (δηλ., απόλυτη εξειδίκευση στο αντικείμενο δραστηριότητάς τους) και οι δραστηριότητές τους

απευθύνονται κατά κύριο λόγο σε άλλους βιομηχανικούς κλάδους και όχι τελικούς καταναλωτές.⁷⁵ Συγκεκριμένα, οι κλάδοι ΥΕΓ σχηματίζουν γνωσιακές διασυνδέσεις με τους υπόλοιπους κλάδους της οικονομίας, μέσω των οποίων λαμβάνει χώρα μια άμεση μεταφορά γνώσης, κατά την οποία γνώση μπορεί να είναι είτε κωδικοποιημένη (codified) είτε υπόρρητη (tacit) (R. Landry et al., 2012; Leirinen, 2006).⁷⁶ Επομένως, αναλαμβάνουν τον ρόλο των «μεταφορέων γνώσης» (knowledge carriers) στους υπόλοιπους κλάδους, διευκολύνοντας την καινοτομική τους δραστηριότητα (Castellacci, 2008; den Hertog, 2000).⁷⁷ Επιπροσθέτως, όντας ιδιαίτερα καινοτομικές στις δραστηριότητες τους, αποτελούν σημαντικούς συντελεστές ενίσχυσης της καινοτομίας και της οικονομικής μεγέθυνσης σε εθνικό επίπεδο (Baumol, 2002b).

Για την αναγνώριση των κλάδων ΥΕΓ που είναι παραγωγοί άυλων⁷⁸, αξιοποιήθηκαν στοιχεία από δύο θεωρητικές προσεγγίσεις της ποσοτικοποίησης των άυλων ως περιουσιακά στοιχεία. Αρχικά, αξιοποιούνται στοιχεία από το μεθοδολογικό πλαίσιο του έργου INNODRIVE (Piekkola, 2011) τα οποία σχετίζονται με την εσωτερική παραγωγή άυλων στο επίπεδο της επιχείρησης. Η κεντρική ιδέα στο πλαίσιο αυτό είναι πως η παραγωγή άυλων στο επίπεδο της επιχείρησης βασίζεται σε μια εσωτερική συνάρτηση παράγωγης, σύμφωνα με την οποία η επιχείρηση αξιοποιεί τους συντελεστές παραγωγής της (ενδιάμεσες εισροές, τεχνολογία, κεφάλαιο και εργασία) για να παράξει ένα άυλο περιουσιακό στοιχείο. Για να μπορέσουν να προσεγγίσουν τις συμβατικές (δηλ., μη άυλες) ενδιάμεσες εισροές που είναι αναγκαίες για την εσωτερική παραγωγή ενός άυλου, η ομάδα του INNODRIVE αναγνώρισε συγκεκριμένους κλάδους της οικονομίας ως παραγωγούς άυλων (οι οποίοι και αντιστοιχούν σε ΥΕΓ) και μελέτησε το μείγμα παραγωγής τους. Οι κλάδοι αυτοί αντιστοιχούν σε υπηρεσίες ΤΠΕ, Ε&Α, και

⁷⁵ Οι Miles et al., (1995) όρισαν αρχικά τους κλάδους ΥΕΓ ως υπηρεσίες που περιλαμβάνουν οικονομικές δραστηριότητες που έχουν σκοπό τη δημιουργία, τη συγκέντρωση και τη διάδοση γνώσης. Επομένως, η επιλογή τέτοιων κλάδων ως παραγωγών άυλων περιουσιακών στοιχείων (δηλ. γνωσιακού κεφαλαίου) είναι άμεσα κατανοητή.

⁷⁶ Συνήθως η κωδικοποιημένη μεταφορά γνώσης αναφέρεται στην περίπτωση που η γνώση «ενσωματώνεται» στο προϊόν (product-embodied knowledge) που ανταλλάσσεται μεταξύ κλάδων, όπως για παράδειγμα στην περίπτωση αγοράς ενός νέου λογισμικού από μια μεταφορική εταιρεία. Από την άλλη πλευρά, η υπόρρητη μεταφορά γνώσης αναφέρεται συνήθως στην περίπτωση που η μεταφορά γνώσης είναι «μη-ενσωματωμένη» (disembodied knowledge) στο προϊόν που ανταλλάσσεται, όπως για παράδειγμα οι προφορικές οδηγίες χρήσης που μπορεί ο προμηθευτής του λογισμικού να δώσει στη μεταφορική εταιρεία. Ωστόσο, η αντιστοιχία των δύο ζευγαριών δεν είναι περιοριστική, καθώς η μεταφορά γνώσης από έναν κλάδο ΥΕΓ προς τον πελάτη του μπορεί να λαμβάνει χώρα με όλους τους παραπάνω τρόπους ταυτόχρονα (R. Landry et al., 2012).

⁷⁷ Μάλιστα, η μεταφορά γνώσης είναι η κύρια δραστηριότητα που αναλαμβάνουν οι ΥΕΓ όταν συνδέονται παραγωγικά με μεταποιητικούς κλάδους (R. Landry et al., 2012; Leirinen, 2006), γεγονός που αναδεικνύεται και αναλύεται στα επόμενα κεφάλαια της διατριβής.

⁷⁸ Για την αναλυτική ταξινόμηση των κλάδων ΥΕΓ συνολικά, προτείνονται οι μελέτες των Muller & Doloreux, (2009), Miles, (2005), Muller & Zenker, (2001), και Miles et al., (1995). Σχετικές κατατάξεις είναι επίσης διαθέσιμες σε NACE Rev.2 διψήφιο επίπεδο ταξινόμησης (με τακτικές επικαιροποιήσεις) από τη Eurostat και τον OECD.

παραγωγής οργανωσιακού κεφαλαίου (όλοι κλάδοι ΥΕΓ), και αποτελούν τη πρώτη ομάδα κλάδων-παραγωγών άυλων της παρούσας θεωρητικής προσέγγισης. Σε δεύτερο στάδιο, το θεωρητικό πλαίσιο της παρούσας διατριβής υιοθετεί στοιχεία από την προσέγγιση των Corrado et al., (2009, 2018) και της μεθοδολογίας που αναπτύσσουν για να μετρήσουν τα άυλα εκτός των Εθνικών Λογαριασμών μέσω πινάκων προσφοράς και χρήσης. Συγκεκριμένα, αντιστοιχίζεται ο κωδικός CPA 2008 του προϊόντος διαφήμισης και έρευνας αγοράς με τον αντίστοιχο διψήφιο κατά NACE Rev. 2 κλάδο παροχής αντίστοιχων υπηρεσιών (επίσης κλάδος ΥΕΓ). Τέλος, λαμβάνονται υπόψη και ορισμένες διαστάσεις οργανωσιακού κεφαλαίου, άλλων προϊόντων διανοητικής ιδιοκτησίας και ενοικίασης υλικών και άυλων αγαθών που δεν είχαν ενταχθεί στις προηγούμενες μεθοδολογίες ποσοτικοποίησης. Η τελική επιλογή των κλάδων παραγωγών άυλων με τους αντίστοιχους κατά NACE Rev.2 διψήφιους κωδικούς τους είναι:

- J62-J63: Δραστηριότητες προγραμματισμού Η/Υ, παροχής συμβουλών και συναφείς δραστηριότητες και δραστηριότητες υπηρεσιών πληροφορίας (Computer programming, consultancy, and related activities; Information service activities)
- M72: Επιστημονική έρευνα και ανάπτυξη (Scientific research and development)
- M73: Διαφήμιση και έρευνα αγοράς (Advertising and market research)
- N: Διοικητικές και υποστηρικτές δραστηριότητες (Administrative and support service activities)

Για την επιλογή των παραπάνω κλάδων η κλαδική ταξινόμηση του παρέχει το WIOD (και συγκεκριμένα η έκδοση του 2016) ήταν κομβικής σημασίας, καθώς τα επίπεδο ομαδοποίησης NACE Rev. 2 (συνήθως διψήφια) κλάδων είναι αναλυτικότερο σε σχέση με τις υπόλοιπες διεθνείς βάσεις δεδομένων εισροών-εκροών. Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να τονιστεί ο κλάδος N αποτελεί μια περίπτωση ενός μονοψήφιου (υψηλότερης ομαδοποίησης) κλάδου που περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα δραστηριοτήτων, μερικές εκ των οποίων δεν προκρίνονται ως εντάσεως-γνώσης ή/και παραγωγής γνώσης. Ωστόσο, ο κλάδος N περιλαμβάνει επίσης και αρκετές δραστηριότητες που πληρούν τα κριτήρια έντασης ή/και παραγωγής γνώσης, ορισμένες εκ των οποίων χαρακτηρίζονται ως καινοτομικές από το Oslo Manual (OECD/Eurostat, 2018), και σχετίζονται με την παραγωγή άυλων. Αυτές περιλαμβάνουν τους παρακάτω διψήφιους κατά NACE Rev. 2 κωδικούς:

- N77: Δραστηριότητες ενοικίασης και εκμίσθωσης (Rental and leasing activities), οι οποίες και αντιστοιχούν στις δραστηριότητες ενοικίασης/εκμίσθωσης υλικού εξοπλισμού και πνευματικών δικαιωμάτων όπου σύμφωνα με το Oslo Manual (OECD/Eurostat, 2018) χαρακτηρίζονται ως καινοτομικές.

- N78: Δραστηριότητες απασχόλησης (Employment activities), οι οποίες σχετίζονται με την οργανωσιακή υποστήριξη των οικονομικών δραστηριοτήτων άλλων βιομηχανικών κλάδων, και αποτελούν σημαντική συνιστώσα του οργανωσιακού κεφαλαίου που δεν καλύπτεται από άλλες μεθοδολογίες ποσοτικοποίησης των άυλων.
- N82: Διοικητικές δραστηριότητες γραφείου, γραμματειακή υποστήριξη και άλλες δραστηριότητες παροχής υποστήριξης προς τις επιχειρήσεις (Office administrative, office support and other business support activities), που αντιστοιχούν σε σημαντικές συνιστώσες αγορασμένου οργανωσιακού κεφαλαίου οι οποίες και δεν καλύπτονται από άλλες μεθοδολογίες ποσοτικοποίησης των άυλων.

Με δεδομένο το γεγονός πως – παρά την αναλυτικότερη κλαδική κάλυψη σε σχέση με τις υπόλοιπες βάσης δεδομένων εισροών-εκροών – το WIOD δεν παρέχει μεμονωμένες πληροφορίες εκροών από τους παραπάνω κλάδους, και λαμβάνοντας επίσης υπόψη το γεγονός πως τέτοιου είδους αναλυτικές πληροφορίες για τους συγκεκριμένους κλάδους δεν είναι διαθέσιμες ούτε στους Εθνικούς Λογαριασμούς για την πλειοψηφία των χωρών (ευρωπαϊκές και μη) που καλύπτει το WIOD, ο κλάδος N επιλέγεται ως προς το σύνολο των δραστηριοτήτων του χωρίς την επιβολή κάποιου διορθωτικού παράγοντα ή ειδικού βάρους.⁷⁹

Οι επιλεγμένοι κλάδοι-παραγωγοί άυλων και η αντιστοιχία τους με τους τύπους άυλων κατά Oslo Manual (OECD/Eurostat, 2018) που παράγουν και τις ευρύτερες και τις κατηγορίες άυλων κατά Corrado et al., (2005, 2009) που αυτά εντάσσονται, παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 5-1).

⁷⁹ Πέρα τον διψήφιων κατά NACE Rev.2 δραστηριοτήτων που αναφέρονται στο κυρίως σώμα του κειμένου, ο κλάδος N περιλαμβάνει επίσης τις Δραστηριότητες ταξιδιωτικών πρακτορείων, γραφείων οργανωμένων ταξιδιών και άλλων υπηρεσιών κρατήσεων και συναφών δραστηριοτήτων (N79), τις Δραστηριότητες παροχής προστασίας και έρευνας (N80), και τις Δραστηριότητες παροχής υπηρεσιών σε κτίρια και εξωτερικούς χώρους (N81). Επομένως, συνιστάται προσοχή κατά την ερμηνεία και ανάλυση των αποτελεσμάτων που σχετίζονται με αυτόν τον κλάδο καθώς και στη χρήση αντίστοιχων δεδομένων.

Πίνακας 5-1: Αντιστοίχιση κλάδων-παραγωγών άυλων με τους τύπους άυλων που καλύπτουν (παράγουν) και τις ευρύτερες κατηγορίες άυλων που αυτά εντάσσονται.

Κλάδος (NACE Rev.2)	Τύπος άυλου (Corrado et al., 2018; OECD/Eurostat, 2018)	Κατηγορία άυλου (Corrado et al., 2005, 2009)
J62-J63	Δραστηριότητες υπηρεσιών Η/Υ και πληροφορικής	Ηλεκτρονικές πληροφορίες
M72	Έρευνα και ανάπτυξη (E&A)	Καινοτομική ιδιοκτησία
M73	Διαφήμιση και έρευνα αγοράς	Οικονομικές ικανότητες
N*	Αγορασμένο οργανωσιακό κεφάλαιο, ενοικίαση/εκμίσθωση υλικού εξοπλισμού και πνευματικών δικαιωμάτων	Οικονομικές ικανότητες και καινοτομική ιδιοκτησία

Σημειώσεις: * ορισμένες δραστηριότητες του κλάδου N αντιστοιχούν στους παραπάνω παραγόμενους τύπους άυλου και τις ευρύτερες κατηγορίες που αυτοί εντάσσονται.

Για την εφαρμογή του παραπάνω πλαισίου στη μέτρηση άυλων εισροών, μια βασική ερευνητική υπόθεση που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη είναι πως οι κλάδοι που επιλέχθηκαν στον Πίνακα 5-1 είναι αυστηρά παραγωγοί γνώσης/άυλων. Δηλαδή, η συνολική τους εκροή (η οποία στο πλαίσιο της ανάλυσης εισροών-εκροών αντιστοιχεί στο προϊόν τους) αντιστοιχεί σε άυλη υπηρεσία που καταναλώνεται από άλλους κλάδους-χρήστες (πελάτες) για παραγωγικούς σκοπούς. Υπό αυτό το πρίσμα, οι άυλες εισροές αποτελούν υπηρεσίες παραγωγού (producer's services) (Cheng & Xiao, 2020; Guerrieri & Meliciani, 2005; Miozzo & Soete, 2001) και εντάσσονται στο διακλαδικό και διακρατικό εμπόριο ενδιάμεσων που λαμβάνει χώρα στις ΠΑΑ.

Η επιλογή κλάδων της παρούσας διατριβής βασίζεται σε στοιχεία αναγνώρισης κλάδων-παραγωγών άυλων που προκύπτουν άμεσα από τη βιβλιογραφία, και θα μπορούσε να εφαρμοσθεί σε οποιοδήποτε πολυεθνικό υπόδειγμα εισροών-εκροών που παρέχει την κατάλληλη κλαδική ταξινόμηση που περιλαμβάνει ξεχωριστά τους κλάδους παραγωγούς και όχι ομαδοποιημένους σε ευρύτερες ομάδες κλάδων [π.χ., όπως στην περίπτωση των διακρατικών πινάκων του OECD, (2021)]. Επιπροσθέτως, σημειώνεται πως η κλαδική ταξινόμηση κατά NACE Rev. 2 καλύπτει και την κατηγορία άυλων που σχετίζονται με καλλιτεχνικές πρωτότυπες παραγωγές [και συγκεκριμένα μέσω του κλάδου R90: Δημιουργικές δραστηριότητες, τέχνες και διασκέδαση (Creative, arts, and entertainment activities)]. Ωστόσο η διάσταση αυτή δεν λαμβάνεται υπόψη στην κατασκευή της βάσης λόγω ενός σημαντικού προβλήματος μέτρησης που σχετίζεται με την αναλυτική κλαδική κάλυψη δεδομένων, καθώς η βάση WIOD παρέχει δεδομένα για την ομάδα κλάδων R_S και ενοποιεί τον κλάδο δημιουργικών

δραστηριοτήτων, τεχνών και διασκέδασης με τις Άλλες δραστηριότητες παροχής υπηρεσιών (S – Other service activities).⁸⁰

5.3 Η βάση δεδομένων GLOBALINTO Input-Output Intangibles database

5.3.1 Βασικά χαρακτηριστικά

Η βάση GLOBALINTO Input-Output Intangibles database (GIOID) (Dimas, Stamopoulos, & Tsakanikas, 2023; Dimas, Stamopoulos, Tsakanikas, et al., 2022) περιλαμβάνει δεδομένα για τις άυλες εισροές που δέχονται 56 διψήφιοι κατά NACE Rev. 2 κλάδοι των 27 χωρών μελών της ΕΕ και του ΗΒ για την περίοδο 2000-2014. Πέρα από τα δεδομένα κλαδικού επιπέδου, περιλαμβάνει επίσης εκτιμήσεις για το σύνολο της εθνικής οικονομίας της κάθε χώρας (ως άθροισμα των κλαδικών υπο-εισροών). Επιπροσθέτως, συνοδεύει τα δεδομένα άυλων εισροών με συμπληρωματικούς δείκτες ανταγωνιστικότητας στο κλαδικό επίπεδο που σχετίζονται με την παραγωγική δραστηριότητα των εν λόγω κλάδων-καταναλωτών.⁸¹ Συγκεκριμένα, παρέχεται ένας εκτενής κατάλογος δεικτών και μεγεθών που σχετίζονται με την εξαγωγική δραστηριότητα κάθε κλάδου και χώρας, ο οποίος συμπεριλαμβάνει και σχετικά μεγέθη αξιολόγησης των επιδόσεων σε όρους ΠΑ του κάθε κλάδου. Τα παραπάνω δεδομένα υπολογίζονται στο κλαδικό και το εθνικό επίπεδο σύμφωνα με δευτερογενή δεδομένα εισροών-εκροών που παρέχουν οι πολυεθνικοί πίνακες του WIOD (έκδοση 2016) και ενοποιούνται με στοιχεία από το ΕΡΟ και τη Eurostat.

5.3.2 Διαδικασία κατασκευής της βάσης

Η διαδικασία κατασκευής της βάσης οργανώθηκε σε τρεις διακριτές φάσεις, οι οποίες παρουσιάζονται κωδικοποιημένα στα ακόλουθα σημεία:

- **Φάση Α:** Εξαγωγή των δεδομένων εισροών-εκροών από τους διακρατικούς πίνακες του WIOD σύμφωνα με τις αρχές της ανάλυσης εισροών-εκροών (W. Leontief, 1986) και ορισμένες επεκτάσεις σχετικές με τη μεθοδολογία της υποθετικής εξαγωγής (hypothetical extraction), όπως αυτή περιγράφεται και προτείνεται από τους Miller & Blair, (2009). Η πρώτη αυτή φάση περιλάμβανε τα εξής διαδοχικά υπολογιστικά βήματα:

⁸⁰ Αξίζει να σημειωθεί πως η επιλογή κλάδων που παράγουν άυλα περιουσιακά στοιχεία μπορεί να επεκταθεί στο μέλλον για να καλύψει πλήρως την κατηγορία του αγορασμένου οργανωσιακού κεφαλαίου και του σχεδιασμού προϊόντων, μέσω της αναγνώρισης των αντίστοιχων κατά NACE Rev. 2 κλάδων παραγωγών τους. Η παρούσα διατριβή ωστόσο εστιάζει στην αναγνώριση κλάδων που προκύπτουν από την καθιερωμένη βιβλιογραφία των άυλων, με στόχο να δημιουργήσει τα θεμέλια ενός πλαισίου το οποίο θα εμπλουτιστεί περαιτέρω σε μελλοντικές ερευνητικές προσπάθειες.

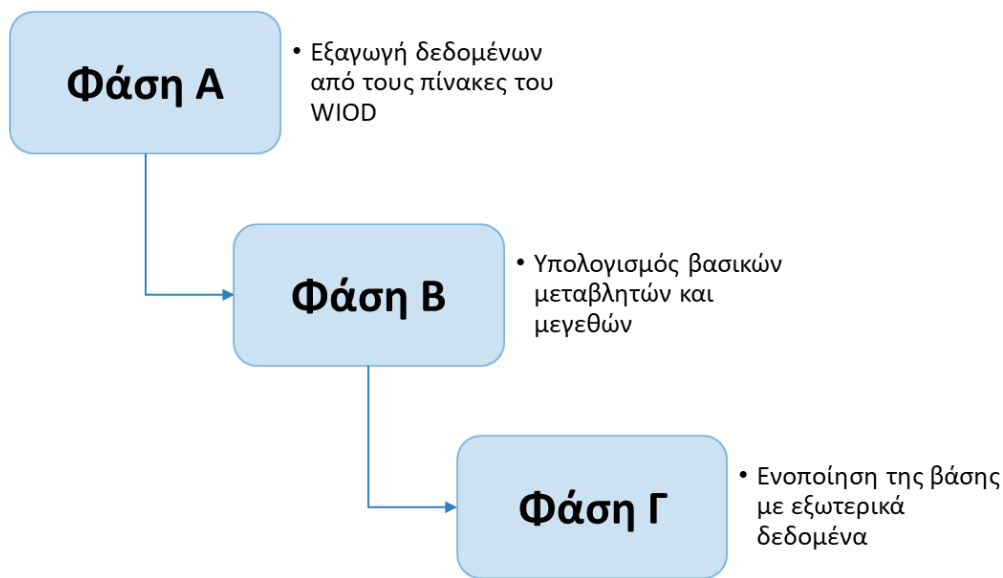
⁸¹ Εκτός από τους κλάδους-καταναλωτές άυλων εισροών, ο κατάλογος των 56 διψήφιων κλάδων περιλαμβάνει επίσης και τους τέσσερις κλάδους-παραγωγούς άυλων, παρέχοντας μια αναλυτική χαρτογράφηση της ιδιοκατανάλωσής τους.

- i. Αναγνώριση των δεδομένων που σχετίζονται με τις εκροές των κλάδων-παραγωγών άυλων περιουσιακών στοιχείων που μετατρέπονται σε αντίστοιχες άυλες εισροές για τους κλάδους-καταναλωτές τους.
 - ii. Επεξεργασία και μετατροπή των πρωτογενών διακρατικών πινάκων του WIOD σε κατάλληλη μορφή που να επιτρέπει την εξαγωγή των παραπάνω δεδομένων.
 - iii. Εξαγωγή των δεδομένων εισροών-εκροών για κάθε τύπο άυλου.
 - iv. Ενοποίηση των προς-εξαγωγή δεδομένων, κατανομή τους σε κλαδικό επίπεδο (σύμφωνα με τους κλάδους-καταναλωτές που τα απορροφούν) και επιμέλεια/προετοιμασία των δεδομένων (data curation) για τους υπολογισμούς των μεταβλητών.
- **Φάση Β:** Υπολογισμός των μεταβλητών και των μέτρων που βασίζονται σε δεδομένα εισροών-εκροών.
- i. Αναγνώριση και ορισμός των μεταβλητών και δεικτών που θα υπολογιστούν.
 - ii. Κατασκευή ενός προκαταρκτικού πλαισίου δεδομένων (data frame), το οποίο περιλαμβάνει το προσχέδιο υπολογισμού όλων των μεταβλητών ενδιαφέροντος στις κατάλληλες μονάδες μέτρησης. Το πλαίσιο αυτό κατασκευάζεται στο επίπεδο μιας χώρας (η οποία περιλαμβάνει αναλυτικά 56 βιομηχανικούς κλάδους-καταναλωτές), και στη συνέχεια αξιοποιείται ως πρότυπο για τις υπόλοιπες χώρες που καλύπτει η βάση δεδομένων.
 - iii. Υπολογισμός των μεταβλητών και των μεγεθών στο επίπεδο κλάδου και χώρας.
 - iv. Καταμερισμός των υπολογισμένων μεταβλητών, μεγεθών, και δεδομένων σε ένα μια εσωτερική προγραμματιστική δομή που τα ομαδοποιεί ανά χώρα και ανά χρονιά.⁸²
- **Φάση Γ:** Επέκταση της βάσης με δεδομένα εκτός WIOD και ενοποίηση των υπολογισμένων μεταβλητών και μεγεθών σε κλαδικό και εθνικό επίπεδο.
- i. Ενοποίηση της υφιστάμενης δομής μεταβλητών και μεγεθών με εξωτερικά κλαδικά και εθνικά δεδομένα που σχετίζονται με τη χρήση πόρων E&A και τις αιτήσεις κατοχύρωσης διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας (patent applications) από τη Eurostat (Βασικά Διαρθρωτικά Οικονομικά Στατιστικά – Structural Business Statistics) και το EPO.
 - ii. Προσαρμογή του πλαισίου δεδομένων σε μορφή πινάκων.
 - iii. Οργάνωση των πινάκων ανά χώρα, κλάδο, και χρονιά.

⁸² Ο τρόπος καταμερισμού γίνεται κατανοητός στην Ενότητα 5.3.3 όπου και παρουσιάζεται η αναλυτική δομή της βάσης.

- iv. Εξαγωγή της τελικής πινακοποιημένης δομής (tabulated format) των δεδομένων σε ξεχωριστά φύλλα εργασίας (spreadsheets) ανά χρονιά και αρχεία (data files) ανά χώρα.

Η παραπάνω υπολογιστική διαδικασία προσθέτει σημαντική αξία στην αρχική πηγή δεδομένων (WIOD), καθώς τα υπολογιζόμενα μεγέθη που προκύπτουν αποτελούν μια καινοτόμα συνεισφορά στη μέτρηση των άυλων περιουσιακών στοιχείων, η οποία όπως αναλύθηκε στην Ενότητα 5.2.2 συνοδεύεται από ένα νέο θεωρητικό πλαίσιο και έναν εκτενή κατάλογο μεταβλητών. Οι μεταβλητές αυτές καθώς και ο τρόπος οργάνωσης και η δομή της βάσης περιγράφονται στην Ενότητα 5.3.3. Η διαδικασία κατασκευής της βάσης παρουσιάζεται υπό τη μορφή διαγράμματος ροής στο παρακάτω σχήμα (Σχήμα 5-2).



Σχήμα 5-2: Διαδικασία κατασκευής της βάσης δεδομένων GIOID

5.3.3 Περιγραφή της βάσης

Τα δεδομένα της βάσης οργανώνονται σε μορφή πινάκων και σε ξεχωριστά αρχεία ανά χώρα, τα οποία και φέρουν τα αρχικά της χώρας την οποία αφορούν.⁸³ Το κάθε αρχείο περιέχει διακριτά φύλλα εργασίας που οργανώνονται ανά χρονιά για την κάθε χώρα, και περιέχουν μεταβλητές και δεδομένα σε μορφή πίνακα όπου οι σειρές περιγράφουν τον τύπο άυλου ή μεταβλητής που σχετίζεται με την άυλη εισροή και οι στήλες αφορούν τον κλάδο που απορροφά την άυλη εισροή ή την αντίστοιχη μεταβλητή που περιγράφεται στη σειρά. Η εκτίμηση για το σύνολο της οικονομίας παρέχεται σε ξεχωριστή στήλη μετά το τέλος της σειράς αναλυτικών κλάδων.

⁸³ Η βάση δεδομένων είναι διαθέσιμη σε αρχεία Microsoft Excel (τύπου .xls και .xlsx)

Στο σύνολό της, η βάση περιλαμβάνει 28 αρχεία τα οποία και αντιστοιχούν στα 27 κράτη μέλη της ΕΕ και το ΗΒ. Τα αρχεία αυτά είναι ανοιχτής πρόσβασης και είναι διαθέσιμα στο αποθετήριο δεδομένων Mendeley data (Dimas, Stamopoulos, et al., 2021).⁸⁴ Κάθε αρχείο χώρας περιλαμβάνει ένα εισαγωγικό φύλλο εργασίας που περιγράφει αναλυτικά τα δεδομένα και τις μεταβλητές, και 30 φύλλα εργασίας τα οποία χωρίζονται σε δύο βασικά μέρη: α) το μέρος των εισροών (inputs side – 15 φύλλα εργασίας, ένα ανά χρονιά), το οποίο και αφορά τις άυλες εισροές των 56 κλάδων της κάθε χώρας και τα υπόλοιπα μεγέθη που σχετίζονται με αυτές, και β) το μέρος των εκροών (outputs side – 15 φύλλα εργασίας, ένα ανά χρονιά), το οποίο σχετίζεται με τις μεταβλητές ανταγωνιστικότητας που περιέχει η βάση και βασίζεται σε δεδομένα παραγωγικών εκροών (συγκεκριμένα ΠΑ και εξαγωγών) για τον κάθε κλάδο.

5.3.3.1 Μέρος εισροών (inputs side)

Το μέρος των εισροών της GIOID παρέχει δεδομένα άυλων εισροών σε πινακοποιημένη μορφή η οποία προσομοιάζει τη δομή μιας $n * j \times n * j$ τετραγωνικής μήτρας διακλαδικών συναλλαγών ενός πίνακα εισροών-εκροών, όπου η διάσταση n αναφέρεται στον αριθμό χωρών προμηθευτών και η διάσταση j στον αριθμό κλάδων της κάθε χώρας. Η προσαρμοσμένη δομή πίνακα που περιλαμβάνεται σε κάθε αρχείο της βάσης παρέχει έναν πίνακα διαστάσεων $n * s_{INTAN} \times 1 * s$, όπου η διάσταση s_{INTAN} αντιστοιχεί στους τέσσερις κλάδους-παραγωγούς άυλων σε κάθε χώρα n , και την αντίστοιχη προσφορά άυλων εισροών $I_{INTAN,j}$ σε κάθε κλάδο s της χώρας αναφοράς. Η δομή αυτή παρουσιάζεται στον Πίνακα 5-2:

⁸⁴ Η βάση δεδομένων αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του έργου «GLOBALINTO: Capturing the value of intangible assets in micro data to promote the EU's growth and competitiveness». Το έργο αυτό αποτελεί σύμπραξη οκτώ (8) ευρωπαϊκών πανεπιστημίων και ερευνητικών ιδρυμάτων που χρηματοδοτήθηκε από το Πρόγραμμα Horizon 2020 της ΕΕ, με κωδικό έργου 822259. Η βάση αναπτύχθηκε στο πλαίσιο συμμετοχής του Εργαστηρίου Βιομηχανικής και Ενεργειακής Οικονομίας (ΕΒΕΟ) ΕΜΠ στο έργο και είναι επίσης διαθέσιμη στην επίσημη ιστοσελίδα του έργου: <https://globalinto.eu/data/>.

Πίνακας 5-2: Πινακοποιημένη μορφή των άυλων εισροών ανά αρχείο χώρας της βάσης GIOID. Πηγή: Dimas et al., (2022, 2023), προσαρμογή από τον συγγραφέα.

	Χώρες/κλάδοι παραγωγοί άυλων	Ενδιάμεση ανάλωση άυλων εισροών ανά κλάδο				
		S_1	S_2	S_3	[...]	S_j
Ενδιάμεση προσφορά άυλων εισροών	C_1	$I_{1,1}$	$I_{1,2}$	$I_{1,3}$	[...]	$I_{1,j}$
	C_2	$I_{2,1}$	$I_{2,2}$	$I_{2,3}$	[...]	$I_{2,j}$
	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
	C_n	$I_{n,1}$	$I_{n,2}$	$I_{n,3}$	[...]	$I_{n,j}$
	C_{EU}	$I_{EU,1}$	$I_{EU,2}$	$I_{EU,3}$	[...]	$I_{EU,j}$
	C_{EA}	$I_{EA,1}$	$I_{EA,2}$	$I_{EA,3}$	[...]	$I_{EA,j}$
	C_{BRICs}	$I_{BRICs,1}$	$I_{BRICs,2}$	$I_{BRICs,3}$	[...]	$I_{BRICs,j}$
	C_{RoW}	$I_{RoW,1}$	$I_{RoW,2}$	$I_{RoW,3}$	[...]	$I_{RoW,j}$
	C_{IMP}	$I_{IMP,1}$	$I_{IMP,2}$	$I_{IMP,3}$	[...]	$I_{IMP,j}$

Σημείωση: Η έντονη γραμματοσειρά αντιστοιχεί σε διανύσματα/μήτρες και η απλή γραμματοσειρά σε απλές παρατηρήσεις.

Ο Πίνακας 5-2 περιγράφει την προσφορά άυλων εισροών $I_{n,j}$ ανά τύπο άυλου από τη χώρα n (γραμμή), οι οποίες καταναλώνονται κάθε κλάδο j της χώρας αναφοράς (στήλες). Κατ' αντιστοιχία, το μέγεθος C_n αντιστοιχεί στη μήτρα της ομάδας κλάδων-παραγωγών άυλων της χώρας n , η οποία αποτελείται από τέσσερις ξεχωριστές γραμμές που αντιστοιχούν στον κάθε κλάδο-παραγωγό άυλων. Οι εισροές αυτές αποτιμώνται σε εκατ. \$ (ΗΠΑ) και σε τρέχουσες τιμές (current prices). Επιπροσθέτως, παρέχονται μετρήσεις συνολικών άυλων εισροών που προέρχονται από την ΕΕ-27 και το ΗΒ (απεικονίζονται ως EU στον Πίνακα 5-2 και αντιστοιχούν στη μήτρα C_{EU}), από την Ευρωζώνη (C_{EA}), τις οικονομίες BRICs (C_{BRICs})⁸⁵, από μια ομαδοποιημένη κατηγορία που αντιστοιχεί στις οικονομίες του υπόλοιπου κόσμου εκτός ΕΕ, BRICs, ΗΠΑ, Καναδά και Ιαπωνίας (C_{RoW})⁸⁶, καθώς και μια μέτρηση για τις συνολικές εισαγωγές άυλων (C_{IMP}).

Ο Πίνακας 5-2 αποτελεί το εισαγωγικό στοιχείο κάθε φύλλου εργασίας του μέρους των εισροών της βάσης, παρουσιάζοντας δεδομένα άυλων εισροών σε ετήσια βάση και σε χρηματικές αξίες για την περίοδο 2000-2014. Στη συνέχεια, κάθε φύλλο εργασίας περιλαμβάνει ένα σύνολο δεικτών και μεγεθών

⁸⁵ Οι οποίες περιλαμβάνουν τη Βραζιλία, τη Ρωσία, την Ινδία, και την Κίνα.

⁸⁶ Σημειώνεται πως η ψευδοχώρα υπόλοιπος κόσμος (rest-of-world) του WIOD δεν ταυτίζεται με την κατηγορία RoW της βάσης GIOID, και αποτελεί επιμέρους κομμάτι της μαζί με τις υπόλοιπες παγκόσμιες οικονομίες εκτός ΕΕ-27, ΗΒ, ΗΠΑ, Καναδά και Ιαπωνίας.

που υπολογίζονται στη βάση του Πίνακα 5-2 και σε συνδυασμό με συμπληρωματικά δεδομένα από τη βάση WIOD, το οποίο και διαχωρίζει τις άυλες εισροές ανά προέλευση (εγχώριες και εισαγόμενες) και ανά τύπο αύλου για τους 56 κλάδους και το σύνολο της οικονομίας της κάθε χώρας. Τα δεδομένα αυτά ενοποιούνται με εξωγενή (σε σχέση με τη βάση WIOD) δεδομένα που αφορούν δαπάνες σε Ε&Α και στοιχεία του ανθρωπίνου δυναμικού του κάθε κλάδου, τα οποία και αντλούνται από τη Eurostat. Συγκεκριμένα, πρόκειται για δύο μεταβλητές οι οποίες έχουν διαφορετική κλαδική κάλυψη και χρονικό ορίζοντα σε σχέση με τα δεδομένα και τις μεταβλητές που υπολογίζονται από τη βάση WIOD:

- Έξοδα Ε&Α ως ποσοστό της συνολικής εκροής σε κλαδικό και εθνικό επίπεδο (σε τρέχουσες τιμές): τα δεδομένα καλύπτουν 37 διψήφιους κατά NACE Rev. 2 κλάδους της ΕΕ-27 και του ΗΒ για την περίοδο 2007-2013.
- Ποσοστό του προσωπικού που απασχολείται σε δραστηριότητες Ε&Α ως προς το σύνολο του προσωπικού σε κλαδικό και εθνικό επίπεδο: τα δεδομένα καλύπτουν 37 διψήφιους κατά NACE Rev. 2 κλάδους της ΕΕ-27 και του ΗΒ για την περίοδο 2008-2014.

Τα βασικά χαρακτηριστικά του συνόλου των μεταβλητών και δεδομένων (συμπεριλαμβανομένου και του Πίνακα 5-2) σε κάθε φύλλο εργασίας του μέρους των εισροών παρουσιάζονται συγκεντρωτικά στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 5-3), συνοδευόμενες από τις μονάδες μέτρησης και την κλαδική τους κάλυψη:

Πίνακας 5-3: Κατάλογος και βασικά χαρακτηριστικά μεταβλητών που περιέχονται στο μέρος των εισροών της βάσης GIOID.
Πηγή: Dimas et al. (2022), προσαρμογή από τον συγγραφέα.

Μεταβλητές	Τύπος μεταβλητής	Μονάδες μέτρησης	Διαστάσεις
Εισαγόμενες άυλες εισροών	Συνεχής	εκατ. \$	$C \times S \times T_p \times Y$
Εγχώριες άυλες εισροές	Συνεχής	εκατ. \$	$C \times S \times T_p \times Y$
Ποσοστό εισαγόμενων άυλων εισροών στο σύνολο των παγκόσμιων εισαγωγών άυλων εισροών	Συνεχής	Αδιάστατη	$C \times S \times T_p \times Y$
Ποσοστό εισαγόμενων άυλων εισροών από την Ευρωζώνη στο σύνολο των άυλων εισροών	Συνεχής	Αδιάστατη	$C \times S \times T_p \times Y$
Ποσοστό εισαγόμενων άυλων εισροών από την ΕΕ-28 στο σύνολο των άυλων εισροών	Συνεχής	Αδιάστατη	$C \times S \times T_p \times Y$
Ποσοστό εισαγόμενων άυλων εισροών από τις οικονομίες BRICs στο σύνολο των άυλων εισροών	Συνεχής	Αδιάστατη	$C \times S \times T_p \times Y$
Ποσοστό εισαγόμενων άυλων εισροών από την κατηγορία RoW στο σύνολο των άυλων εισροών	Συνεχής	Αδιάστατη	$C \times S \times T_p \times Y$
Ποσοστό εγχώριων άυλων εισροών στο σύνολο των παραγόμενων εγχώριων άυλων εισροών παγκοσμίως	Συνεχής	Αδιάστατη	$C \times S \times T_p \times Y$
Ποσοστό των εγχώριων άυλων εισροών ως προς το σύνολο της ενδιάμεσης κατανάλωσης	Συνεχής	Αδιάστατη	$C \times S \times Y$
Ποσοστό των εισαγόμενων άυλων εισροών ως προς το σύνολο της ενδιάμεσης κατανάλωσης	Συνεχής	Αδιάστατη	$C \times S \times Y$
Ποσοστό των εγχώριων άυλων εισροών ως προς τη συνολική εκροή	Συνεχής	Αδιάστατη	$C \times S \times Y$
Ποσοστό των εισαγόμενων άυλων εισροών ως προς τη συνολική εκροή	Συνεχής	Αδιάστατη	$C \times S \times Y$
Ποσοστό εξόδων σε Ε&Α ως προς τη συνολική εκροή	Συνεχής	Αδιάστατη	$C \times S \times Y$
Ποσοστό εργαζομένων σε δραστηριότητες Ε&Α ως προς το σύνολο των εργαζομένων	Συνεχής	Αδιάστατη	$C \times S \times Y$

Σημειώσεις: Y = έτος (2000 έως 2014), T_p = τύπος άυλης εισροής (J62-J63, M72, M73, και N), C = χώρα απορρόφησης (ΕΕ-27 και το ΗΒ), S = κλάδος απορρόφησης (56 διψήφιοι κατά NACE Rev. 2 κλάδοι). Το σύμβολο ΕΕ-28 αναφέρεται στις ΕΕ-27 και το ΗΒ συγκεντρωτικά.

5.3.3.2 Μέρος των εκροών (outputs side)

Το δεύτερο μέρος της βάσης GIOID παρέχει δεδομένα σχετικά με τις εξαγωγικές δραστηριότητες των 56 διψήφιων κατά NACE Rev.2 κλάδων σε κάθε χώρα της ΕΕ-27 και το ΗΒ. Συγκεκριμένα, η βάση ακολουθεί ένα πρότυπο διαχωρισμού των ακαθάριστων εξαγωγών σε πέντε υποκατηγορίες σύμφωνα με τη χρήση τους, εκ των οποίων η μια αναφέρεται στις εξαγωγές για ενδιάμεση κατανάλωση (B2B εξαγωγές σε κλάδους του εξωτερικού), και οι υπόλοιπες τέσσερις αναφέρονται σε εξαγωγές τελικών χρήσεων σύμφωνα με αντίστοιχη ταξινόμηση που παρέχεται από τη βάση WIOD. Οι πέντε αυτές υποκατηγορίες εξαγωγών, που αναφέρονται είναι:

- Εξαγωγές προς ενδιάμεση ανάλωση σε κλάδους του εξωτερικού.
- Εξαγωγές προς τελική κατανάλωση νοικοκυριών (households) στο εξωτερικό.

- Εξαγωγές προς χρήση από μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς που εξυπηρετούν νοικοκυριά στο εξωτερικό.
- Εξαγωγές προς τελική κυβερνητική (government) κατανάλωση στο εξωτερικό.
- Εξαγωγές που σχετίζονται με τον σχηματισμό ακαθάριστου παγίου κεφαλαίου (GFCF) στο εξωτερικό.

Η βάση παρέχει δεδομένα για τις εξαγωγές αγαθών και υπηρεσιών⁸⁷ που απευθύνονται σε 42 χώρες του κόσμου (συμπεριλαμβανομένων όλων των χωρών της ΕΕ-27 εκτός της χώρας προέλευσης) και μια εκτίμηση για τις εξαγωγές που απευθύνονται στην κατηγορία Υπόλοιπος Κόσμος (Rest of World)⁸⁸, η οποία αντιμετωπίζεται ως ψευδοχώρα υποδοχής των εξαγωγών, κατ' αναλογία με τη χρήση της στη βάση WIOD. Οι ροές των εξαγωγών αποτιμώνται σε εκατ.\$ (ΗΠΑ) και σε τρέχουσες τιμές (current prices) για κάθε έτος. Επιπροσθέτως, παρέχονται δεδομένα σχετικά με τις εντός-ΕΕ (intra-EU) και εκτός-ΕΕ (extra-EU) εξαγωγές ανά κατηγορία χρήσης (με έμφαση στις εξαγωγές ενδιάμεσων), κλάδο και χώρα, όπου ως ΕΕ θεωρούνται τα κράτη μέλη της ΕΕ-27 και το ΗΒ. Μια επιπλέον διάσταση της πλευράς των εκροών που σχετίζεται με την εξαγωγική δραστηριότητα των κλάδων κάθε χώρας και παρέχεται από τη βάση αφορά τις εξαγωγές προς κλάδους που παράγουν άυλα. Μάλιστα, ο συνδυασμός αυτής της διάστασης με τις εισροές άυλων που καταναλώνουν οι αντίστοιχοι κλάδοι (αντλώντας δεδομένα από το μέρος των εισροών) επιτρέπει τη χαρτογράφηση αλυσίδων αξίας που σχετίζονται με την παραγωγή άυλων.

Οι δείκτες που σχετίζονται με την εξαγωγική δραστηριότητα των κλάδων και των χωρών που συμπεριλαμβάνονται στη βάση GIOID αποτελούν το πρώτο κομμάτι του καταλόγου δεικτών που προκύπτουν από την επεξεργασία δεδομένων εισροών-εκροών από τους πίνακες της βάσης WIOD. Το δεύτερο κομμάτι αφορά δείκτες ανταγωνιστικότητας (competitiveness) ή εξειδίκευσης (specialization)⁸⁹, που αποτελούν σχετικά μεγέθη (δηλ., κλάσματα ή/και λόγους κλασμάτων) και απεικονίζουν τις επιδόσεις

⁸⁷ Σημειώνεται πως η βάση GIOID δεν λαμβάνει υπόψη τις εξαγωγές προς σχηματισμό αποθεμάτων (net inventories), που αποτελεί ξεχωριστή κατηγορία τελικής χρήσης της βάσης WIOD.

⁸⁸ Η κατηγορία Υπόλοιπος Κόσμος (Rest of World) αποτελεί μια εκτίμηση των ενδιάμεσων αναλώσεων που αντιστοιχούν στις υπόλοιπες οικονομίες του κόσμου που δεν συμπεριλαμβάνονται ως ξεχωριστές χώρες στη βάση WIOD. Συγκεκριμένα, αποτελεί την 43^η χώρα που περιλαμβάνεται στους παγκόσμιους πίνακες εισροών-εκροών της βάσης, και τα δεδομένα ενδιάμεσης αναλώσεων (προσφοράς και χρήσης) που της αντιστοιχούν αποτελούν ομαδοποιημένες εκτιμήσεις με διττή χρησιμότητα: α) απεικονίζουν την ενδιάμεση αναλώσεις που απευθύνονται σε χώρες που δεν καλύπτει αναλυτικά η βάση, και β) βοηθούν στο «κλείσιμο» του παγκόσμιου τετραγωνικού πίνακα κάθε χρονιάς που παρέχει το WIOD, καθιστώντας εφικτή την αξιόπιστη απεικόνιση των συναλλαγών μεταξύ κλάδων για τις χώρες που η βάση παρέχει αναλυτικά δεδομένα [για περισσότερες πληροφορίες, βλ. Dietzenbacher et al., (2013) και Timmer et al., (2015)]

⁸⁹ Εναλλάξιμοι όροι στην οικονομική βιβλιογραφία, όπου ο όρος ανταγωνιστικότητα αξιοποιείται συνήθως σε εμπειρικές μελέτες στο επίπεδο της επιχείρησης (μίκρο) ενώ ο όρος εξειδίκευση σε μελέτες στο επίπεδο του κλάδου ή χώρας (μέσο και μακρο).

κάθε κλάδου. Συγκεκριμένα, παρέχονται δεδομένα σχετικά με τον λόγο της ΠΑ κάθε κλάδου ως προς τη συνολική εκροή (total output) του (σε τρέχουσες τιμές), ο οποίος και αποτελεί έναν δείκτη αποδοτικότητας (efficiency).⁹⁰ Επιπλέον, ο δείκτης αυτός ανάγεται σε έναν σχετικό δείκτη ανταγωνιστικότητας, ο οποίος μετράει τις επιδόσεις αποδοτικότητας (efficiency performance) κάθε κλάδου ως προς τις επιδόσεις του αντίστοιχου παγκόσμιου κλάδου. Οι δύο αυτοί δείκτες απεικονίζουν τις επιδόσεις ΠΑ του κάθε κλάδου. Κατ' αντιστοιχία, η βάση παρέχει δύο δείκτες που απεικονίζουν τις επιδόσεις εξαγωγών του κάθε κλάδου. Συγκεκριμένα, παρέχεται ο λόγος της αξίας των συνολικών εξαγωγών κάθε κλάδου ως προς τη συνολική εκροή του και η αντίστοιχη εξαγωγική του επίδοση (export performance) ως προς τον αντίστοιχο παγκόσμιο κλάδο. Τα παραπάνω μεγέθη παρέχονται επίσης και στο επίπεδο χώρας για όλες τις χώρες που καλύπτει η βάση, και ο υπολογισμός τους προκύπτει αθροιστικά από τα δεδομένα που αφορούν τους επιμέρους κλάδους της κάθε χώρας.

Εκτός των μεγεθών και δεικτών που βασίζονται σε δεδομένα εισροών-εκροών, το μέρος των εκροών ενσωματώνει επίσης δείκτες που σχετίζονται με τις δραστηριότητες προστασίας διανοητικής ιδιοκτησίας κάθε κλάδου. Συγκεκριμένα, αντλώντας δεδομένα αιτήσεων κατοχύρωσης πατεντών από το ΕΡΟ, η βάση παρέχει δεδομένα για την καινοτομική δραστηριότητα κάθε κλάδου τα οποία και αντανakλούν μια διάσταση των άυλων που σχετίζεται με την καινοτομική ιδιοκτησία που δεν μπορεί να απεικονιστεί από δεδομένα εισροών-εκροών:

- Αιτήσεις κατοχύρωσης διπλώματος ευρεσιτεχνίας (πατέντας) στο European Patent Office: τα δεδομένα καλύπτουν 19 διψήφιους κατά NACE Rev.2 κλάδους της ΕΕ-27 και του ΗΒ για την περίοδο 2000-2013.

Η διαδικασία αντιστοίχισης αιτήσεων κατοχύρωσης πατέντας με βιομηχανικούς κλάδους ακολουθεί τη μεθοδολογία αντιστοίχισης τεχνολογικών τάξεων⁹¹ με οικονομικές δραστηριότητες που έχει αναπτύξει η Eurostat (2015).

Συγκεντρωτικά, τα χαρακτηριστικά των μεγεθών και μεταβλητών που περιλαμβάνονται στο μέρος των εκροών παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 5-4).

⁹⁰ Το κλάσμα ΠΑ προς τη συνολική εκροή είναι γνωστό και ως συντελεστής ΠΑ (value-added coefficient) στη βιβλιογραφία της ανάλυσης εισροών-εκροών, και αποτυπώνει τη συνεισφορά των συντελεστών παραγωγής κάθε κλάδου στην αξία της συνολικής του εκροής.

⁹¹ Οι τεχνολογικές τάξεις των πατεντών ακολουθούν το Διεθνές Πρότυπο Διπλωμάτων Ευρεσιτεχνίας (International Patent Classification standard).

Πίνακας 5-4: Κατάλογος και βασικά χαρακτηριστικά μεταβλητών που περιέχονται στο μέρος των εκροών της βάσης GIOID. Πηγή: Dimas et al. (2022), προσαρμογή από τον συγγραφέα.

Μεταβλητές	Τύπος μεταβλητής	Μονάδες μέτρησης	Διαστάσεις
Αξία εξαγωγών	Συνεχής	εκατ. \$	$C \times S \times U \times D \times Y$
Ποσοστό κλαδικών εξαγωγών στο σύνολο των παγκόσμιων κλαδικών εξαγωγών	Συνεχής	Αδιάστατη	$C \times S \times U \times D \times Y$
Ποσοστό των εξαγωγών ως προς τη συνολική εκροή του κλάδου	Συνεχής	Αδιάστατη	$C \times S \times U \times Y$
Ποσοστό των εξαγωγών ως προς τη συνολική εκροή του κλάδου, επίδοση σε σχέση με τον παγκόσμιο κλαδικό μέσο	Συνεχής	Αδιάστατη	$C \times S \times U \times Y$
Εξαγωγές σε κλάδους που παράγουν άυλες εισροές	Συνεχής	εκατ. \$	$C \times S \times D \times Y$
Ποσοστό των εξαγωγών σε κλάδους-παραγωγούς άυλων ως προς το σύνολο των παγκόσμιων εξαγωγών σε κλάδους που παράγουν άυλα	Συνεχής	Αδιάστατη	$C \times S \times D \times Y$
Ποσοστό των εξαγωγών σε κλάδους-παραγωγούς άυλων ως προς τη συνολική εκροή	Συνεχής	Αδιάστατη	$C \times S \times Y$
Ποσοστό των εξαγωγών σε κλάδους-παραγωγούς άυλων ως προς τη συνολική εκροή, επίδοση σε σχέση με τον παγκόσμιο κλαδικό μέσο	Συνεχής	Αδιάστατη	$C \times S \times Y$
Αποδοτικότητα κλάδου (λόγος ΠΑ προς τη συνολική εκροή)	Συνεχής	Αδιάστατη	$C \times S \times Y$
Αποδοτικότητα κλάδου, επίδοση σε σχέση με τον παγκόσμιο κλαδικό μέσο	Συνεχής	Αδιάστατη	$C \times S \times Y$
Αιτήσεις κατοχύρωσης πατεντών στο European Patent Office	Συνεχής	Αριθμός αιτήσεων	$C \times S \times Y$

Σημειώσεις: Y = έτος (2000 έως 2014), C = χώρα απορρόφησης (ΕΕ-27 και το ΗΒ), S = κλάδος απορρόφησης (56 διψήφιοι κατά NACE Rev. 2 κλάδοι), U = κατηγορία χρήσης εξαγωγών (ενδιάμεση ανάλωση, τελική κατανάλωση νοικοκυριών, μη κυβερνητικών οργανισμών, κυβέρνησης, και σχηματισμού ακαθάριστου παγίου κεφαλαίου στο εξωτερικό), D = προορισμός εξαγωγών σχέση με την ΕΕ-27 (εντός ΕΕ και εκτός ΕΕ).

Ο εκτενής κατάλογος όλων των μεταβλητών που περιλαμβάνονται στη βάση, με αναλυτική παρουσίαση όλων των διαστάσεων και χαρακτηριστικών, βρίσκεται στο Παράρτημα Β.

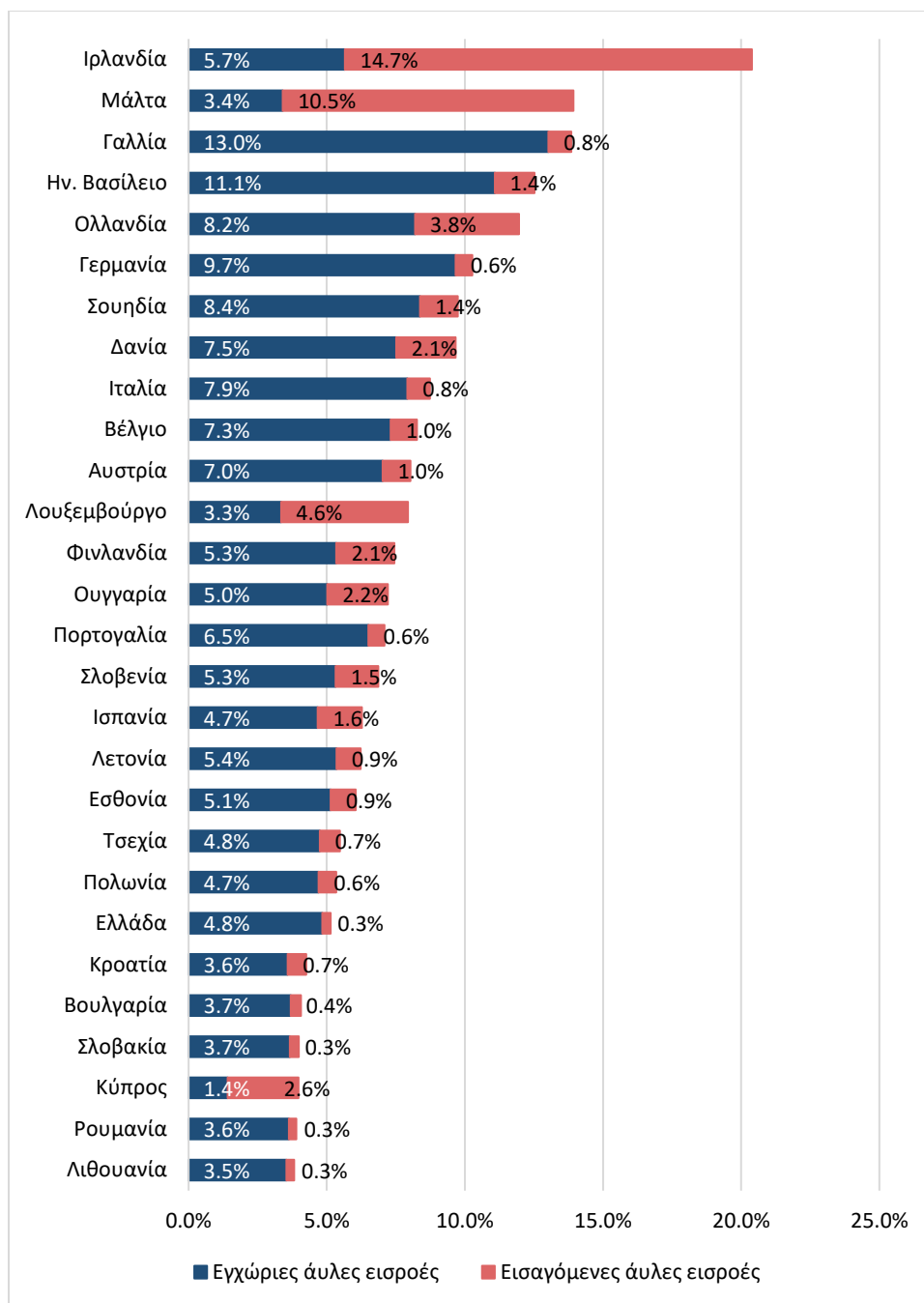
5.4 Βασικές τάσεις χρήσης άυλων εισροών σε ευρωπαϊκό επίπεδο

Το αντικείμενο της παρούσας ενότητας είναι η παρουσίαση μιας προκαταρκτικής περιγραφικής ανάλυσης της βάσης δεδομένων GIOID. Έχοντας ως στόχο την ανάδειξη του εύρους εφαρμογών που καλύπτονται από τα δεδομένα της βάσης, παρουσιάζονται πέντε συγκεκριμένες μελέτες περίπτωσης (case studies), όπου κάθε μια από αυτές αναδεικνύει και μια διαφορετική διάσταση εμπειρικής ανάλυσης που προσφέρει η βάση. Οι συγκεκριμένες εφαρμογές που παρουσιάζονται παρακάτω αντλούν δεδομένα από το μέρος των εισροών (inputs side). Σκοπός τους είναι να αναδείξουν μοτίβα και βασικές τάσεις που σχετίζονται με τη χρήση άυλων εισροών στην ΕΕ και το ΗΒ, μια διάσταση που αφενός ενσωματώνει τις άυλες εισροές στις εγχώριες και παγκόσμιες αλυσίδες αξίας και αφετέρου αποτελεί την καινοτομική συνεισφορά της βάσης στην οικονομική βιβλιογραφία.

5.4.1 Μελέτη περίπτωσης 1: Χαρτογραφώντας την ένταση χρήσης άυλων εισροών στην ΕΕ-27 και το ΗΒ.

Το σημείο αφετηρίας της περιγραφικής ανάλυσης του παρόντος κεφαλαίου είναι η χαρτογράφηση της έντασης χρήσης των άυλων εισροών από τις χώρες της ΕΕ-27 και το ΗΒ. Για τον σκοπό αυτό, επιλέγεται ένα ομώνυμο σετ μεταβλητών έντασης από το μέρος των εισροών της βάσης GIOID, όπου απεικονίζει την κατανάλωση/χρήση άυλων εισροών ως ποσοστό της συνολικής ενδιάμεσης κατανάλωσης που πραγματοποιεί κάθε χώρα του δείγματος. Τα βασικά πλεονεκτήματα αυτών των δεικτών είναι δύο: α) απεικονίζουν με επιτυχία το «γνωσιακό» μέρος του μείγματος παραγωγής κάθε χώρας και β) πρόκειται για αδιάστατες μεταβλητές (λόγος αξιών) όπου επιτρέπει την ανάλυση διαχρονικών τάσεων χωρίς να λαμβάνονται υπόψη οι επιδράσεις στις αλλαγές των τιμών.⁹² Επιπροσθέτως, οι δείκτες αυτοί έχουν τη δυνατότητα να αναδείξουν και το βασικό καινοτομικό στοιχείο της βάσης GIOID, το οποίο και αφορά την προέλευση των άυλων εισροών. Συγκεκριμένα, οι δείκτες συνολικής έντασης μπορούν να διαχωριστούν στην ένταση εγχώριων και εισαγόμενων άυλων εισροών και η χρήση τους μπορεί να παρέχει μια πρώτη απεικόνιση για την ένταση του εμπορίου άυλων στην Ευρώπη. Μια πρώτη εικόνα αυτής της έντασης παρουσιάζεται στο Διάγραμμα 5-1, όπου παρουσιάζεται η μέση συνολική ένταση άυλων εισροών και οι δύο συνιστώσες της για τις χώρες της ΕΕ-27 και το ΗΒ την περίοδο 2000-2014.

⁹² Το δεύτερο σημείο ισχύει υπό την παραδοχή πως οι ενδιάμεσες άυλες εισροές έχουν τον ίδιο αποπληθωριστικό συντελεστή με τις υπόλοιπες ενδιάμεσες εισροές που καταναλώνονται από κάθε χώρα/κλάδο και βασίζεται στη διαθεσιμότητα αντίστοιχων συντελεστών από τη πηγή δεδομένων WIOD.



Διάγραμμα 5-1: Διάρθρωση της έντασης άυλων εισροών των χωρών της ΕΕ-27 και του ΗΒ (σε φθίνουσα σειρά παρουσίασης) για την περίοδο 2000-2014 (μ.ό.). Πηγή: επεξεργασία συγγραφέα σε στοιχεία της GIOID.

Σύμφωνα με το Διάγραμμα 5-1, η Ιρλανδία παρουσιάζει τη μεγαλύτερη γνωσιακή ένταση στην Ευρώπη με συνολική ένταση άυλων εισροών περίπου στο 20.4% της ενδιάμεσης κατανάλωσης στη χώρα), και ακολουθείται από τη Γαλλία (13.9%), το ΗΒ (12.5%), την Ολλανδία (12.0%) και τη Γερμανία

(10.3%) με αντίστοιχα ποσοστά που ξεπερνούν το 10.0% της συνολικής ενδιάμεσης κατανάλωσης.⁹³ Εξίσου σημαντικά ποσοστά εμφανίζουν επίσης και η Σουηδία (9.7%), η Δανία (9.7%), η Ιταλία (8.7%), το Βέλγιο (8.3%), και η Αυστρία (8.0%). Τα αποτελέσματα αυτά συμφωνούν με προγενέστερες μελέτες των εξόδων προς το σχηματισμό παγίου κεφαλαίου ανά χώρα [μεταξύ άλλων, (Corrado et al., (2009, 2022), Jona-Lasinio et al., (2019), Roth, (2020)] και σκιαγραφούν μια αναμενόμενη εικόνα υψηλής γνωσιακής έντασης για τις πιο καινοτομικές ευρωπαϊκές χώρες.⁹⁴ Από την άλλη πλευρά, τις χαμηλότερες επιδόσεις σε όρους γνωσιακής έντασης την περίοδο 2000-2014 εμφανίζουν η Βουλγαρία (4.1%), η Σλοβακία (4.0%), η Κύπρος (4.0%), η Ρουμανία (3.9%) και η Λιθουανία (3.8%). Χαμηλά ποσοστά εμφανίζουν επίσης και οι Τσεχία (5.5%), Πολωνία (5.3%), Ελλάδα (5.1%) και Κροατία (4.3%). Οι υπόλοιπες χώρες του δείγματος καταλαμβάνουν μια περιοχή μέσης έντασης που κυμαίνεται μεταξύ 7.4% (Φινλανδία) και 6.1% (Εσθονία).

Σε αυτό το σημείο πρέπει να αναφερθεί πως οι περιπτώσεις της Μάλτας – που εμφανίζει τη δεύτερη υψηλότερη γνωσιακή ένταση του δείγματος (13.9%) – και του Λουξεμβούργου (εξίσου υψηλή με 7.9%) που εμφανίζουν υψηλή ένταση χρήσης άυλων εισροών, αντικατοπτρίζουν τον χαρακτήρα των δύο αυτών οικονομιών οι οποίες ως επί το πλείστον χαρακτηρίζονται από δραστηριότητες υπηρεσιών και μειωμένη έως και καθόλου μεταποιητική δραστηριότητα. Αντίστοιχη είναι και η περίπτωση της Κύπρου, η οποία ωστόσο εμφανίζει σημαντικά χαμηλά ποσοστά άυλων εισροών στην ενδιάμεση κατανάλωσή της. Μάλιστα, ένα ακόμη κοινό χαρακτηριστικό των τριών αυτών χωρών είναι η μεγάλη συμμετοχή εισαγόμενων άυλων εισροών στο μείγμα παραγωγής τους, η οποία και στις τρεις περιπτώσεις είναι συγκριτικά μεγαλύτερη από την αντίστοιχη εγχώρια.

Μια ακόμη περίπτωση που ξεχωρίζει, είναι αυτή της ηγέτιδας σε όρους γνωσιακής έντασης Ιρλανδίας. Μάλιστα, τα υψηλά επίπεδα κατανάλωσης άυλων εισροών στην Ιρλανδική οικονομία οφείλονται κατά κόρον στο εμπόριο άυλων, καθώς η ένταση των εισαγόμενων άυλων εισροών διαμορφώνεται στο 14.7% της συνολικής ενδιάμεσης κατανάλωσης στη χώρα, το οποίο και αποτελεί το υψηλότερο ποσοστό εισαγόμενης έντασης στο προς εξέταση δείγμα. Μάλιστα η συνεισφορά των εισαγόμενων εισροών γίνεται ακόμα εμφανέστερη αν συγκριθεί με την εγχώρια, η οποία διαμορφώνεται στο 5.7%, ποσοστό χαμηλότερο των αντίστοιχων ποσοστών εγχώριας έντασης που εμφανίζουν οι περισσότερες καινοτόμες χώρες του δείγματος. Τα ξεχωριστά υψηλά ποσοστά της Ιρλανδίας μπορούν να ερμηνευθούν εν μέρη από τη θέσπιση ενός ελαστικού Συστήματος Εταιρικής Φορολόγησης στη χώρα,

⁹³ Η Μάλτα αποτελεί ξεχωριστή περίπτωση που σχολιάζεται παρακάτω.

⁹⁴ Οι χώρες αυτές βρίσκονται διαχρονικά στις πρώτες θέσεις του European Innovation Scoreboard.

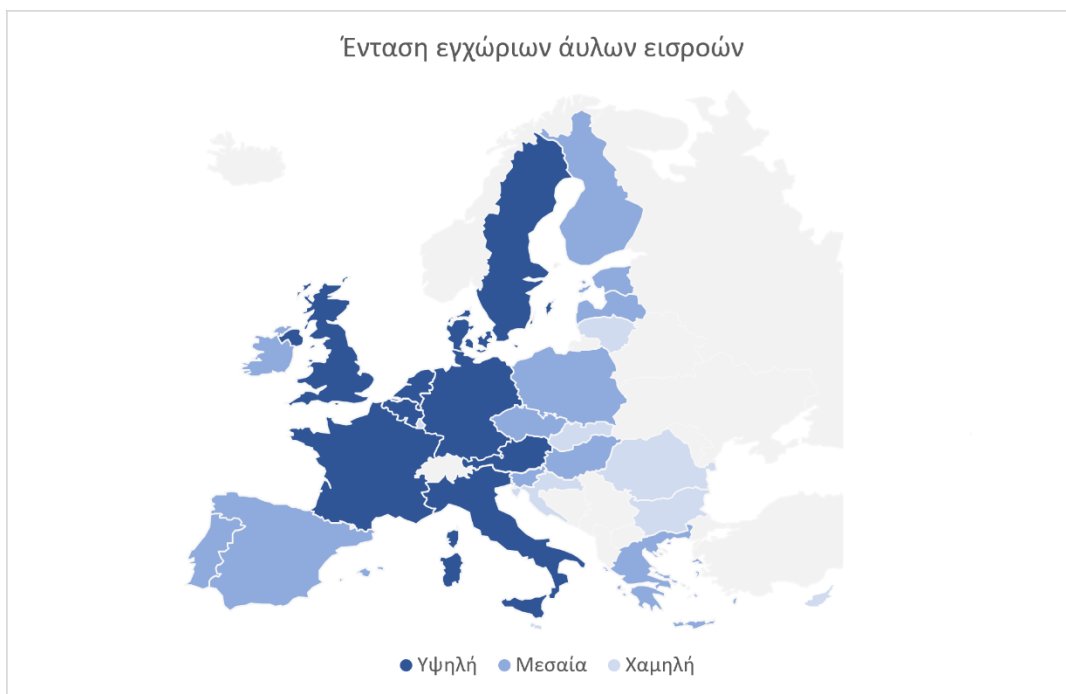
όπου η εφαρμογή χαμηλών εταιρικών φορολογικών συντελεστών και ειδικά διαμορφωμένων λογιστικών προτύπων που ευνοούν την ανάπτυξη και προστασία διανοητικής ιδιοκτησίας, προσέλκυσαν έναν σημαντικό αριθμό ξένων άμεσων επενδύσεων (foreign direct investments – FDIs) από ΠΕΕ. Η στάση αυτή ενισχύθηκε ακόμη περισσότερο από την Ιρλανδική κυβέρνηση ως μια στρατηγική ανάκαμψης της εθνικής οικονομίας, η οποία είχε πληγεί σημαντικά από τη χρηματοπιστωτική κρίση του 2008. Το αποτέλεσμα της ήταν η μεταμόρφωση της Ιρλανδικής αγοράς σε μια αγορά εντάσεως-γνώσης και η μετατροπή της Ιρλανδίας σε τεχνολογικό και επιστημονικό κόμβο για μερικές από τις σημαντικότερες τεχνολογικές εταιρείες του κόσμου, όπου η Google (Alphabet), η Microsoft και η IBM, καθώς επίσης και σε κόμβο Ε&Α για ορισμένες από τις μεγαλύτερες φαρμακευτικές ΠΕΕ του κόσμου (Big Pharma), όπως μεταξύ άλλων, η GSK, η Sanofi, και η Pfizer.

Όσον αφορά τη σύγκριση μεταξύ έντασης εγχώριων και εισαγόμενων άυλων εισροών για τις υπόλοιπες χώρες του δείγματος, οι περισσότερες φαίνεται να βασίζονται κατά κόρον σε εγχώριες άυλες εισροές στο μείγμα παραγωγής τους. Χαρακτηριστικά παραδείγματα υψηλής έντασης εγχώριων άυλων εισροών αποτελούν οι περιπτώσεις της Γαλλίας (13.0%), του ΗΒ (11.1%), της Γερμανίας (9.7%) και της Ιταλίας (7.9%), οι οποίες και αποτελούν τις ευρωπαϊκές χώρες του γκρουπ των G7 του OECD, που περιλαμβάνει τις σημαντικότερες οικονομίες του κόσμου (σε όρους συνεισφοράς στο παγκόσμιο ΑΕΠ).⁹⁵ Το μοτίβο χρήσης εγχώριων άυλων εισροών από τις περισσότερες οικονομίες του δείγματος γίνεται εμφανές συγκρίνοντας το Σχήμα 5-3 με το Σχήμα 5-4, όπου και απεικονίζεται η συνολική (Σχήμα 5-3) και η εγχώρια (Σχήμα 5-4) ένταση χρήσης άυλων εισροών πάνω στον χάρτη της Ευρώπης.

⁹⁵ Το γκρουπ των G7 συμπληρώνουν οι ΗΠΑ, ο Καναδάς, και η Ιαπωνία.



Σχήμα 5-3: Ένταση συνολικών άυλων εισροών στις χώρες της ΕΕ-27 και το ΗΒ (μ.ό. 2000-2014). Πληροφορίες κατάταξης: υψηλής έντασης >8%, μεσαίας έντασης μεταξύ 8% και 6%, χαμηλής έντασης <5%.



Σχήμα 5-4: Ένταση εγχώριων άυλων εισροών στις χώρες της ΕΕ-27 και το ΗΒ (μ.ό. 2000-2014). Πληροφορίες κατάταξης: υψηλής έντασης >7%, μεσαίας έντασης μεταξύ 7% και 4%, χαμηλής έντασης <4%.

Συγκεκριμένα, τα δύο σχήματα παρουσιάζουν παρόμοια μοτίβα, σύμφωνα με τα οποία οι πιο καινοτομικές ευρωπαϊκές χώρες με την υψηλότερη γνωσιακή ένταση βασίζονται κατά κόρον σε εγχώριες

άυλες εισροές. Όπως ήδη αναφέρθηκε, σε αυτό το μοτίβο εντάσσονται οι G7 ευρωπαϊκές χώρες αλλά και αρκετές οικονομίες από τις ευρύτερες περιοχές της Δυτικής (συγκεκριμένα Αυστρία, Βέλγιο, Γαλλία, Γερμανία, και Ολλανδία) και Βόρειας (ΗΒ, Δανία, και Σουηδία) Ευρώπης. Από την άλλη πλευρά, το Σχήμα 5-5 που απεικονίζει την ένταση χρήσης εισαγόμενων άυλων εισροών στον ευρωπαϊκό χάρτη, παρουσιάζει ένα αισθητά διαφορετικό μοτίβο. Σύμφωνα με αυτό, οι χώρες υψηλής έντασης εισαγόμενων άυλων εισροών είναι διαφορετικές από αυτές με υψηλή ένταση εγχώριων. Μοναδική εξαίρεση αποτελεί η περίπτωση της Δανίας, η οποία εμφανίζει υψηλή ένταση και για τις δύο κατηγορίες άυλων εισροών (7.5% για εγχώριες και 2.1% για εισαγόμενες).⁹⁶ Από την άλλη πλευρά, χώρες χαμηλής συνολικής έντασης παρουσιάζουν αντίστοιχα μοτίβα χαμηλής έντασης τόσο στη περίπτωση των εγχώριων όσο και των εισαγόμενων άυλων εισροών.



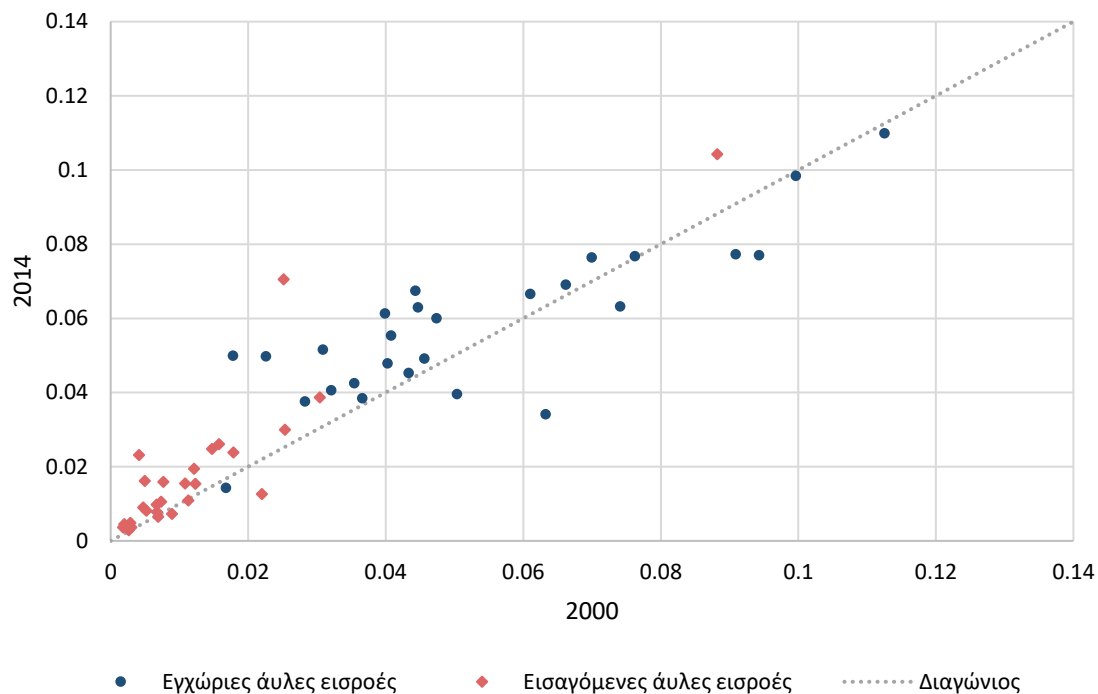
Σχήμα 5-5: Ένταση εισαγόμενων άυλων εισροών στις χώρες της ΕΕ-27 και το ΗΒ (μ.ό. 2000-2014). Πληροφορίες κατάταξης: υψηλής έντασης >2%, μεσαίας έντασης μεταξύ 2% και 0.6%, χαμηλής έντασης <0.6%.

5.4.2 Μελέτη περίπτωσης 2: Η εξέλιξη της έντασης χρήσης άυλων εισροών στην ΕΕ-27 και το ΗΒ.

Η δεύτερη μελέτη περίπτωσης χρησιμοποιεί τα δεδομένα έντασης άυλων εισροών για να εξερευνήσει τη διαχρονική τους εξέλιξη στην περίοδο 2000-2014. Συγκεκριμένα, το Διάγραμμα 5-2 παρέχει δεδομένα

⁹⁶ Τα όρια έντασης για την κατάταξη σε κατηγορίες υψηλής, μεσαίας, και χαμηλής έντασης διαφέρουν για τις τρεις κατηγορίες έντασης άυλων εισροών, και προσαρμόζονται ανάλογα με το εύρος τιμών που εμφανίζουν οι χώρες του δείγματος.

για την ένταση εγχώριων (μπλε κύκλοι) και εισαγόμενων (πορτοκαλί ρόμβοι) άυλων εισροών των χωρών της ΕΕ-27 και του ΗΒ στην αρχή (2000) και το τέλος (2014) της περιόδου. Ο άξονας Χ περιλαμβάνει δεδομένα που αντιστοιχούν στο έτος 2000 και ο άξονας Υ δεδομένα που αντιστοιχούν στο 2014. Επομένως, οι παρατηρήσεις που βρίσκονται πάνω από τη διαγώνιο (ευθεία $Y = X$) του γραφήματος αντιστοιχούν σε χώρες των οποίων η ένταση χρήσης άυλων εισροών αυξήθηκε από το 2000 στο 2014. Αντίστοιχα, παρατηρήσεις που βρίσκονται κάτω από τη διαγώνιο του γραφήματος αντιστοιχούν σε χώρες των οποίων η ένταση χρήσης άυλων εισροών μειώθηκε στη συγκεκριμένη περίοδο.



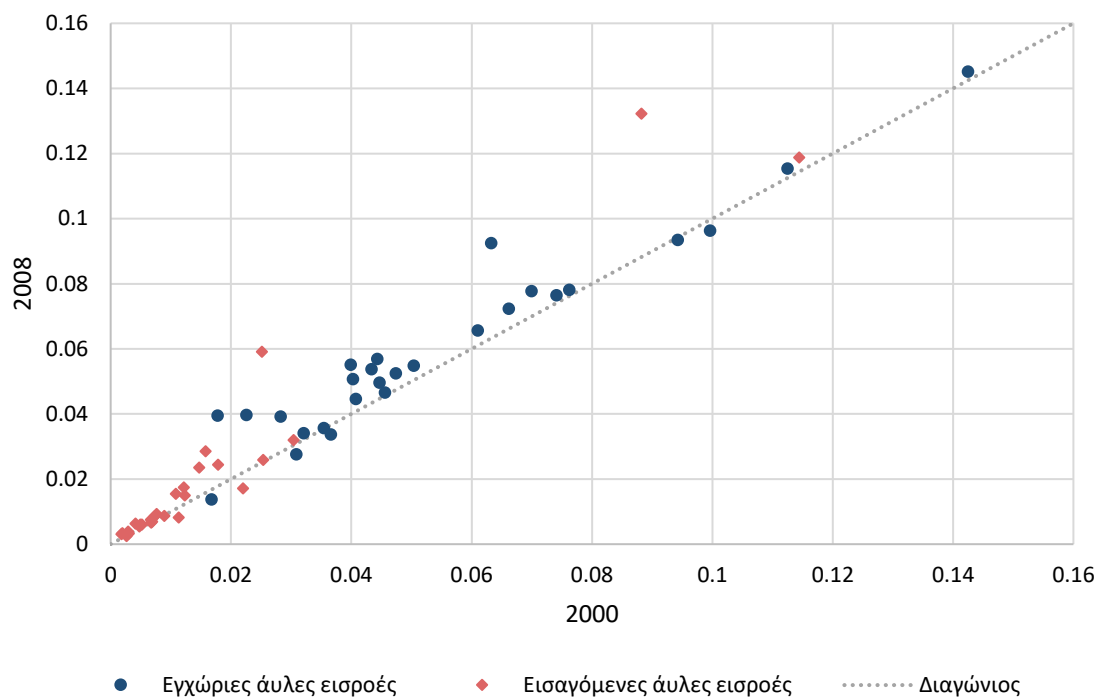
Διάγραμμα 5-2: Διάγραμμα διασποράς (scatterplot) μεταξύ της έντασης των εγχώριων (μπλε κύκλοι) και εισαγόμενων (πορτοκαλί ρόμβοι) άυλων εισροών για την ΕΕ-27 και το ΗΒ τα έτη 2000 και 2014. Το μέρος του διαγράμματος πάνω από τη διαγώνιο αντιστοιχεί αύξηση στην ένταση χρήσης άυλων. Πηγή: επεξεργασία του συγγραφέα σε στοιχεία της GIOID.

Από το Διάγραμμα 5-2 παρατηρείται ένα γενικό μοτίβο αύξησης στην ένταση της χρήσης εγχώριων άυλων εισροών από το 2000 στο 2014 για τις περισσότερες ευρωπαϊκές οικονομίες. Ωστόσο, παρατηρούνται επίσης και ορισμένες εξαιρέσεις που αντιστοιχούν σε οικονομίες κατά μήκος της διαγώνιου ή ελάχιστα πάνω από αυτή, οι οποίες και εμφανίζουν οριακά ίδια ένταση χρήσης στο εξεταζόμενο χρονικό διάστημα, αλλά και σε οικονομίες κάτω από τη διαγώνιο όπου η ένταση χρήσης άυλων εισροών μειώθηκε. Χαρακτηριστικά παραδείγματα οριακών περιπτώσεων παρόμοιας ένταση χρήσης εγχώριων άυλων εισροών μεταξύ 2000 και 2014 αποτελούν η Αυστρία, η Βουλγαρία, η Ουγγαρία και η Ιταλία. Στη δεύτερη περίπτωση μειωμένης έντασης εγχώριων άυλων εισροών από το 2000 στο

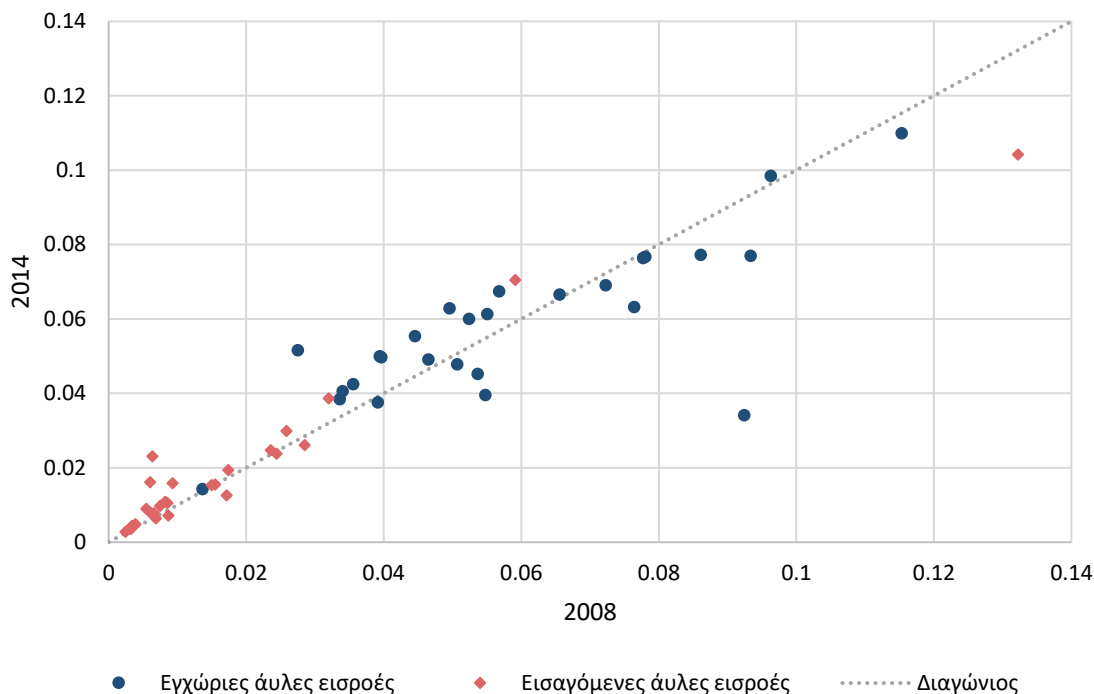
2014, χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν το Βέλγιο, η Κύπρος, η Ελλάδα, και η Ιρλανδία που όπως σχολιάστηκε προηγουμένως αποτελεί έναν τεχνολογικό κόμβο για την Ευρώπη. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει επίσης το γεγονός πως μειωμένη ένταση χρήσης εγχώριων άυλων εισροών εμφανίζουν επίσης και ορισμένες οικονομίες «κέντρα συντονισμού» (headquarters), όπως η Γαλλία και το ΗΒ, ενώ παρόμοιο μοτίβο ακολουθούν οι εξαιρετικά καινοτομικές Σουηδία και Ολλανδία.

Ωστόσο, στο σημείο αυτό θα πρέπει να τονιστεί πως η μειωμένη ένταση χρήσης εγχώριων άυλων εισροών δεν συνεπάγεται αυτόματα και μειωμένη γνωσιακή ένταση για τις παραπάνω οικονομίες, καθώς στο ίδιο χρονικό διάστημα παρουσιάζουν μοτίβα αύξησης της έντασης χρήσης των εισαγόμενων άυλων εισροών τους. Μάλιστα, είναι εμφανές από το Διάγραμμα 5-2 πως η ένταση χρήσης εισαγόμενων άυλων εισροών παρουσιάζει αυξητική τάση για σχεδόν όλες τις οικονομίες της ΕΕ (συμπεριλαμβανομένου και του ΗΒ), η οποία συνεπάγεται μια εμβάθυνση του εμπορίου γνώσης στην ΕΕ την εξεταζόμενη χρονική περίοδο και όπως θα παρουσιαστεί στη συνέχεια συνδέεται με τη συνεχόμενη ανάπτυξη γνωσιακών παραγωγικών διασυνδέσεων εντός της ΕΕ. Μοναδικές εξαιρέσεις αποτελούν οι περιπτώσεις της Ισπανίας, της Πολωνίας, και της Εσθονίας, οι οποίες και εμφανίζουν μείωση στην ένταση χρήσης εισαγόμενων άυλων εισροών αλλά ταυτόχρονα αύξηση στην ένταση χρήσης εγχώριων άυλων εισροών.

Με στόχο την αναλυτικότερη διερεύνηση μοτίβων που ενδεχομένως να προκύπτουν σε επιμέρους χρονικά διαστήματα εντός της περιόδου 2000-2014, το Διάγραμμα 5-3 παρουσιάζει την εξέλιξη της έντασης χρήσης άυλων εισροών μεταξύ 2000-2008, και το Διάγραμμα 5-4 την εξέλιξη που αντιστοιχεί στην περίοδο 2008-2014. Η επιλογή του 2008 ως έτος αναφοράς συνδέεται με την έναρξη της χρηματοπιστωτικής κρίσης, γεγονός που διατάραξε τις παγκόσμιες αγορές κεφαλαίου και κατ' επέκταση την επενδυτική συμπεριφορά των ευρωπαϊκών επιχειρήσεων/κλάδων.



Διάγραμμα 5-3: Διάγραμμα διασποράς (scatterplot) μεταξύ της έντασης των εγχώριων (μπλε κύκλοι) και εισαγόμενων (πορτοκαλί ρόμβοι) άυλων εισροών για την ΕΕ-27 και το ΗΒ τα έτη 2000 και 2008. Πηγή: επεξεργασία του συγγραφέα σε στοιχεία της GIOID.



Διάγραμμα 5-4: Διάγραμμα διασποράς (scatterplot) μεταξύ της έντασης των εγχώριων (μπλε κύκλοι) και εισαγόμενων (πορτοκαλί ρόμβοι) άυλων εισροών για την ΕΕ-27 και το ΗΒ τα έτη 2008 και 2014. Πηγή: επεξεργασία του συγγραφέα σε στοιχεία της GIOID.

Σύμφωνα με το Διάγραμμα 5-3, η περίοδος 2000-2008 ήταν μια περίοδος αύξησης της έντασης χρήσης άυλων εισροών, τόσο εγχώριων όσο και εισαγόμενων, για την απόλυτη πλειοψηφία των χωρών της ΕΕ. Στην περίπτωση έντασης χρήσης των εγχώριων άυλων εισροών, μοναδικές εξαιρέσεις στο μοτίβο αύξησης αποτέλεσαν η Βουλγαρία, η Κύπρος, η Μάλτα και η Σουηδία. Από την άλλη πλευρά, στην περίπτωση της έντασης χρήσης εισαγόμενων άυλων εισροών, οι εξαιρέσεις ήταν ακόμη λιγότερες, και περιλαμβάνουν τις Ισπανία, Εσθονία και Πορτογαλία.

Η εικόνα της έντασης χρήσης των άυλων εισροών φαίνεται να διαφοροποιείται σημαντικά στο Διάγραμμα 5-4, που απεικονίζει την εξέλιξη της από το 2008 στο 2014. Συγκεκριμένα, οι αρνητικές επιπτώσεις της χρηματοπιστωτικής κρίσης γίνονται εμφανείς κυρίως στην περίπτωση της των εγχώριων άυλων εισροών, όπου οι χώρες που εμφανίζουν μοτίβο μείωσης πολλαπλασιάζονται σε σχέση με το Διάγραμμα 5-3. Ωστόσο, η ένταση χρήσης εισαγόμενων άυλων εισροών δεν παρουσιάζει εξίσου διαφοροποιημένη εικόνα, με αρκετές χώρες να διατηρούν το μοτίβο αύξησης της χρήσης εισαγόμενων άυλων της περιόδου 2000-2008. Το γεγονός αυτό αναδεικνύει μια ανθεκτικότητα στις γνωσιακές διασυνδέσεις μεταξύ κλάδων-παραγωγών άυλων και πελατών τους σε διαφορετικές χώρες, η οποία φαίνεται να μην επηρεάζεται σημαντικά από τις συνθήκες που επικρατούν στις χρηματαγορές. Από την

από κοινού σύγκριση των Διαγραμμάτων 5-3 και 5-4 με το Διάγραμμα 5-2, γίνεται εμφανές το γεγονός πως η αυξητική τάση που παρατηρήθηκε μεταξύ 2000 και 2014 στις εγχώριες άυλες εισροές των περισσότερων χωρών της ΕΕ είναι στην πραγματικότητα απόρροια της εμβάθυνσης που οικονομίες αυτές εμφάνισαν στη περίοδο προ-κρίσης (2000-2008), η οποία μάλιστα επηρεάστηκε αρνητικά από την τάση μείωσης στη περίοδο 2008-2014. Αντίθετα, στην περίπτωση των εισαγόμενων άυλων εισροών, το μοτίβο αύξησης είναι διαχρονικό στην εξεταζόμενη περίοδο και δεν επηρεάστηκε από τις δυσμενείς συνθήκες της περιόδου στασιμότητας στις διεθνείς αγορές που ακολούθησε μετά το 2008.

5.4.3 Μελέτη περίπτωσης 3: Ανάλυση του εμπορίου άυλων εισροών μεταξύ των χωρών της Ευρωζώνης.

Η τρίτη μελέτη περίπτωσης του παρόντος κεφαλαίου διεξάγεται και πάλι στο επίπεδο χώρας, και εστιάζει στην αναλυτική διερεύνηση του περιεχόμενου και της προέλευσης των εισαγόμενων άυλων εισροών που καταναλώνονται στην ΕΕ-27 και το ΗΒ την περίοδο 2000-2014. Προς αυτή την κατεύθυνση, αξιοποιείται μια σημαντική διάσταση μεταβλητών που περιλαμβάνεται στο μέρος των εισροών της βάσης GIOID, η οποία και αφορά την ομαδοποίηση των εισαγόμενων άυλων ανά γεωγραφική περιοχή. Συγκεκριμένα, η βάση περιλαμβάνει δεδομένα σχετικά με τις συνολικές εισαγόμενες άυλες εισροές από την ΕΕ-28, την Ευρωζώνη, τις οικονομίες BRICs, και μια γενική ομαδοποίηση του υπόλοιπου κόσμου (rest of world).⁹⁷ Επομένως, η ανάλυση της προέλευσης των άυλων εισροών που καταναλώνει κάθε χώρα (ή και κλάδος) μπορεί να διεξαχθεί σε επίπεδο ομαδοποιημένης περιοχής (όπως οι προηγούμενες κατηγορίες) αλλά και με έμφαση στις διμερείς σχέσεις μεταξύ ενός ζευγαριού χωρών.

Η συγκεκριμένη μελέτη περίπτωσης τοποθετεί στο επίκεντρο της ανάλυσης την Ευρωζώνη, και αναλύει το ποσοστό άυλων εισροών που οι χώρες της ΕΕ απορροφούν από εκείνη. Στην ίδια λογική, παρόμοια ανάλυση θα μπορούσε να διεξαχθεί τοποθετώντας στο επίκεντρό της μια άλλη ομάδα χωρών. Στη συγκεκριμένη περίπτωση, μια εκ των προτέρων υπόθεση που μπορεί να διατυπωθεί είναι πως για τις χώρες της Ευρωζώνης το μερίδιο άυλων εισροών που προέρχεται από άλλες χώρες της Ευρωζώνης στο σύνολο των άυλων εισροών που καταναλώνουν θα είναι μεγαλύτερο σε σχέση με το αντίστοιχο ποσοστό των χωρών εκτός της Ευρωζώνης, λόγω της χρήσης κοινού νομίσματος που διευκολύνει τις παραγωγικές διασυνδέσεις μεταξύ τους. Ο έλεγχος αυτής της υπόθεσης πραγματοποιείται με τα στοιχεία του Πίνακα 5-5, ο οποίος παρουσιάζει το ποσοστό εισαγωγών άυλων εισροών από την Ευρωζώνη επί του

⁹⁷ Σημειώνεται πως σε αυτή την περίπτωση, η κατηγορία Υπόλοιπος Κόσμος δεν ταυτίζεται με την ομώνυμη ψευδοχώρα που περιλαμβάνεται στη βάση WIOD. Αντιθέτως, αποτελεί μια ευρύτερη ομαδοποίηση των χωρών που βρίσκονται εκτός ΕΕ-28, οικονομιών BRICs και ΗΠΑ, η οποία ενσωματώνει επίσης την ψευδοχώρα Υπόλοιπος Κόσμος.

συνόλου των άυλων εισροών (εγχωρίων και εισαγόμενων) ανά κατηγορία άυλης εισροής που καταναλώνει κάθε χώρα.

Πίνακας 5-5: Ποσοστό εισαγόμενων άυλων εισροών από την Ευρωζώνη στο σύνολο των άυλων εισροών που χρησιμοποιεί η κάθε χώρα, ανά τύπο άυλης εισροής, για την περίοδο 2000-2014 (μ.ό. χρονοσειράς). Πηγή: επεξεργασία του συγγραφέα σε στοιχεία της GIOID.

Χώρες ⁹⁸	J62 - J63 – Υπηρεσίες Η/Υ και πληροφορικής	M72 – Επιστημονική Ε&Α	M73 – Διαφήμιση και έρευνα αγοράς	N – Διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες	Συνολικές άυλες εισροές
Χώρες της Ευρωζώνης					
AUT	14.81%	26.70%	8.38%	2.07%	6.82%
BEL	6.63%	30.33%	9.19%	3.16%	5.45%
CYP	12.86%	17.59%	12.21%	25.37%	17.62%
DEU	1.66%	7.04%	4.67%	7.43%	5.86%
ESP	4.18%	23.49%	9.11%	13.04%	11.26%
EST	9.19%	13.95%	10.39%	6.99%	7.99%
FIN	8.65%	15.90%	13.19%	3.76%	8.15%
FRA	3.45%	4.96%	4.51%	0.69%	1.92%
GRC	11.50%	19.95%	1.72%	1.23%	2.32%
IRL	7.06%	17.13%	17.11%	12.16%	12.50%
ITA	1.49%	3.28%	4.95%	3.03%	2.96%
LTU	11.68%	4.55%	2.46%	1.12%	2.53%
LUX	29.99%	5.55%	36.16%	24.45%	25.81%
LVA	8.83%	11.41%	6.61%	5.41%	6.29%
MLT	10.82%	32.54%	33.01%	33.18%	27.72%
NLD	5.44%	15.60%	8.74%	7.87%	8.23%
PRT	9.35%	32.75%	4.12%	4.69%	5.48%
SVK	5.42%	9.82%	2.16%	2.84%	3.26%
SVN	6.24%	3.47%	15.58%	7.50%	8.46%
ΕΑ μ.ό.	8.91%	15.58%	10.75%	8.74%	8.98%
Χώρες εκτός Ευρωζώνης					
BGR	5.25%	11.66%	4.31%	3.40%	3.72%
CZE	9.01%	25.07%	5.13%	6.11%	7.08%
DNK	7.56%	12.07%	3.89%	3.86%	5.24%
GBR	8.23%	13.16%	8.84%	7.16%	7.62%
HRV	11.30%	5.43%	15.68%	2.84%	7.50%
HUN	11.34%	11.26%	9.35%	12.00%	11.80%
POL	10.78%	4.93%	2.43%	1.99%	4.20%
ROM	5.41%	8.62%	3.26%	1.80%	2.99%
SWE	5.93%	5.07%	5.77%	3.31%	4.73%
non-EA μ.ό.	8.31%	10.81%	6.52%	4.72%	6.10%
ΕΕ-28 μ.ό.	8.61%	13.19%	8.64%	6.73%	7.54%

⁹⁸ Η αντιστοιχία των τριψήφιων κωδικών με το όνομα κάθε χώρας βρίσκεται στο Παράρτημα Α.

Σύμφωνα με τον Πίνακα 5-5, τα περισσότερα μέλη της ΕΕ (εντός και εκτός Ευρωζώνης, συμπεριλαμβανομένου του ΗΒ) εισάγουν επιστημονική Ε&Α από την Ευρωζώνη, με ένα μέσο ποσοστό επί του συνόλου των άυλων εισροών Ε&Α τους το οποίο προσεγγίζει το 13.2%. Το μέσο ποσοστό των χωρών της Ευρωζώνης, μάλιστα, είναι σαφώς υψηλότερο (15.6%) από αυτό των χωρών εκτός Ευρωζώνης (10.8%), γεγονός που ενδεχομένως συνδέεται με τη σημασία του κοινού νομίσματος στις παραγωγικές διασυνδέσεις που αφορούν Ε&Α, ή/και συσχετίζεται με παράγοντες γεωγραφίας καθώς οι πλειοψηφία των χωρών της Δυτικής Ευρώπης (κοντινές γεωγραφικές αποστάσεις μεταξύ των χωρών) χρησιμοποιεί σαν νόμισμα το ευρώ. Οι υπηρεσίες διαφήμισης και έρευνας αγοράς αποτελούν τη δεύτερη πιο εισαγόμενη άυλη εισροή από την Ευρωζώνη, καθώς το ποσοστό των αντίστοιχων εισαγωγών διαμορφώνεται περίπου στο 8.6% των συνολικών εισροών διαφήμισης και έρευνας αγοράς της κάθε χώρας της ΕΕ. Και σε αυτή την περίπτωση, το ποσοστό αυτό είναι εμφανώς μεγαλύτερο για τις χώρες της Ευρωζώνης (περίπου 10.8%) σε σχέση με τις χώρες εκτός αυτής (περίπου 6.5%). Εστιάζοντας στην περίπτωση των χωρών της Ευρωζώνης, οι διοικητικές και υποστηρικτικές υπηρεσίες αποτελούν την κατηγορία άυλων εισροών των οποίων το ποσοστό προέλευσης από την Ευρωζώνη είναι οριακά το χαμηλότερο, και κυμαίνεται περίπου στο 8.7% των συνολικών εισροών της συγκεκριμένης κατηγορίας εισροής για την περίοδο 2000-2014 (μ.ό.). Παρόμοιο είναι και το ποσοστό εισροών υπηρεσιών Η/Υ και πληροφορικής (9%). Συγκεντρωτικά, περίπου το 9% των άυλων εισροών που χρησιμοποιούν οι χώρες της Ευρωζώνης εισάγεται από την ίδια την Ευρωζώνη.

Στην περίπτωση των χωρών εκτός της Ευρωζώνης, παρατηρούμε πως περίπου το 6.1% των συνολικών τους άυλων εισροών προέρχεται από την Ευρωζώνη. Αξίζει να σημειωθεί πως το ποσοστό των εισαγόμενων εισροών υπηρεσιών Η/Υ, λογισμικών και βάσεων δεδομένων από την Ευρωζώνη είναι υψηλότερο (8.3%) σε σχέση με το αντίστοιχο ποσοστό του συνόλου των άυλων, και μάλιστα προσεγγίζει το αντίστοιχο ποσοστό που εμφανίζουν οι χώρες εντός της Ευρωζώνης (8.7%). Αντίθετα το ποσοστό των εισαγόμενων εισροών διοικητικών και υποστηρικτικών δραστηριοτήτων (4.7%) είναι αισθητά χαμηλότερο τόσο από το ποσοστό του συνόλου άυλων όσο και από το αντίστοιχο ποσοστό των χωρών της Ευρωζώνης (8.7%).

Συνολικά, τα επίπεδα εισαγωγών άυλων εισροών από την Ευρωζώνη για τις χώρες της Ευρωζώνης είναι οριακά υψηλότερα από τα αντίστοιχα των χωρών εκτός αυτής. Όμως η μεταξύ τους διαφορά είναι αρκετά μικρή αν ληφθεί υπόψη ο μ.ό. των συνολικών εισροών της ΕΕ-28 σε σχέση με αυτόν της Ευρωζώνης (7.5% και 9%, αντίστοιχα). Επομένως, ένα γενικό συμπέρασμα που προκύπτει από την προκαταρκτική ανάλυση του Πίνακα 5-5 είναι πως η περιφερειακότητα της Ευρώπης, και συγκεκριμένα η

εμπορική και θεσμική εγγύτητα μεταξύ των κρατών-μελών της ΕΕ, ενισχύει το εμπόριο άυλων με αντίστοιχο τρόπο όπως το κοινό νόμισμα. Άλλωστε, οι εμπορικές διασυνδέσεις μεταξύ των κρατών-μελών της ΕΕ και της Ευρώπης γενικότερα είναι παραδοσιακά από τις ισχυρότερες στον κόσμο, τόσο σε όρους παραδοσιακού εμπορίου όσο και σε όρους εμπορίου ΠΑ ή σχηματισμού ευρωπαϊκών (δηλ. με επίκεντρο τις διασυνδέσεις μεταξύ χωρών της Ευρώπης) ΠΑΑ (Daudin et al., 2011; World Bank, 2020).

Από τα στοιχεία του Πίνακα 5-5 ξεχωρίζουν επίσης και ορισμένα ενδιαφέροντα μοτίβα σε επίπεδο χώρας. Για παράδειγμα, αναλύοντας τα δεδομένα του Πίνακα 5-5 ανά στήλη (δηλ., ανά τύπο άυλης εισροής) παρατηρούμε πως η Αυστρία (26.7%), το Βέλγιο (30.3%), η Μάλτα (32.5%) και η Πορτογαλία (32.8%) εμφανίζουν υψηλότερα ποσοστά άυλων εισροών Ε&Α από την Ευρωζώνη, καθώς σε όλες τις περιπτώσεις παραπάνω από το ¼ των συνολικών εισροών τους σε Ε&Α προέρχεται από γειτονικές τους χώρες που ανήκουν στη ζώνη του ευρώ. Εξίσου υψηλά ποσοστά εμφανίζουν επίσης η Κύπρος (17.6%), η Ισπανία (23.5%), η Ελλάδα (20.0%) και η Ιρλανδία (17.1%). Από την ανάλυση των δεδομένων του Πίνακα 5-5 ανά γραμμή (δηλ. ανά χώρα), μπορεί κάποιος να εξάγει χρήσιμα συμπεράσματα σχετικά με τα μοτίβα χρήσης άυλων εισροών που προέρχονται από την Ευρωζώνη για διαφορετικές χώρες. Παραδείγματος χάριν, η Ιταλία φαίνεται να βασίζεται σε σημαντικό βαθμό είτε στην εγχώρια παραγωγή άυλων εισροών είτε στις εισαγωγές άυλων εισροών από χώρες εκτός της Ευρωζώνης, καθώς το μερίδιο των άυλων εισροών που προέρχονται από την Ευρωζώνη στο σύνολο των άυλων εισροών που χρησιμοποιεί είναι από τα χαμηλότερα σε όλη την ΕΕ (περίπου 3.0% έναντι 7.8% που αντιστοιχεί τον ευρωπαϊκό μέσο). Αντίστοιχες περιπτώσεις αποτελούν επίσης η Γαλλία (1.9%), η Ελλάδα (2.3%) και η Λιθουανία (2.5%).

Οι περιπτώσεις της Γαλλίας και της Ιταλίας αποκτούν ιδιαίτερο ενδιαφέρον λαμβάνοντας υπόψη την σημαντικότητά τους στην παγκόσμια οικονομία, καθώς μαζί με τη Γερμανία και το ΗΒ αποτελούν τις ευρωπαϊκές συμμετοχές στην ομάδα των G7 του OECD. Υπό αυτό το πρίσμα, και οι δύο ακολουθούν ένα παρόμοιο (αλλά σε σημαντικά χαμηλότερα επίπεδα) μοτίβο με τη Γερμανία (περίπου 5.8% των συνολικών άυλων εισροών της προέρχεται από την Ευρωζώνη), όπου σύμφωνα και με τα δεδομένα που αναλύθηκαν στη μελέτη περίπτωσης 1, φέρονται να βασίζονται ως επί το πλείστον σε εγχώριες άυλες εισροές. Σε αυτή την περίπτωση, ο παράγοντας κοινού νομίσματος φαίνεται να μην είναι διευκολύνει τις συναλλαγές γνώσης μεταξύ του γκρουπ των τριών αυτών χωρών και των υπολοίπων της Ευρωζώνης, και ενδεχομένως αναδεικνύεται η σημαντικότητα της γνωσιακής/τεχνολογικής εγγύτητας (proximity) της εγχώριας αγοράς τους. Εξαίρεση σε αυτό το μοτίβο αποτελεί ωστόσο το ΗΒ, το οποίο φαίνεται να αξιοποιεί άυλες εισροές (κυρίως Ε&Α) από την Ευρωζώνη (7.6% του συνόλου των άυλων εισροών του) σε μεγαλύτερη ένταση από τις υπόλοιπες ευρωπαϊκές G7 οικονομίες, παρότι δεν είναι μέλος της

Ευρωζώνης. Θα πρέπει ωστόσο να σημειωθεί, πως και το ΗΒ βασίζεται ως επί το πλείστον σε εγχώριες άυλες εισροές, παρά τα αυξημένα ποσοστά εισαγωγών άυλων από την Ευρωζώνη.

Παρόμοιες υπο-μελέτες περίπτωσης από τα δεδομένα του Πίνακα 5-5 μπορούν να αναπτυχθούν και για διαφορετικά γκρουπ χωρών. Ένα σχετικό παράδειγμα αποτελεί το γκρουπ χωρών του Βίσεγκραντ (Visegrád Group ή V4), που αποτελείται από την Τσεχία, την Ουγγαρία, την Πολωνία και τη Σλοβακία. Μεταξύ αυτών, μόνο η Σλοβακία χρησιμοποιεί το ευρώ ως επίσημο εθνικό νόμισμα, αλλά όπως φαίνεται υστερεί σε εισαγωγές άυλων εισροών από την Ευρωζώνη (3.3% επί του συνόλου άυλων εισροών) σε σχέση με τις υπόλοιπες οικονομίες του γκρουπ (το αντίστοιχο μέσο ποσοστό των τριών οικονομιών διαμορφώνεται στο 7.7%). Το αποτέλεσμα αυτό σε συνδυασμό με τη συζήτηση που προηγήθηκε για τις G7 οικονομίες της Ευρώπης, μπορεί να ερμηνευθεί ως ένα επιπλέον στοιχείο σχετικά με τη μειωμένη σημαντικότητα του ενιαίου νομίσματος στην περίπτωση εμπορικών συναλλαγών γνώσης μεταξύ κρατών. Μια περισσότερο εξειδικευμένη εξήγηση του παραπάνω μοτίβου εντάσσεται στο πλαίσιο ανάλυσης των ΠΑΑ, μιας και το εμπόριο άυλων στην προκειμένη περίπτωση αποτελεί μια επιμέρους συνιστώσα του εμπορίου ενδιαμέσων. Σύμφωνα με τους Baldwin & Lopez-Gonzalez (2015), η παραγωγή σε ΠΑΑ οργανώνεται από οικονομίες με χαρακτηριστικά «κέντρου συντονισμού» (headquarters), οι οποίες είναι περισσότερο εντάσεως-γνώσης και αποβιομηχανοποιημένες, και τοποθετούν τις αμιγώς παραγωγικές δραστηριότητες μεγάλης κλίμακας σε αναπτυσσόμενες οικονομίες οι οποίες λειτουργούν ως «εργοστάσια» (factories). Στη μελέτη τους, ανέδειξαν τη Γερμανία και την Πολωνία ως ένα ζευγάρι «κέντρου-συντονισμού» - «εργοστασίου», όπου η Γερμανία συντονίζει την παραγωγική διαδικασία και η Πολωνία αναλαμβάνει τη μεταποιητική παραγωγή προϊόντων που σχεδιάζονται από την πρώτη. Υπό αυτό το πρίσμα, η Πολωνία αναμένεται να δεχθεί γνωσιακές εισροές από μια χώρα της Ευρωζώνης – και συγκεκριμένα τη Γερμανία – σύμφωνα με τη θέση της ως κατασκευαστής μεταποιητικών προϊόντων στο παγκόσμιο παραγωγικό δίκτυο. Η ίδια σχέση μεταξύ «αρχηγείου» και «εργοστασίου» είναι εμφανής και στην περίπτωση του ζευγαριού Γερμανίας και Ουγγαρίας. Σε αυτή τη περίπτωση μάλιστα, οι εισαγωγές άυλων εισροών της Ουγγαρίας από την Ευρωζώνη είναι οι υψηλότερες μεταξύ των χωρών της ΕΕ που δεν χρησιμοποιούν το ευρώ ως εθνικό νόμισμα (περίπου 11.8% των συνολικών άυλων εισροών της), γεγονός που ενισχύει το παραπάνω επιχείρημα σχετικά με τη φύση των παραγωγικών σχέσεων που συνάπτει με χώρες της Ευρωζώνης που εμφανίζουν υψηλότερη γνωσιακή ένταση από αυτή.⁹⁹

⁹⁹ Η σχέση μεταξύ οικονομιών «κέντρων συντονισμού» και «εργοστασίων» και ο ρόλος των άυλων εισροών σε αυτές θα αναλυθεί σε βάθος στο Κεφάλαιο 6.

Ένα ακόμη σημείο αναφοράς που προκύπτει από τον Πίνακα 5-5 είναι η περίπτωση της Ιρλανδίας, όπου οι εισαγόμενες άυλες εισροές της από την Ευρωζώνη αντιστοιχούν περίπου στο 12.5% των συνολικών της άυλων εισροών. Οι δύο κατηγορίες εισαγόμενων άυλων που ξεχωρίζουν είναι αυτή της επιστημονικής E&A και της διαφήμισης και έρευνα αγοράς, ποσοστό επί του συνόλου της εκάστοτε εισροής που προσεγγίζουν το 17,1% αντίστοιχα. Η περίπτωση αυτή αποκτά ιδιαίτερη σημασία καθώς η Ιρλανδία είναι η πιο ενεργή χώρα της ΕΕ στο εμπόριο άυλων την περίοδο 2000-2014 (βλ. μελέτη περίπτωσης 1), καθώς η ένταση των εισαγόμενων άυλων εισροών της (14.3%) διαμορφώνεται σε αισθητά υψηλότερα επίπεδα από τον αντίστοιχο ευρωπαϊκό μέσο (1.6%) και σε σημαντική απόσταση από τη δεύτερη πιο ενεργή χώρα που είναι η Μάλτα (10.5%). Με δεδομένο το γεγονός πως η ένταση των εγχωρίων άυλων εισροών της Ιρλανδίας υπολογίζεται στο 5.4% και είναι σημαντικά χαμηλότερη από αυτή των εισαγόμενων, προκύπτει το συμπέρασμα πως η Ιρλανδία βασίζεται κυρίως σε εισροές άυλων από χώρες εκτός της Ευρωζώνης. Από γεωγραφικής σκοπιάς, υποψήφιες χώρες-προμηθευτές γνώσης για την Ιρλανδία είναι το γειτονικό ΗΒ και οι Σκανδιναβικές οικονομίες, ενώ οι εισαγόμενες γνωσιακές της εισροές επεκτείνονται εκτός Ευρώπης και συγκεκριμένα στις ΗΠΑ. Η ακριβής τοποθεσία παραγωγής των εισαγόμενων άυλων εισροών που δέχεται η Ιρλανδική οικονομία μπορεί να μελετηθεί από τα δεδομένα που παρέχονται από τη βάση GIOID σε μια εξειδικευμένη μελέτη περίπτωσης πάνω στη χώρα.

Ωστόσο, πρέπει να σημειωθεί πως σε αναλύσεις περιπτώσεων χωρών θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η ετερογένεια στα μοτίβα χρήσης διαφορετικών τύπων άυλων εισροών, τόσο εγχώριων όσο και εισαγόμενων, προς την εξαγωγή ασφαλέστερων συμπερασμάτων. Φυσικά εξίσου σημαντική είναι και η κλαδική διάσταση στη χρήση άυλων εισροών, καθώς διαφορετικοί κλάδοι χρησιμοποιούν διαφορετικούς τύπους άυλων και διαφορετικές εντάσεις. Η κλαδική αυτή διάσταση τονίζεται περισσότερο στις επόμενες τρεις μελέτες περίπτωσης του παρόντος κεφαλαίου.

5.4.4 Μελέτη περίπτωσης 4: Μελέτη της έντασης χρήσης άυλων εισροών από τους μεταποιητικούς κλάδους της ΕΕ-27 και του ΗΒ σε σχέση με τη προέλευσή τους.

Η τέταρτη μελέτη περίπτωσης διεξάγεται στο κλαδικό επίπεδο, και εστιάζει στην ένταση χρήσης άυλων εισροών (ως ποσοστό της συνολικής κατανάλωσης ενδιάμεσων εισροών) από τους μεταποιητικούς κλάδους των χωρών της ΕΕ-27 και του ΗΒ στη περίοδο 2000-2014. Οι μεταποιητικοί κλάδοι βρίσκονται στον πυρήνα της εμπειρικής ανάλυσης που διεξάγεται στο πλαίσιο της παρούσας διατριβής, καθώς τα βασικά ερευνητικά ερωτήματα που καλείται αυτή να απαντήσει σχετίζονται με την ανταγωνιστικότητά τους και συγκεκριμένα την επίδραση των άυλων εισροών και της συμμετοχής σε ΠΑΑ σε αυτή. Στη παρούσα μελέτη περίπτωσης, επιχειρείται μια πρώτη ανάλυση της διάρθρωσης των άυλων εισροών που

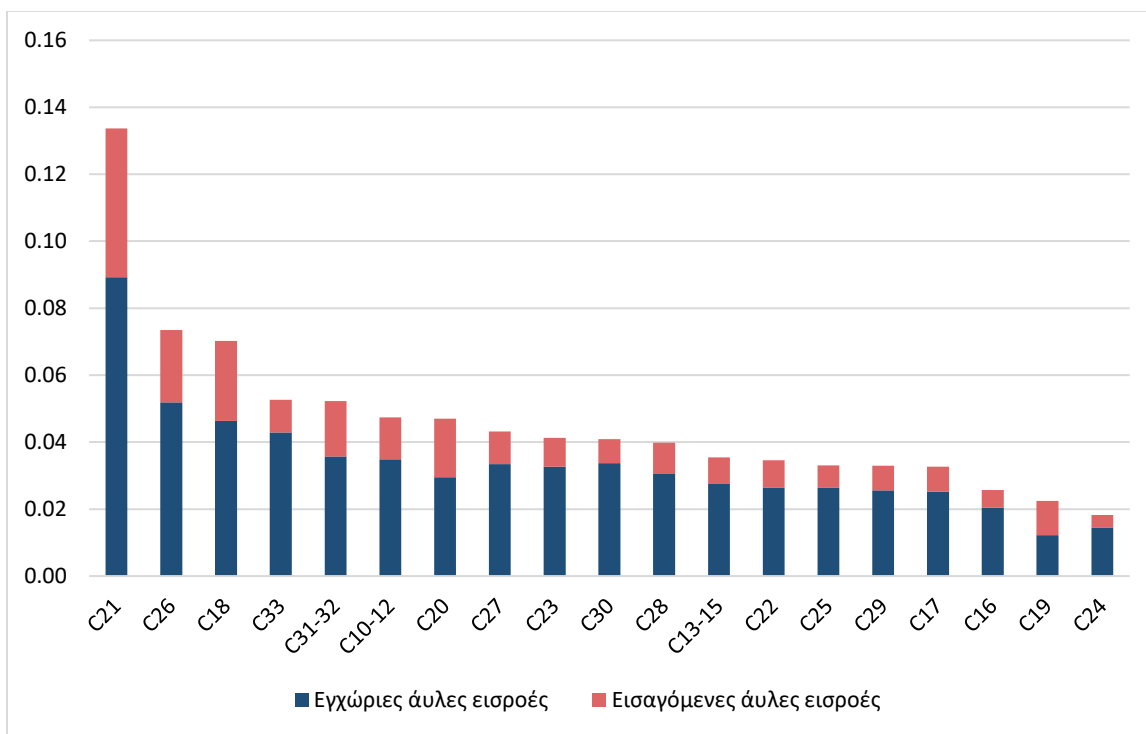
οι κλάδοι αυτοί χρησιμοποιούν, με έμφαση στη προέλευσή τους και κατ' επέκταση στον διαχωρισμό τους σε εγχώριες και οι εισαγόμενες. Ένα επιπλέον σημείο στο οποίο η παρούσα μελέτη περίπτωσης διαφοροποιείται σε σχέση με αυτές που προηγήθηκαν, σχετίζεται με το γεγονός πως εστιάζει στους ευρωπαϊκούς μεταποιητικούς κλάδους συνολικά χωρίς να λαμβάνει υπόψη τη διάσταση της χώρας. Συγκεκριμένα, οι ευρωπαϊκοί κλάδοι αναλύονται ως προς τη χρήση εγχώριων άυλων εισροών, δηλαδή εισροών από τη χώρα προέλευσης του κάθε επιμέρους κλάδου που αθροιστικά σχηματίζει των ευρωπαϊκό. Αντίστοιχα, η διάσταση των εισαγόμενων δεν αφορά εισαγόμενες άυλες εισροές εκτός ΕΕ-27 και ΗΒ, αλλά εισαγόμενες άυλες εισροές ως προς την τοπική οικονομία του κάθε επιμέρους κλάδου.

Η διάρθρωση της έντασης χρήσης άυλων εισροών σε εγχώριες και εισαγόμενες για τον κάθε μεταποιητικό κλάδο στην περίοδο 2000-2014 παρουσιάζεται στο Διάγραμμα 5-5. Οι μεταποιητικοί κλάδοι καταγράφονται με την κατά NACE Rev.2 κωδικοποίησή τους η οποία και αναλύεται στον Πίνακα 5-6. Ο Πίνακας 5-6 περιέχει επίσης στοιχεία σχετικά με την τεχνολογική τους ένταση¹⁰⁰, σύμφωνα με την οποία οι κλάδοι χαρακτηρίζονται ως υψηλής τεχνολογικής έντασης (high-tech), μεσαίας προς υψηλής τεχνολογικής έντασης (medium high-tech), μεσαίας προς χαμηλής τεχνολογικής έντασης (medium low-tech), και χαμηλής τεχνολογικής έντασης (low-tech).

¹⁰⁰ Η Eurostat και ο OECD χρησιμοποιούν τον λόγο εξόδων Ε&Α προς ΠΑ για να κατατάξουν τους μεταποιητικούς κλάδους στις διάφορες κατηγορίες. Οι υψηλής τεχνολογικής έντασης κλάδοι εμφανίζουν υψηλά ποσοστά εξόδων Ε&Α στην ΠΑ τους, ενώ αντίστροφα οι χαμηλής τεχνολογικής έντασης χαμηλά.

Πίνακας 5-6: Μεταποιητικοί κλάδοι που αξιοποιούνται στην εμπειρική ανάλυση του Κεφαλαίου 5 και κατάταξη τεχνολογικής τους έντασης

Κωδικός κλάδου (NACE Rev. 2)	Περιγραφή δραστηριότητας (ΣΤΑΚΟΔ-08)	Κατάταξη τεχνολογικής έντασης (Eurostat και OECD)
C10-12	Βιομηχανία παραγωγής τροφίμων, ποτών, και προϊόντων καπνού	Χαμηλής τεχνολογικής έντασης
C13-15	Βιομηχανία παραγωγής κλωστοϋφαντουργικών υλών, ειδών ένδυσης, δέρματος και δερμάτινων υλικών	Χαμηλής τεχνολογικής έντασης
C16	Βιομηχανία ξύλου και κατασκευής προϊόντων ξύλου από φελλό, εκτός από έπιπλα, κατασκευή ειδών καθαθοποιίας και σπαρτοπλεκτικής	Χαμηλής τεχνολογικής έντασης
C17	Χαρτοποιία και κατασκευή χάρτινων προϊόντων	Χαμηλής τεχνολογικής έντασης
C18	Εκτυπώσεις και αναπαραγωγή προεγγεγραμμένων μέσων	Χαμηλής τεχνολογικής έντασης
C19	Βιομηχανία παραγωγής οπτάνθρακα και προϊόντων διύλισης πετρελαίου	Μεσαίας προς χαμηλής τεχνολογικής έντασης
C20	Βιομηχανία παραγωγής χημικών ουσιών και προϊόντων	Μεσαίας προς υψηλής τεχνολογικής έντασης
C21	Βιομηχανία παραγωγής βασικών φαρμακευτικών προϊόντων και φαρμακευτικών σκευασμάτων	Υψηλής τεχνολογικής έντασης
C22	Κατασκευή προϊόντων από ελαστικό (καουτσούκ) και πλαστικές ύλες	Μεσαίας προς χαμηλής τεχνολογικής έντασης
C23	Βιομηχανία παραγωγής άλλων μη μεταλλικών ορυκτών προϊόντων	Μεσαίας προς χαμηλής τεχνολογικής έντασης
C24	Βιομηχανία παραγωγής βασικών μετάλλων	Μεσαίας προς χαμηλής τεχνολογικής έντασης
C25	Κατασκευή μεταλλικών προϊόντων, με εξαίρεση τα μηχανήματα και τα είδη εξοπλισμού	Μεσαίας προς χαμηλής τεχνολογικής έντασης
C26	Κατασκευή ηλεκτρονικών υπολογιστών, ηλεκτρονικών και οπτικών προϊόντων	Υψηλής τεχνολογικής έντασης
C27	Κατασκευή ηλεκτρολογικού εξοπλισμού	Μεσαίας προς υψηλής τεχνολογικής έντασης
C28	Κατασκευή μηχανημάτων και ειδών εξοπλισμού π.δ.κ.α.	Μεσαίας προς υψηλής τεχνολογικής έντασης
C29	Κατασκευή μηχανοκίνητων οχημάτων, ρυμουλκούμενων και ημιρυμουλκούμενων οχημάτων	Μεσαίας προς υψηλής τεχνολογικής έντασης
C30	Κατασκευή λοιπού εξοπλισμού μεταφορών	Μεσαίας προς υψηλής τεχνολογικής έντασης
C31-32	Κατασκευή επίπλων και άλλες μεταποιητικές δραστηριότητες	Χαμηλής τεχνολογικής έντασης
C33	Επισκευή και εγκατάσταση μηχανημάτων και εξοπλισμού	Μεσαίας προς χαμηλής τεχνολογικής έντασης



Διάγραμμα 5-5: Διάρθρωση της έντασης των άυλων εισροών (ποσοστό επί της συνολικής ενδιάμεσης κατανάλωσης σε φθίνουσα σειρά παρουσίασης) σε εγχώριες και εισαγόμενες για τους μεταποιητικούς κλάδους της ΕΕ-27 και του ΗΒ για τη περίοδο 2000-2014 (μ.ό.). Πηγή: επεξεργασία του συγγραφέα σε στοιχεία της GIOID.

Είναι εμφανές από το Διάγραμμα 5-5 πως οι μεταποιητικοί κλάδοι με τη μεγαλύτερη ένταση χρήσης άυλων εισροών είναι η βιομηχανία παραγωγής βασικών φαρμακευτικών προϊόντων και φαρμακευτικών σκευασμάτων (C21 – εφεξής φαρμακευτική βιομηχανία) και ο κλάδος κατασκευής Η/Υ, ηλεκτρονικών και οπτικών προϊόντων (C26 – εφεξής κλάδος κατασκευής Η/Υ και ηλεκτρονικών προϊόντων). Τα αποτελέσματα αυτά συμπίπτουν με την κατάταξη τεχνολογικής έντασης της Eurostat και του OECD, καθώς οι δύο αυτές περιπτώσεις αποτελούν τους μοναδικούς κλάδους υψηλής τεχνολογικής έντασης. Η συνολική ένταση χρήσης άυλων εισροών της φαρμακευτικής βιομηχανίας (C21) ανέρχεται στο 13.4% και του κλάδου κατασκευής Η/Υ και ηλεκτρονικών προϊόντων (C26) στο 7.3%. Όσων αφορά τους υπόλοιπους κλάδους που εμφανίζουν υψηλή ένταση χρήσης άυλων, ένα ιδιαίτερο μοτίβο που παρατηρείται είναι πως τις βιομηχανίες υψηλής έντασης ακολουθούν ο κλάδος εκτυπώσεων και αναπαραγωγής προεγγεγραμμένων μέσων (C18) με ποσοστό 7%, ο κλάδος επισκευής και εγκατάστασης μηχανημάτων και εξοπλισμού (C33) με 5.3%, οι κλάδοι κατασκευής επίπλων και άλλων μεταποιητικών δραστηριοτήτων (C31-32) με 5.2% και η βιομηχανία παραγωγής τροφίμων, ποτών, και προϊόντων καπνού (C10-12) με 4.7%. Οι κλάδοι αυτοί είναι είτε μεσαίας προς χαμηλής είτε χαμηλής τεχνολογικής έντασης (βλ. Πίνακα 5-6), γεγονός που αναδεικνύει τη σημαντικότητα άυλων εισροών εκτός της επιστημονικής Ε&Α στην ενδιάμεση κατανάλωσή τους. Επίσης, αποτελεί ένδειξη πως η κατάταξη τεχνολογικής έντασης των

Eurostat και OECD δεν λαμβάνει υπόψη την ολοκληρωμένη εικόνα της γνωσιακής βάσης κάθε κλάδου, παρά μόνο τη διάστασή της που σχετίζεται με την Ε&Α.¹⁰¹

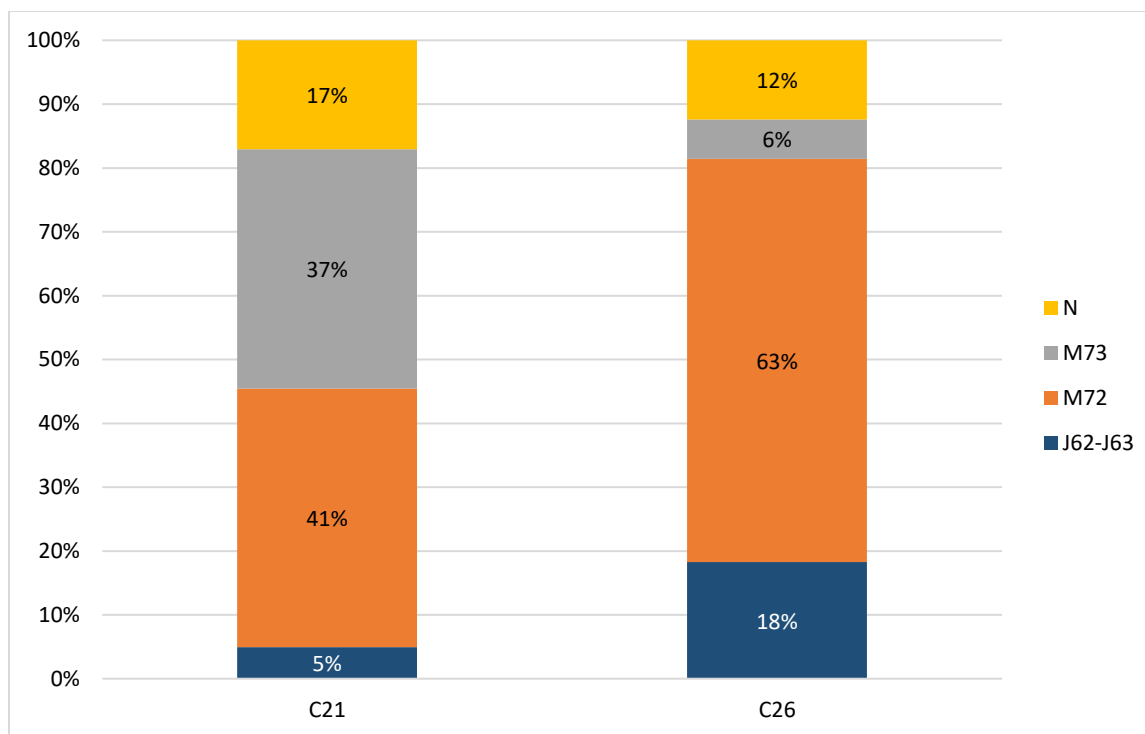
Από την άλλη πλευρά, οι βιομηχανίες που εμφανίζουν τη χαμηλότερη ένταση άυλων εισροών είναι οι κλάδοι κατασκευής μεταλλικών προϊόντων, με εξαίρεση τα μηχανήματα και τα είδη εξοπλισμού (C25), μηχανοκίνητων οχημάτων, ρυμουλκούμενων και ημιρυμουλκούμενων οχημάτων (C29 – εφεξής κλάδος κατασκευής μηχανοκίνητων οχημάτων) και χαρτοποιίας και κατασκευής χάρτινων προϊόντων (C17) με 3.3%, η βιομηχανία ξύλου και κατασκευής προϊόντων ξύλου από φελλό, εκτός από έπιπλα (C16) με 2.6%, η βιομηχανία παραγωγής οπτάνθρακα και προϊόντων διύλισης πετρελαίου (C19 – εφεξής πετρελαϊκή βιομηχανία) με 2.2% και η βιομηχανία παραγωγής βασικών μετάλλων (C24) με 1.8%. Αυτή η ομάδα αποτελείται κυρίως από κλάδους χαμηλής και μεσαίας προς χαμηλής τεχνολογικής έντασης, όπου ο χαρακτηρισμός τους σύμφωνα με τις δαπάνες Ε&Α που πραγματοποιούν φαίνεται να συμβαδίζει με τη χρήση γνωσιακών εισροών που πραγματοποιούν. Εξαίρεση στο παραπάνω μοτίβο αποτελεί ο κλάδος κατασκευής μηχανοκίνητων οχημάτων (C29), ο οποίος και αποτελεί κλάδο μεσαίας προς υψηλής τεχνολογικής έντασης που φαίνεται να έχει μειωμένη χρήση άυλων εισροών πέραν της Ε&Α. Οι υπόλοιποι κλάδοι μεσαίας προς υψηλής τεχνολογικής έντασης αποτελούν μια ομάδα μεσαίας έντασης χρήσης άυλων εισροών που τοποθετείται στο μεσαίο τμήμα του Διαγράμματος 5-5.

Μια δεύτερη ομάδα παρατηρήσεων που προκύπτει από το Διάγραμμα 5-5 σχετίζεται με τη διάσταση της προέλευσης των άυλων εισροών. Συγκεκριμένα, παρατηρούμε πως η φαρμακευτική βιομηχανία (C21) και ο κλάδος κατασκευής Η/Υ και ηλεκτρονικών προϊόντων (C26) εμφανίζουν την υψηλότερη ένταση χρήσης τόσο εγχώριων (8.9% και 5.2% αντίστοιχα) όσο και εισαγόμενων άυλων εισροών (4.4% και 2.2%). Το γεγονός αυτό αναδεικνύει μια ενδεχόμενη συμπληρωματικότητα μεταξύ εγχώριων και εισαγόμενων άυλων εισροών, καθώς η αυξημένη χρήση των πρώτων δεν αποκλείει αυξημένη χρήση των δεύτερων. Παρόμοια μοτίβα υψηλότερης χρήσης εγχώριων άυλων εισροών εμφανίζονται για τους περισσότερους μεταποιητικούς κλάδους του δείγματος. Δύο περιπτώσεις που ξεχωρίζουν είναι η βιομηχανία παραγωγής χημικών ουσιών και προϊόντων (C20 – εφεξής βιομηχανία χημικών) και η πετρελαϊκή βιομηχανία (C19), όπου κυρίως στη περίπτωση της δεύτερης, εμφανίζουν περισσότερο ισορροπημένη χρήση εγχωρίων και εισαγόμενων άυλων εισροών (2.9% έναντι 1.7% για τον C20 και 1.2% έναντι 1% για τον C19, αντίστοιχα).

¹⁰¹ Το ζήτημα αυτό θα εξετασθεί εκ νέου σε επόμενα κεφάλαια της παρούσας διατριβής.

5.4.5 Μελέτη περίπτωσης 5: Μελέτη του μείγματος άυλων εισροών των μεταποιητικών κλάδων υψηλής τεχνολογικής έντασης της Γαλλίας

Πέραν της προέλευσης των άυλων εισροών, μια επιμέρους διάσταση ενδιαφέροντος σχετίζεται με το μείγμα άυλων εισροών που κάθε κλάδος μιας συγκεκριμένης χώρας αναφοράς χρησιμοποιεί. Φυσικά, η διάσταση αυτή μπορεί να μελετηθεί και σε σχέση με την προέλευση των άυλων εισροών, τόσο σε επίπεδα υψηλής ομαδοποίησης (εγχώριες έναντι εισαγόμενες) είτε σε αναλυτικότερο επίπεδο ανάλυσης των εισαγωγών ανά χώρα προέλευσης. Η παρούσα μελέτη περίπτωσης υιοθετεί μια αντίστοιχη προσέγγιση, χωρίς ωστόσο να επικεντρώνεται στην ανάλυση των εισαγωγών άυλων εισροών αλλά στη μελέτη του μείγματος συνολικών άυλων εισροών που χρησιμοποιούν οι κλάδοι υψηλής τεχνολογικής έντασης της Γαλλίας στην περίοδο 2000-2014 (μ.ό.). Η επιλογή της Γαλλίας συνίσταται στο σημαντικό επίπεδο έντασης άυλων εισροών της μεταποιητικής της βιομηχανίας, το οποίο είναι τα υψηλότερο μεταξύ των χωρών της ΕΕ-27 και του ΗΒ (Dimas, Caloghirou, et al., 2021). Από την άλλη πλευρά, η επιλογή στόχευσης στους κλάδους υψηλής τεχνολογικής έντασης [δηλ., τη φαρμακευτική βιομηχανία (C21) και τον κλάδο κατασκευής Η/Υ και ηλεκτρονικών προϊόντων (C26)] επιτρέπει την σύγκριση της συνεισφοράς διαφορετικών άυλων εισροών στους μεταποιητικούς κλάδους που εμφανίζουν την ισχυρότερη γνωσιακή βάση. Το μείγμα χρήσης άυλων εισροών (μερίδια επί του συνόλου άυλων εισροών) για τους δύο μεταποιητικούς κλάδους της Γαλλίας παρουσιάζεται στο Διάγραμμα 5-6:



Διάγραμμα 5-6: Διάρθρωση των άυλων εισροών των μεταποιητικών κλάδων υψηλής τεχνολογικής έντασης της Γαλλίας στην περίοδο 2000-2014. Πηγή: επεξεργασία του συγγραφέα σε στοιχεία της βάσης GIOID.

Γίνεται εμφανές από το παραπάνω διάγραμμα πως οι δύο κλάδοι εμφανίζουν εντελώς διαφορετικό μείγμα χρήσης άυλων εισροών. Εστιάζοντας στην περίπτωση της φαρμακευτικής βιομηχανίας (C21), το μεγαλύτερο μερίδιο χρήσης άυλων ανήκει στην κατηγορία επιστημονικής E&A (περίπου 41%), γεγονός αναμενόμενο καθώς ο κλάδος χαρακτηρίζεται ως υψηλής τεχνολογικής έντασης εξαιτίας των υψηλών του δαπανών σε E&A. Ωστόσο, εξαιρετικά υψηλό παρατηρείται και μερίδιο των εισροών διαφήμισης και έρευνας αγοράς, το οποίο μάλιστα προσεγγίζει τα επίπεδα E&A (37%). Ο εύρημα αυτό αποκτά ιδιαίτερο ενδιαφέρον καθώς αναδεικνύει τη σημαντικότητα διαφορετικών άυλων εισροών ακόμα και σε κλάδους υψηλής έντασης E&A. Επιπροσθέτως, τα υψηλά επίπεδα διαφήμισης και έρευνας αγοράς αναδεικνύουν ένα κατάντη προσανατολισμό (δηλ. κοντά στη τελική κατανάλωση) για τον κλάδο, ο οποίος όμως ταυτόχρονα εξισορροπείται από τα υψηλά ποσοστά επιστημονικής E&A που είναι μια εν γένει ανάντη δραστηριότητα. Το ιδιαίτερο αυτό μοτίβο που παρουσιάζει ο κλάδος μπορεί να οφείλεται σε μια πληθώρα παραγόντων, όπως η φύση του προϊόντος του, η εξειδίκευση του και κατ' επέκταση η τοποθέτησή του σε ΠΑΑ, η δραστηριότητα των επιμέρους επιχειρήσεων που τον απαρτίζουν, η γενικότερη υψηλή γνωσιακή ένταση της χώρας, καθώς και άλλοι παράγοντες οι οποίοι χρήζουν περαιτέρω ανάλυσης σε μια εξειδικευμένη μελέτη πάνω στον κλάδο. Όσων αφορά τα μερίδια των υπόλοιπων άυλων εισροών, η χρήση διοικητικών και υποστηρικτικών δραστηριοτήτων αποτελεί το 17%

των άυλων χρήσεων του κλάδου ενώ το αντίστοιχο ποσοστό των υπηρεσιών Η/Υ, λογισμικού και βάσεων δεδομένων διαμορφώνεται μόλις στο 5%. Το γεγονός αυτό ενδεχομένως να αποτελεί και μια ένδειξη υστέρησης του κλάδου σε όρους ψηφιακού μετασχηματισμού και χρήζει περαιτέρω διερεύνησης μέσω εξειδικευμένης εμπειρικής ανάλυσης.

Στην περίπτωση του κλάδου κατασκευής Η/Υ και ηλεκτρονικών προϊόντων (C26), η μερίδα του λέοντος όσων αφορά τις χρήσεις άυλων εισροών ανήκει στην Ε&Α, με ποσοστό επί των συνολικών χρήσεων που διαμορφώνεται στο 63%. Σε αυτή τη περίπτωση, ο ανάντη προσανατολισμός του συγκεκριμένου κλάδου είναι εμφανής και ο χαρακτηρισμός του ως κλάδος υψηλής τεχνολογικής έντασης συμβαδίζει πλήρως με τα χαρακτηριστικά της γνωσιακής του βάσης. Όσων αφορά τις υπόλοιπες άυλες εισροές, οι υπηρεσίες Η/Υ και πληροφορικής καταλαμβάνουν το δεύτερο μεγαλύτερο μερίδιο επί του συνόλου με ποσοστό 18%, και ακολουθούνται από τις διοικητικές και υποστηρικτές δραστηριότητες με ποσοστό 12%. Σε αντίθεση με τη φαρμακευτική βιομηχανία (C21), το ποσοστό των εισροών διαφήμισης και έρευνας αγοράς σε αυτή την περίπτωση είναι μόλις 6%, ενισχύοντας το επιχείρημα σχετικά με τον ανάντη προσανατολισμό του κλάδου που διαμορφώθηκε παραπάνω.¹⁰²

Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να τονιστεί πως η διάρθρωση του μείγματος άυλων εισροών των δύο υψηλής τεχνολογικής έντασης μεταποιητικών κλάδων της Γαλλίας δεν αποτελεί απαραίτητα αντιπροσωπευτική εικόνα για τη διάρθρωση των μειγμάτων των αντίστοιχων κλάδων άλλων χωρών της ΕΕ. Αντιθέτως, αναδεικνύει ένα μοτίβο χρήσης άυλων εισροών συγκεκριμένα για τη Γαλλία, το οποίο μπορεί να αποτελέσει σημείο αναφοράς συγκριτικών μελετών με άλλους κλάδους της ίδιας ή και άλλων χωρών σε μελλοντικές εφαρμογές.

5.5 Συμπεράσματα και επίλογος κεφαλαίου

Το κεφάλαιο αυτό παρουσίασε τις θεωρητικές βάσεις και τη μεθοδολογία κατασκευής της GLOBALINTO Input-Output Intangibles database (Dimas, Stamopoulos, & Tsakanikas, 2023; Dimas, Stamopoulos, Tsakanikas, et al., 2022), μιας καινοτομικής συνεισφοράς στη βιβλιογραφία μέτρησης των άυλων περιουσιακών στοιχείων, η οποία τα αντιμετωπίζει ως παραγωγικές εισροές στο μείγμα ενδιάμεσων καταναλώσεων κάθε βιομηχανικό κλάδου και χώρας. Μέσω αυτής της προσέγγισης, αναγνωρίζονται τέσσερις διψήφιοι κατά NACE Rev. 2 κλάδοι υπηρεσιών εντάσεων γνώσης ως κλάδοι-παραγωγοί άυλων που τροφοδοτούν με άυλες ενδιάμεσες εισροές τους υπόλοιπους κλάδους της εθνικής και της

¹⁰² Η σύνδεση των άυλων εισροών με τον προσανατολισμό και την εξειδίκευση των μεταποιητικών κλάδων σε ανάντη (upstream) και κατάντη (downstream) δραστηριότητες καθώς η σημασία αυτών των μοτίβων στο πλαίσιο ανταγωνιστικότητας στις ΠΑΑ θα αναλυθούν εκτενώς στο Κεφάλαιο 6 της παρούσας διατριβής.

παγκόσμιας οικονομίας. Όπως είναι αναμενόμενο, η προσέγγιση αυτή βασίζεται στις αρχές της ανάλυσης εισροών-εκροών και μέσω των δυνατοτήτων εφαρμογής του υποδείγματος σε πολυεθνικούς πίνακες (και συγκεκριμένα της βάσης WIOD) «ξεκλειδώνει» τη μέχρι πρότινος ανεξερεύνητη διάσταση της προέλευσης των άυλων, καθώς παρέχει στο χρήστη τη δυνατότητα μελέτης τόσο εγχώριων όσο και εισαγόμενων άυλων εισροών.

Η νέα βάση δεδομένων GIOID είναι ανοιχτής πρόσβασης και διαθέσιμη στο αποθετήριο δεδομένων Mendeley data (Dimas, Stamopoulos, et al., 2021). Παρέχει δεδομένα χρήσης άυλων εισροών για 56 διψήφιους κατά NACE Rev. 2 κλάδους από τις 27 χώρες της ΕΕ και το Ηνωμένο Βασίλειο για την περίοδο 2000-2014, μαζί με κλαδικούς και εθνικούς δείκτες εξαγωγών και ανταγωνιστικότητας, και εξωτερικά δεδομένα σχετικά με το ανθρώπινο δυναμικό που δουλεύει σε δραστηριότητες Ε&Α και αιτήσεις πατεντών στο European Patent Office ανά κλάδο. Τα δεδομένα και οι δείκτες που περιέχονται στη βάση είναι συμβατά με δεδομένα αντίστοιχης κλαδικής ταξινόμησης από τη Eurostat (όπως, βασικά διαθρωτικά μεγέθη, δεδομένα Εθνικών Λογαριασμών, κ.α.) καθώς και με δείκτες συμμετοχής σε ΠΑΑ που προκύπτουν από πολυεθνικούς πίνακες εισροών-εκροών.

Η περιγραφική μελέτη πέντε περιπτώσεων που πραγματοποιήθηκε στην Ενότητα 5.4, ανέδειξε τις διαφορετικές διαστάσεις που μπορούν να εξερευνηθούν αναλυτικά από τη βάση δεδομένων. Επιπροσθέτως, παρείχε μια πρώτη εικόνα ενός εκτενούς καταλόγου εμπειρικών εφαρμογών των δεδομένων της βάσης, ο οποίος περιλαμβάνει περιγραφικές μελέτες, μελέτες περίπτωσης ανά κλάδο ή/και χώρα, συγκριτικές μελέτες μεταξύ κλάδων ή/και χωρών, μελέτες διαχρονικής εξέλιξης μεγεθών που σχετίζονται με τα άυλα και την ανταγωνιστικότητα, διαστρωματικές (cross-sectional) ή/και διαχρονικές (time series/panel data) οικονομετρικές εφαρμογές, κ.α. Μάλιστα, η μελέτη της ανταγωνιστικότητας των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων που θα παρουσιαστεί και θα συζητηθεί εκτενώς στα Κεφάλαια 6 και 7, βασίζεται στη μοντελοποίηση δεδομένων χρήσης άυλων εισροών, αιτήσεων κατοχύρωσης πατεντών, αλλά και ανταγωνιστικότητας της βάσης GIOID σε εξειδικευμένες οικονομετρικές εφαρμογές.

Συμπερασματικά, η βάση δεδομένων παρέχει ένα πρωτόγνωρα εκτεταμένο εύρος δεδομένων που σχετίζονται με τα άυλα, με δυνατότητα εφαρμογής των δεδομένων σε πληθώρα μελλοντικών ερευνητικών μελετών. Δημοσιευμένα παραδείγματα μελετών με εκτεταμένη χρήση δεδομένων της βάσης αποτελούν οι μελέτες: Dimas, Caloghirou, et al., (2021), Dimas, Roth, et al., (2023), Dimas, Stamopoulos, & Tsakanikas, (2022), Dimas, Stamopoulos, Tsakanikas, et al., (2023) και Tsakanikas et al., (2020, 2022).

Κεφάλαιο 6: Μελέτη της συνεισφοράς των άυλων εισροών και της συμμετοχής σε ΠΑΑ στην εξειδίκευση της ευρωπαϊκής μεταποιητικής βιομηχανίας

6.1 Εισαγωγή

Η διαδικασία αναγνώρισης των προσδιοριστικών παραγόντων της οικονομικής μεγέθυνσης και της ανταγωνιστικότητας στις διεθνείς αγορές αποτελεί ένα αναπόσπαστο κομμάτι της οικονομικής έρευνας. Δύο από τους σημαντικότερους προσδιοριστικούς παράγοντες που ξεφεύγουν από το στενό πλαίσιο ανάλυσης της συνεισφοράς των βασικών συντελεστών παραγωγής (δηλ., εργασία και κεφάλαιο), και έχουν αναδειχθεί τόσο από θεωρητικές όσο και από εμπειρικές προσεγγίσεις σε διάφορα ρεύματα της οικονομικής ακαδημαϊκής βιβλιογραφίας, είναι η συσσώρευση γνώσης¹⁰³ και η καινοτομία (Fagerberg & Verspagen, 2002; Romer, 1990). Μάλιστα, οι επιδράσεις των δύο αυτών παραγόντων αποκτούν ιδιαίτερη δυναμική εν μέσω των συνεχόμενων τεχνολογικών επαναστάσεων που σχετίζονται με τις Τεχνολογίες της Πληροφορικής και των Τηλεπικοινωνιών (ΤΠΕ) και συγκεκριμένα της Τέταρτης Βιομηχανικής Επανάστασης (Industry 4.0.), οι οποίες και έχουν οδηγήσει στον ραγδαίο ψηφιακό μετασχηματισμό¹⁰⁴ τόσο της οικονομίας όσο και της παραγωγής. Οι τεχνολογικές αυτές διαστάσεις, σε συνδυασμό με άλλα σχετιζόμενα φαινόμενα όπως η αυξανόμενη συνεισφορά των κλάδων υπηρεσιών εντάσεως γνώσης (ΥΕΓ) και των άυλων περιουσιακών στοιχείων (intangible assets), αποτελούν βασικά χαρακτηριστικά της μοντέρνας θεώρησης της «Οικονομίας της Γνώσης» (Cohen, 2010) και σημαντικούς παράγοντες που καθορίζουν τον συντονισμό και την αυξανόμενη οργανωσιακή πολυπλοκότητα της παγκοσμίως κατετμημένης παραγωγικής διαδικασίας σε παγκόσμιες αλυσίδες αξίας (ΠΑΑ) (Gereffi et al., 2005).

Όπως αναφέρθηκε στο Κεφάλαιο 4, τα άυλα περιουσιακά στοιχεία, τα οποία αφορούν και προκύπτουν από επενδύσεις σε έρευνα και ανάπτυξη (Ε&Α), βιομηχανικό σχέδιο, δραστηριότητες προστασίας διανοητικών δικαιωμάτων, λογισμικά, βάσεις δεδομένων και σχετιζόμενες υπηρεσίες υποστήριξης/συμβουλευτικής δραστηριοτήτων πληροφορικής, marketing και έρευνα αγοράς, κ.α. (OECD/Eurostat, 2018), έχουν αναγνωριστεί ως παράγοντες που αξιοποιούνται για την ποσοτικοποίηση της συνεισφοράς της (δημιουργίας και συσσώρευσης) γνώσης στην οικονομική μεγέθυνση (συνήθως

¹⁰³ Όπως έχει ήδη αναφερθεί στο Κεφάλαιο 4, οι όροι γνώση (knowledge) και τεχνολογία (technology) χρησιμοποιούνται από τα ρεύματα της Νεοκλασικής και Εξελικτικής Οικονομικής για να περιγράψουν το ίδιο φαινόμενο, κυρίως στην περίπτωση μελετών που αφορούν τη σύνδεση γνώσης/τεχνολογίας με το φαινόμενο της παγκοσμιοποίησης και των διαφορετικών πτυχών της (Grossman & Helpman, 2015).

¹⁰⁴ Ο ψηφιακός μετασχηματισμός των επιχειρήσεων αποτελεί ένα φαινόμενο ενσωμάτωσης και σύγκλισης διαφόρων προηγμένων ψηφιακών τεχνολογιών, που οδηγεί στον σχηματισμό νέων κυβερνο-φυσικών (cyber-physical) συστημάτων που μπορούν να προσδώσουν ή/και να δημιουργήσουν αξία σε πολλές βιομηχανικές δραστηριότητες (Frank et al., 2019; Kastelli et al., 2022; Müller et al., 2018).

εκφραζόμενης ως ρυθμός ανάπτυξης της παραγωγικότητας εργασίας), τόσο σε επίπεδο χώρας όσο και κλάδου (Corrado et al., 2009, 2022; Niebel et al., 2017). Υπό το πρίσμα της Διεθνούς Οικονομικής, η συσσώρευση και διάχυση γνώσης αποτελούν βασικά «κανάλια» συνεισφοράς της διαδικασίας της παγκοσμιοποίησης στην οικονομική μεγέθυνση (Grossman & Helpman, 2015). Στο συγκεκριμένο πεδίο, το ερευνητικό ενδιαφέρον έχει προσφάτως μετατεθεί στην μελέτη των ΠΑΑ, καθώς οι διεθνείς εμπορικές δραστηριότητες αντιστοιχούν στην πραγματικότητα σε παραγωγικές διασυνδέσεις μεταξύ επιχειρήσεων – τόσο μεταξύ διαφορετικών επιχειρήσεων όσο και μεταξύ πολυεθνικών επιχειρήσεων (ΠΕΕ) και θυγατρικών τους – σε διαφορετικές χώρες (Antràs & Chor, 2022; World Bank, 2020). Όσον αφορά την συμμετοχή σε ΠΑΑ, είναι αναμενόμενο οι επιχειρήσεις να πραγματοποιούν στρατηγικές επιλογές εξειδίκευσης και κατ' επέκταση συμμετοχής σε δραστηριότητες στις οποίες εμφανίζουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα (competitive/comparative advantage), έχοντας ως στόχο να μεγιστοποιήσουν τα οφέλη και τα κέρδη – σε όρους προστιθέμενης αξίας (ΠΑ) – που τους προσφέρει η συμμετοχή αυτή. Σε μεγαλύτερα επίπεδα ομαδοποίησης, η συμμετοχή σε ΠΑΑ μεταφράζεται σε προς τα πίσω (εμπρός) παραγωγικές διασυνδέσεις με ανάντη (κατάντη) κλάδους/χώρες προμηθευτές (πελάτες) που σχηματίζουν το παγκόσμιο παραγωγικό δίκτυο (βλ., Κεφάλαιο 3), το οποίο συνήθως προσομοιάζεται ως μια παγκόσμια εφοδιαστική αλυσίδα. Κατ' επέκταση, η μελέτη των ΠΑΑ εστιάζει κατά κόρον (έως τώρα) σε μεταποιητικές δραστηριότητες (κλάδους) (Timmer et al., 2014, 2015). Στο πλαίσιο αυτό, ενώ αρκετές μελέτες έχουν εστιάσει στους παράγοντες που επηρεάζουν την συμμετοχή κλάδων/χωρών σε ΠΑΑ¹⁰⁵, το διαρκώς αυξανόμενο γνωσιακό περιεχόμενο των εμπορικών συναλλαγών που λαμβάνουν χώρα σε αυτές (R. E. Baldwin & Evenett, 2015) παραμένει ανεξερεύνητο κυρίως λόγω της απουσίας ενός θεωρητικού και εμπειρικού πλαισίου που να συνδέει τις διαφορετικές πτυχές συσσώρευσης και διάχυσης γνώσης με παραδοσιακά θεωρητικά υποδείγματα του διεθνούς εμπορίου (Fu & Ghauri, 2021).

Η παρούσα διατριβή επιχειρεί να εξετάσει ορισμένες διαστάσεις που σχετίζονται με αυτό το σχετικό «κενό» στην βιβλιογραφία των ΠΑΑ, μελετώντας τη συνεισφορά των άυλων περιουσιακών στοιχείων και της συμμετοχής σε ΠΑΑ στην ανταγωνιστικότητα των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων. Συγκεκριμένα, το παρόν κεφάλαιο εστιάζει στη διάσταση της ανταγωνιστικότητας που σχετίζεται με την απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, ή εναλλακτικά, εξειδίκευσης (sector specialization). Η εμπειρική ανάλυση λαμβάνει χώρα σε ένα περιβάλλον ανοιχτής οικονομίας, όπου τα άυλα περιουσιακά στοιχεία μπορούν να ανταλλάσσονται ελεύθερα τόσο σε ενσωματωμένα (σε άλλα προϊόντα) όσο και μη-ενσωματωμένα μορφή, εστιάζοντας κατά κύριο λόγο στην τελευταία κατηγορία και συγκεκριμένα στα

¹⁰⁵ Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν οι μελέτες των Fernandes et al., (2022) και των Antràs & Chor, (2022).

άυλα που αγοράζονται από εξωγενείς προμηθευτές. Προς αυτή την κατεύθυνση, αξιοποιούνται δεδομένα από την καινοτόμα βάση δεδομένων GLOBALINTO Input-Output Intangibles database (GIOID) (Dimas, Stamopoulos, & Tsakanikas, 2023; Dimas, Stamopoulos, Tsakanikas, et al., 2022), η οποία αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της παρούσας διατριβής και ενοποιεί στοιχεία σχετικά με την παραγωγή και χρήση άυλων παραγωγικών εισροών με δεδομένα Ε&Α και αιτήσεων κατοχύρωσης διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας (εφεξής και για λόγους συντομίας πατέντες) για 56 διψήφιους κατά NACE Rev.2 βιομηχανικούς κλάδους (καθώς και εκτιμήσεις για το σύνολο της εθνικής οικονομίας) για τις 27 οικονομίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (εφεξής ΕΕ-27) και του Ηνωμένου Βασιλείου (ΗΒ) την περίοδο 2000-2014.¹⁰⁶

Η εμπειρική ανάλυση διεξάγεται στη συγκεκριμένη περίοδο (2000-2014), η οποία χαρακτηρίζεται από μια σημαντική αύξηση της συμμετοχής κλάδων και χωρών σε ΠΑΑ (Antràs, 2020; World Bank, 2020), και αφορά 18 διψήφιους κατά NACE Rev.2 μεταποιητικούς κλάδους. Αναλυτικά, για κάθε μεταποιητικό κλάδο υιοθετείται η οπτική του «χρήστη» (user's perspective) (βλ. Κεφάλαιο 3). Σύμφωνα με αυτή, μελετώνται οι επιδράσεις της προς-τα-πίσω (ΠτΠ) συμμετοχής σε ΠΑΑ – δηλ. της χρήσης εισαγόμενης ΠΑ (εφεξής ΞΠΑ) στην παραγωγή των τελικών του προϊόντων – και της χρήσης άυλων εισροών (εγχωρίων και εισαγόμενων) στην παραγωγική του απόδοση (εξειδίκευση), μέσω της χρήσης ενός συγκεκριμένου σχετικού δείκτη αποδοτικότητας (efficiency) που βασίζεται στην ΠΑ και αντλείται από τη βάση δεδομένων GIOID, ο οποίος και θα αναλυθεί στη συνέχεια. Η ανάλυση εστιάζει συγκεκριμένα στην επίδραση της ΠτΠ συμμετοχής σε ΠΑΑ στην παραγωγική απόδοση κάθε μεταποιητικού κλάδου, καθώς η προς-τα-εμπρός (ΠτΕ) συμμετοχή σε ΠΑΑ εξ' ορισμού μετράται με βάση την ΠΑ που παράγει κάθε κλάδος (Wang et al., (2022) – βλ. Κεφάλαιο 3) και αποτελεί ένα μέτρο εκροής του.¹⁰⁷

Το βασικό ερευνητικό ερώτημα του παρόντος κεφαλαίου αποκτά ιδιαίτερη σημασία για τρεις βασικούς λόγους, οι οποίοι παρατίθενται συνοπτικά στα ακόλουθα σημεία και θα αναπτυχθούν σε βάθος στις επιμέρους ενότητες του κεφαλαίου:

1. Η αναδιοργάνωση και τεχνολογική αναβάθμιση των οικονομιών της Ανατολικής Ασίας και η μετάβασή τους σε δραστηριότητες υψηλότερης εντάσεως γνώσης που παράλληλα συνδέονται με μεγαλύτερα κέρδη σε όρους ΠΑ (K. Lee, 2019; K. Lee et al., 2018; K. Lee & Malerba, 2017),

¹⁰⁶ Το Κεφάλαιο 5 της διατριβής παρέχει αναλυτική περιγραφή του θεωρητικού πλαισίου και των χαρακτηριστικών της βάσης GIOID.

¹⁰⁷ Μάλιστα, η ΠτΕ συμμετοχή σε ΠΑΑ θα μπορούσε υπό συνθήκες να θεωρηθεί και η ίδια ως δείκτης ανταγωνιστικότητας στις διεθνείς αγορές.

απειλεί άμεσα την ανταγωνιστικότητα της Ευρώπης. Μάλιστα, οι τάσεις αποβιομηχανοποίησης (deindustrialization) των ευρωπαϊκών (και όλων των δυτικών) οικονομιών δημιουργούν σημαντικά ερωτήματα σχετικά με την ανταγωνιστικότητα των μεταποιητικών τους δραστηριοτήτων σε ΠΑΑ, τα οποία και θα εξεταστούν σε βάθος στη συνέχεια.

2. Η κομβική σημασία των άυλων περιουσιακών στοιχείων στη σημερινή «Οικονομία της Γνώσης», τα όποια μεταξύ άλλων κατέχουν και το μεγαλύτερο ποσοστό αξίας στην αποτίμηση των επιχειρήσεων (Corrado et al., 2022; Haskel & Westlake, 2018).
3. Η ραγδαία μεταβαλλόμενη φύση των ΠΑΑ και της καινοτομίας που πραγματοποιείται εντός τους, καθώς η ένταση γνώσης στις μεταποιητικές παγκόσμιες εφοδιαστικές αλυσίδες αυξάνεται και τα παραδοσιακά κλαδικά όρια που βασίζονταν στη φύση των προϊόντων που παράγει ο κάθε κλάδος (αγαθά ή υπηρεσίες) γίνονται ολοένα και περισσότερο δυσδιάκριτα (R. E. Baldwin & Evenett, 2015; J. Lee & Gereffi, 2021).

Στο πλαίσιο που διαμορφώνεται από τα παραπάνω σημεία, οι άυλες ροές και η συσσώρευση γνώσης εντός των ΠΑΑ έχουν αναγνωριστεί ως οι πλέον βασικοί παράγοντες που διαμορφώνουν τις διαφορετικές «ταχύτητες» δυναμικότητας εντός του παγκόσμιου παραγωγικού δικτύου (Durand & Milberg, 2020; Fu & Ghauri, 2021). Επιπροσθέτως, ενώ η ακαδημαϊκή οικονομική βιβλιογραφία έχει μελετήσει και αναδείξει τον ρόλο των άυλων περιουσιακών στοιχείων στην οργάνωση και τα αποτελέσματα της συμμετοχής σε ΠΑΑ στο επίπεδο των επιχειρήσεων (Cadestin et al., 2021; Gereffi et al., 2005; Mudambi, 2008), οι μελέτες στο κλαδικό/εθνικό επίπεδο παραμένουν περιορισμένες και μάλιστα ακολουθούν διαφορετικές και αποκλίνουσες στρατηγικές σχετικά με την μέτρηση των άυλων.¹⁰⁸ Όπως συζητήθηκε εκτενώς στο Κεφάλαιο 5, το Oslo Manual των OECD/Eurostat, (2018) για την ανάπτυξη δεικτών μέτρησης της καινοτομίας παρέχει σαφείς οδηγίες για τη μέτρηση των άυλων περιουσιακών στοιχείων. Ωστόσο, σε υψηλότερα επίπεδα ανάλυσης, οι σχετικές οδηγίες είναι περιορισμένες, και ιδιαίτερα σε ζητήματα που αφορούν τη μέτρηση των ροών άυλων σε ΠΑΑ. Μέσω της ανάπτυξης της βάσης GIOID, η παρούσα διατριβή συνεισφέρει στην επιστημονική έρευνα της τελευταίας αυτής διάστασης, και το παρόν κεφάλαιο αναλύει και αξιοποιεί τα δεδομένα της βάσης υπό το πρίσμα της ευρωπαϊκής ανταγωνιστικότητας.

¹⁰⁸ Σημαντικά σημεία αναφοράς της εν λόγω βιβλιογραφίας αποτελούν οι μελέτες των Jona-Lasinio et al., (2019), W. Chen et al., (2021) και Fu & Ghauri, (2021), οι οποίες ωστόσο ακολουθούν διαφορετικούς και αποκλίνοντες τρόπους μέτρησης των άυλων περιουσιακών στοιχείων.

Η δομή του υπόλοιπου Κεφαλαίου διαμορφώνεται ως εξής. Στην Ενότητα 6.2 παρουσιάζεται το θεωρητικό υπόβαθρο που διαμορφώνει τα βασικά ζητήματα ανταγωνιστικότητας της ευρωπαϊκής μεταποιητικής βιομηχανίας στο πλαίσιο των ΠΑΑ. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη σημασία των άυλων περιουσιακών στοιχείων και των ροών γνώσης αλλά και της ίδιας της συμμετοχής σε ΠΑΑ, ως μηχανισμοί ενίσχυσης της ανταγωνιστικότητας των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων. Στην Ενότητα 6.3 παρουσιάζονται τα δεδομένα και οι μεταβλητές που θα χρησιμοποιηθούν στην εμπειρική ανάλυση (τα οποία αντλούνται από την GIOID), με ιδιαίτερη αναφορά στους λόγους που οδηγούν στην επιλογή συγκεκριμένων δεδομένων και μεταβλητών και πώς αυτά συνδέονται με το κύριο ερευνητικό ερώτημα του Κεφαλαίου. Στην Ενότητα 6.4 παρουσιάζεται η εμπειρική ανάλυση του κεφαλαίου και τα αποτελέσματά της, τα οποία και οργανώνονται σε διαφορετικές ενότητες που αφορούν: α) την περιγραφική μελέτη τάσεων χρήσης άυλων εισροών και συμμετοχής σε ΠΑΑ από τους ευρωπαϊκούς μεταποιητικούς κλάδους, β) την ανάλυση της συσχέτισης των μεγεθών αυτών με την παραγωγική εξειδίκευση των υπό εξέταση κλάδων και, γ) τη δημιουργία και εκτίμηση ενός οικονομετρικού μοντέλου που διερευνά τη μεταξύ τους σχέση. Τέλος, στην Ενότητα 6.5 συνοψίζονται τα βασικά συμπεράσματα που προκύπτουν από το κεφάλαιο.

6.2 Θεωρητικό υπόβαθρο

6.2.1 Η μεταβατική περίοδος του φαινομένου της παγκοσμιοποίησης

Η γενική αντίληψη που επικρατεί στην ακαδημαϊκή βιβλιογραφία που μελετά το διεθνές εμπόριο και την οικονομική μεγέθυνση είναι πως η παγκόσμια κατάτμηση της παραγωγής και τα σχηματιζόμενα παγκόσμια παραγωγικά δίκτυα στην πραγματικότητα αποτυπώνουν τις δραστηριότητες και τις επιχειρηματικές στρατηγικές των ΠΕΕ, οι οποίες μέσω της επιλογής στρατηγικών εταίρων και προμηθευτών στο εξωτερικό αλλά και της ίδρυσης θυγατρικών επιχειρήσεων σε στρατηγικές τοποθεσίες καταφέρνουν να εξασφαλίσουν το χαμηλότερο δυνατό κόστος (συνήθως εργασίας), το κατάλληλο μείγμα πρωτογενών συντελεστών παραγωγής, τους χαμηλότερους δυνατούς εμπορικούς και φορολογικούς δασμούς, και σε ορισμένες περιπτώσεις την απαραίτητη γεωγραφική και τεχνολογική εγγύτητα μεταξύ έρευνας και ανάπτυξης (Ε&Α) και παραγωγής για τα προϊόντα και τις υπηρεσίες τους (Ambos et al., 2021; Antràs, 2020; Fernandes et al., 2022). Μάλιστα, στην τελευταία διάσταση, η οποία σχετίζεται με παράγοντες γνώσης/τεχνολογίας και καινοτομίας, έρχεται να προστεθεί και η συνεχώς αυξανόμενη τεχνολογική πολυπλοκότητα των ανταλλασσόμενων αγαθών και υπηρεσιών εντός των ΠΑΑ. Αυτό το γεγονός τις έχει οδηγήσει στο να αυξάνουν συνεχώς τη γνωσιακή και τεχνολογική τους ένταση και κατ' επέκταση καθιστά την καινοτομία ως έναν από τους πλέον δυναμικούς παράγοντες που οδηγούν

μια εντάσεως-γνώσης διαδικασία παγκοσμιοποίησης (Ambos et al., 2021; R. E. Baldwin & Evenett, 2015; Buciuni & Pisano, 2021).

Πέραν της συνεισφοράς τους στη διαδικασία της παγκοσμιοποίησης, η γνώση (ή αλλιώς η τεχνολογία) αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες ενίσχυσης της οικονομικής μεγέθυνσης (Cohen, 2010; Crepon et al., 1998; Fagerberg & Verspagen, 2002; Grossman & Helpman, 2015; Romer, 1990). Ωστόσο, στο πλαίσιο εμπειρικών αναλύσεων των επιδράσεών της, η αναγνώριση και παραμετροποίησή της συνοδεύεται συνήθως από σημαντικά εννοιολογικά και μεθοδολογικά ζητήματα, καθώς το ευρύ της φάσμα δεν μπορεί να αποτυπωθεί μονομερώς από μεταβλητές που σχετίζονται με την Ε&Α (συνήθως δαπάνες) ή, ακολουθώντας τη νεοκλασική παράδοση, εκτιμήσεις της ολικής παραγωγικότητας (total factor productivity) (K. Lee, 2013). Φυσικά, αυτά τα ζητήματα ορισμού και μέτρησης της γνώσης/τεχνολογίας εντοπίζονται και στη μελέτη της συνεισφοράς της στο πλαίσιο της παγκοσμιοποίησης. Μια σημαντική συνεισφορά στο συγκεκριμένο ζήτημα αποτέλεσε η μελέτη των Radošević & Yoruk, (2016), οι οποίοι εισήγαγαν έναν δείκτη τεχνολογικής αναβάθμισης ή αναβάθμισης τεχνολογίας (technology upgrade) για διάφορες χώρες του κόσμου. Αυτός ο σύνθετος δείκτης αποτελείται από τρεις διαστάσεις και αντιλαμβάνεται τη γνώση και την τεχνολογία ως ένα συστημικό φαινόμενο πέραν της Ε&Α, ενώ σε μεταγενέστερη μελέτη τους τον χρησιμοποίησαν για να εκτιμήσουν τις επιδράσεις της τεχνολογίας στην οικονομική μεγέθυνση ανεπτυγμένων και αναπτυσσόμενων χωρών (Radošević & Yoruk, 2018). Οι τρεις διαστάσεις του προτεινόμενου αυτού δείκτη είναι: α) η τεχνολογική ένταση, β) το εύρος της τεχνολογικής αναβάθμισης, και γ) η ανταλλαγή γνώσης/τεχνολογίας. Μάλιστα, η τελευταία διάσταση, που σχετίζεται με τις αλληλεπιδράσεις κάθε χώρας με την παγκόσμια οικονομία και τις ΠΑΑ, αποκτά ιδιαίτερη σημασία στο πλαίσιο της παρούσας διατριβής για δύο λόγους. Πρώτον, γιατί αναδεικνύει τη σημασία των γνωσιακών ροών και της διάδοσης της καινοτομίας μέσω εμπορικών διασυνδέσεων στην παγκόσμια οικονομία και, δεύτερον, γιατί παράλληλα αναδεικνύει ένα σχετικό «κενό» μέτρησης του πολυδιάστατου αυτού φαινομένου, ορισμένες διαστάσεις του οποίου η παρούσα διατριβή επιχειρεί να θεραπεύσει.

Η τεχνολογική αναβάθμιση (προσδιοριζόμενη à la Radošević και Yoruk ως πολυδιάστατο φαινόμενο) και η διοίκηση της καινοτομίας και της τεχνολογίας αποτέλεσαν τους κινητήριους μοχλούς της αναδιοργάνωσης του παγκόσμιου παραγωγικού ιστού και του φαινομένου του οικονομικού «catch-up», όπως αυτό περιγράφεται από τους K. Lee & Malerba, (2017). Το οικονομικό «catch-up» αναφέρεται συγκεκριμένα σε επιχειρήσεις που εισήλθαν στο παγκόσμιο παραγωγικό δίκτυο με κάποια χρονική υστέρηση (συνήθως προέρχονται από αναπτυσσόμενες χώρες), η οποία επεκτείνεται επίσης και σε

σχετική υστέρηση σε όρους τεχνολογίας και «know-how», με αποτέλεσμα αυτές να εξειδικεύονται σε χαμηλής-ΠΑ δραστηριότητες οι οποίες οργανώνονταν και διοικούνταν από κυρίαρχες ΠΕΕ από ανεπτυγμένες χώρες. Οι επιχειρήσεις αυτές, αφού απέκτησαν σημαντική εμπειρία και τεχνογνωσία για την οργάνωση του παγκοσμίου παραγωγικού ιστού από τη χαμηλής-ΠΑ συμμετοχή τους, κατόπιν επέλεξαν να απομακρυνθούν προσωρινά από τις ΠΑΑ που συμμετείχαν, με στόχο να αναβαθμιστούν τεχνολογικά στην εγχώρια αγορά τους και να επιστρέψουν στις ΠΑΑ σε διαφορετικές, περισσότερο κερδοφόρες δραστηριότητες.

Αυτή η διαδικασία «ένταξης-εξόδου-επανεένταξης» (in-out-in again) είναι ιδιαίτερα χαρακτηριστική για τις δραστηριότητες επιχειρήσεων από ανερχόμενες οικονομίες της Ανατολικής Ασίας, όπως για παράδειγμα της Κίνας στις αρχές και τα μέσα της δεκαετίας του 2000 (K. Lee, 2019; K. Lee et al., 2018)), και δημιούργησε ένα σημαντικό σοκ στις παγκόσμιες αγορές μέσω της αναδιοργάνωσης των ΠΑΑ και της «απειλής» του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος κυρίαρχων δυτικών επιχειρήσεων από την ΕΕ, το ΗΒ και τις ΗΠΑ. Ο κύκλος του οικονομικού «catch-up» ενισχύθηκε στο έπακρο από την τεχνολογική αναβάθμιση των ήδη βιομηχανοποιημένων αναπτυσσόμενων χωρών σε όρους τόσο επενδύσεων (σε εξοπλισμό, υποδομές, αλλά και ικανότητες ανθρώπινου δυναμικού) αλλά και απορρόφησης γνωσιακών ροών μέσω των παραγωγικών τους διασυνδέσεων με υψηλότερης γνωσιακής έντασης χώρες. Έτσι, δημιουργήθηκαν οι κατάλληλες συνθήκες ώστε οι επιχειρήσεις των χωρών αυτών να μεταπηδήσουν σε δραστηριότητες υψηλότερης ΠΑ ή ακόμα και να δημιουργήσουν καινούργιες ΠΑΑ τις οποίες συντονίζουν αυτές. Παράλληλα, ενισχύεται οριζόντια η γνωσιακή ένταση της οικονομίας των χωρών αυτών, μέσω της αναβάθμισης των μεταποιητικών δραστηριοτήτων τους σε ΠΑΑ ή ακόμα και επέκτασής τους σε δραστηριότητες υψηλότερης-ΠΑ εκτός μεταποίησης, οι οποίες μέχρι πρότινος πραγματοποιούνταν στο εξωτερικό (και συγκεκριμένα σε δυτικές χώρες), με αποτέλεσμα να αποκτούν μεγαλύτερη ανθεκτικότητα, σημαντική αναπτυξιακή δυναμική στις παγκόσμιες αγορές, και λιγότερη εξάρτηση από τη Δύση (World Bank, 2020).

6.2.2 Η Ευρώπη σε παγκόσμιες αλυσίδες αξίας – «κέντρα συντονισμού», «εργοστάσια», και η μετατόπιση της «βαριάς» μεταποίησης

Οι ευρωπαϊκές οικονομίες αποτελούν σημαντικά και πολύ ενεργά μέλη του παγκόσμιου παραγωγικού ιστού. Σύμφωνα με τους (Amador et al., 2015), η συμμετοχή σε ΠΑΑ της ΕΕ γενικά – και της Ευρωζώνης ειδικότερα – έχει ξεπεράσει κατά πολύ την αντίστοιχη συμμετοχή των ΗΠΑ και της Ιαπωνίας από το 2009 και έπειτα. Ωστόσο, η συμμετοχή αυτή δεν είναι ομοιόμορφη για όλες τις χώρες, καθώς η ΕΕ είναι ένα

μείγμα ανεπτυγμένων οικονομιών υψηλού και μεσαίου εισοδήματος¹⁰⁹ που συνδέονται μεταξύ τους με ιστορικούς δεσμούς εμπορίου αγαθών, υπηρεσιών, και τελικών προϊόντων που βασίζονται στα μοτίβα εξειδίκευσης της κάθε χώρας. Οι έντονες εμπορικές διασυνδέσεις μεταξύ των ευρωπαϊκών χωρών έχουν τις ρίζες τους στην αρχαιότητα, ενώ ενισχύθηκαν σημαντικά από τη δημιουργία της Ευρωπαϊκής Οικονομικής Κοινότητας (ΕΟΚ) το 1958, η οποία και αποτέλεσε τομή για την άρση εμπορικών δασμών και τη ραγδαία ανάπτυξη του ενδο-ευρωπαϊκού εμπορίου στη σύγχρονη εποχή. Τις παγιωμένες αυτές εμπορικές σχέσεις εντός της ΕΕ (και της Ευρώπης γενικότερα) σε επίπεδο ανταλλαγής αγαθών και υπηρεσιών περιέγραψαν εύστοχα στη μελέτη τους οι Daudin et al., (2011), χαρακτηρίζοντάς την ως την «πιο τοπική περιοχή του κόσμου» (*“the most regionalized region of the world”*). Σύμφωνα με τη World Bank, (2020), το γεγονός αυτό γίνεται εμφανές στις παραγωγικές διασυνδέσεις διαφόρων κλάδων εντός της ΕΕ, οι οποίοι δημιουργούν ευρωπαϊκές αλυσίδες αξίας.

Οι Baldwin, (2013) και Baldwin & Lopez-Gonzalez, (2015) χρησιμοποίησαν τους πολυεθνικούς πίνακες εισροών-εκροών του WIOD (Timmer et al., 2015) για να μελετήσουν τις παραγωγικές διασυνδέσεις που σχηματίζουν τις ευρωπαϊκές αλυσίδες αξίας, εστιάζοντας στην περίπτωση των διασυνδέσεων μεταξύ Γερμανίας και Πολωνίας και ιδιαίτερα στην εξωτερική ανάθεση της «βαριάς» βιομηχανικής παραγωγής από την πρώτη στη δεύτερη. Συγκεκριμένα, η Γερμανία διατηρεί το προφίλ μιας οικονομίας υψηλού εισοδήματος και υψηλής εντάσεως γνώσης, που λειτουργεί ως «κέντρο συντονισμού» (headquarter) παραγωγικών δραστηριοτήτων σε ΠΑΑ και αναθέτει εξωτερικά τις παραδοσιακές, ευρείας κλίμακας και χαμηλής τεχνολογικής έντασης μεταποιητικές δραστηριότητες στην Πολωνία, η οποία με τη σειρά της δρα ως «εργοστάσιο» (factory) εντός των ΠΑΑ που συντονίζει η Γερμανία. Γενικεύοντας αυτήν την κατηγοριοποίηση, οι Baldwin & Lopez-Gonzalez, (2015) ορίζουν ως «κέντρα συντονισμού» κυρίαρχες οικονομίες με ισχυρές προς-τα-εμπρός παραγωγικές διασυνδέσεις που αντιστοιχούν κυρίως στην ανάθεση χαμηλής τεχνολογικής και γνωσιακής έντασης παραγωγικών δραστηριοτήτων σε οικονομίες «εργοστάσια» (που συνήθως εμφανίζουν γεωγραφική εγγύτητα με αυτές), οι οποίες με τη σειρά τους εμφανίζουν ισχυρές προς-τα-πίσω παραγωγικές διασυνδέσεις με τα «κέντρα συντονισμού» τους. Η κατηγοριοποίηση της Γερμανίας ως «κέντρο συντονισμού» μπορεί να επεκταθεί και σε άλλες κυρίαρχες οικονομίες της Δυτικής Ευρώπης, όπως η Γαλλία, το ΗΒ, η Ολλανδία, η Ιταλία, και οι Σκανδιναβικές χώρες, οι οποίες σύμφωνα με τη World Bank, (2020) είναι οικονομίες που

¹⁰⁹ Αξίζει να σημειωθεί πως σε σχετικές λίστες της World Bank και του OECD, όλα τα κράτη της ΕΕ αντιμετωπίζονται ως ανεπτυγμένες οικονομίες υψηλού εισοδήματος. Ωστόσο, η κατάταξη αυτή – κυρίως μετά την οικονομική κρίση του 2008 – έχει αντιμετωπιστεί με σκεπτικισμό από την ακαδημαϊκή κοινότητα λόγω των τεράστιων εισοδηματικών ανισοτήτων και διαφορών στο επίπεδο ανάπτυξης μεταξύ δυτικών και ανατολικών κρατών-μελών της ΕΕ.

εμπλέκονται σε καινοτομικές δραστηριότητες εντός των ΠΑΑ. Από την άλλη πλευρά, νέα μέλη της ΕΕ και οικονομίες της Ανατολικής Ευρώπης μπορούν να χαρακτηριστούν ως «εργοστάσια» των ευρωπαϊκών εμπορικών εταίρων τους, λόγω των ισχυρών μεταξύ τους παραγωγικών διασυνδέσεων, της εξειδίκευσής τους κυρίως σε (περιορισμένες) μεταποιητικές δραστηριότητες (World Bank, 2020), αλλά και της γεωγραφικής τους εγγύτητας με τη Δυτική Ευρώπη.

Φυσικά, η κατηγοριοποίηση μεταξύ «κέντρων συντονισμού» και «εργοστασίων» αφορά και τις ίδιες τις μεταποιητικές δραστηριότητες των χωρών της ΕΕ, και αποτυπώνεται με τον καλύτερο δυνατό τρόπο στις καινοτομικές τους δραστηριότητες, όπως αυτές μπορούν να παραμετροποιηθούν μέσω της χρήσης δεδομένων αιτήσεων κατοχύρωσης διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας. Η χρήση τέτοιων δεδομένων ως δείκτες καινοτομικού αποτελέσματος είναι ιδιαίτερα διαδεδομένη στη βιβλιογραφία των Οικονομικών της Καινοτομίας και της Τεχνολογικής Αλλαγής.¹¹⁰ Εκτός αυτού, οι πατέντες εντάσσονται στην ευρύτερη οικογένεια των προϊόντων κατοχύρωσης πνευματικής ιδιοκτησίας (intellectual property products – IPPs) και αποτελούν κομμάτι του ευρέος φάσματος των άυλων περιουσιακών στοιχείων (Corrado et al., 2005, 2009; Haskel & Westlake, 2018; OECD/Eurostat, 2018). Χρησιμοποιώντας τη βάση GIOID (Dimas, Stamopoulos, & Tsakanikas, 2023; Dimas, Stamopoulos, Tsakanikas, et al., 2022), η οποία παρέχει δεδομένα αιτήσεων κατοχύρωσης πατεντών στο European Patent Office (EPO) ανά διψήφιο NACE Rev.2 κλάδο για την περίοδο 2000-2013, ο Πίνακας 6-1 παρέχει δεδομένα σχετικά με τις σωρευτικές αιτήσεις κατοχύρωσης πατεντών και τη σχετική κατάταξη της συνολικής μεταποιητικής βιομηχανίας¹¹¹ των χωρών της ΕΕ-27 και του ΗΒ.

¹¹⁰ Περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με τις πατέντες ως δείκτες καινοτομικού αποτελέσματος/εκροής παρατίθενται στο Κεφάλαιο 7.

¹¹¹ Δεδομένου ότι ο μέσος χρόνος ζωής μιας πατέντας ανέρχεται στα 20 έτη, για την πλήρη αποτύπωση της καινοτομικής δραστηριότητας των ευρωπαϊκών μεταποιητικών βιομηχανιών την περίοδο 2000-2013 (ήτοι 14 χρόνια) αξιοποιούνται οι σωρευτικές και όχι οι ετήσιες αιτήσεις στο EPO. Ως συνολική μεταποιητική βιομηχανία της κάθε χώρας ορίζεται το άθροισμα των επιμέρους 18 διψήφιων κατά NACE Rev.2 μεταποιητικών της κλάδων.

Πίνακας 6-1: Σωρευτικές αιτήσεις κατοχύρωσης πατεντών των ευρωπαϊκών μεταποιητικών βιομηχανιών (άθροισμα επιμέρους κλάδων) στο ΕΡΟ την περίοδο 2000-2013 και σχετική κατάταξη. Πηγή: Tsakanikas et al. (2022), προσαρμογή από τον συγγραφέα.

Χώρα	Σωρευτικές αιτήσεις κατοχύρωσης πατεντών (αριθμός)	Κατάταξη
DEU	310208.2	1
FRA	111901.9	2
GBR	75180.3	3
ITA	60247.4	4
NLD	46744.5	5
SWE	34030.3	6
AUT	21148.3	7
BEL	19424.8	8
FIN	18410.6	9
ESP	16902.9	10
DNK	15763	11
IRL	3886.2	12
POL	2883	13
HUN	2173.8	14
CZE	2071.2	15
SVN	1365	16
PRT	1194.4	17
GRC	1138.1	18
LUX	1089.8	19
SVK	560.8	20
ROU	419	21
HRV	367.5	22
EST	276.1	23
BGR	266.6	24
LVA	245.7	25
LTU	171.8	26
CYP	115.3	27
MLT	71.8	28

Όπως προκύπτει από τον παραπάνω πίνακα, οι μεταποιητικές βιομηχανίες από καινοτομικές χώρες όπως η Γερμανία, η Γαλλία, το ΗΒ, η Ιταλία, η Ολλανδία και η Σουηδία, συγκεντρώνουν και τα μεγαλύτερα ποσοστά σωρευτικών αιτήσεων κατοχύρωσης πατεντών στην εξεταζόμενη περίοδο. Το γεγονός αυτό αναδεικνύει πως, παρά την τάση αποβιομηχανοποίησης των σημαντικότερων δυτικών ευρωπαϊκών οικονομιών και την παράλληλα αυξανόμενη εξειδίκευσή τους σε ΥΕΓ (Bontadini, 2021; Bontadini et al., 2022), οι μεταποιητικές τους δραστηριότητες παραμένουν εξαιρετικά καινοτομικές. Αντίθετα, οι

μεταποιητικές βιομηχανίες χωρών της Ανατολικής Ευρώπης, όπως για παράδειγμα η Ρουμανία και η Βουλγαρία, και οι χώρες της Βαλτικής, χαρακτηρίζονται από περιορισμένη καινοτομική δραστηριότητα στην εξεταζόμενη χρονική περίοδο.

Τα ευρήματα του Πίνακα 6-1 σκιαγραφούν ένα μοτίβο τεχνολογικής και καινοτομικής ασυμμετρίας μεταξύ των μεταποιητικών βιομηχανιών των «κέντρων συντονισμού» και των εργοστασίων στην Ευρώπη – το οποίο φυσικά επεκτείνεται παγκοσμίως και αποτυπώνει τους διαφορετικούς τύπους παραγωγικής εξειδίκευσης μεταξύ των δύο κατηγοριών. Από τη μια πλευρά, οι καινοτόμες μεταποιητικές βιομηχανίες των «κέντρων συντονισμού» ενσωματώνουν δραστηριότητες υψηλής γνωσιακής έντασης στο παραγωγικό τους μοντέλο, όπως η βιομηχανική E&A, ο σχεδιασμός προϊόντων, το βιομηχανικό marketing, το branding του προϊόντος, κ.α., οι οποίες παράλληλα αναγνωρίζονται από το Oslo Manual ως καινοτομικές δραστηριότητες παραγωγής άυλων (OECD/Eurostat, 2018). Αυτές οι δραστηριότητες σχετίζονται τόσο με τις εσωτερικές ικανότητες κάθε κλάδου να διεκπεραιώσει δραστηριότητες εντάσεως-γνώσης, όσο και από συμπληρωματικές εξωτερικές γνωσιακές εισροές από κλάδους ΥΕΓ, οι οποίες και δρουν ως υπηρεσίες παραγωγού (Guerrieri & Meliciani, 2005; Miozzo & Soete, 2001) ενισχύοντας τη γνωσιακή βάση και την καινοτομικότητα των μεταποιητικών κλάδων (Ciriaci et al., 2015). Μάλιστα, οι εισροές ΥΕΓ σε μεταποιητικούς κλάδους βρίσκονται στον πυρήνα του φαινομένου της «υπηρεσιοποίησης» (servicification) των ευρωπαϊκών (και γενικότερα των δυτικών) μεταποιητικών κλάδων (Miroudot & Cadestin, 2017). Το φαινόμενο αυτό αποτελεί μια σημαντική έκφανση της γενικότερης αποβιομηχανοποίησης των δυτικών οικονομιών που αποκτά ιδιαίτερο ενδιαφέρον στο πλαίσιο των αναλύσεων που διεξάγονται στην παρούσα διατριβή και θα συζητηθεί εκτενώς παρακάτω. Αντίθετα, οι τυποποιημένες, χαμηλής τεχνολογικής έντασης, παραδοσιακές μεταποιητικές δραστηριότητες αποτελούν αντικείμενο εξειδίκευσης μεταποιητικών κλάδων στις οικονομίες «εργοστάσια», και συνοδεύονται συνήθως από χαμηλότερο κόστος εργασίας, χαμηλή καινοτομική δυναμική, και περιορισμένη χρήση γνωσιακών εισροών.

6.2.3 Η σημασία των άυλων περιουσιακών στοιχείων στις παγκόσμιες αλυσίδες αξίας

Τα διαφορετικά μοτίβα εξειδίκευσης σε δραστηριότητες υψηλής και χαμηλής γνωσιακής και καινοτομικής έντασης που παρουσιάζουν οι μεταποιητικοί κλάδοι των «κέντρων συντονισμού» και των «εργοστασίων» της Ευρώπης αντιστοιχούν επίσης στον σχηματισμό της – διάσημης πλέον – κυρτής καμπύλης «smile curve»¹¹², η οποία χρησιμοποιείται στην ανάλυση των ΠΑΑ για να αποδώσει θεωρητικά την άνιση κατανομή κερδών σε όρους ΠΑ από τη συμμετοχή και εξειδίκευση επιχειρήσεων, κλάδων και

¹¹² Η καμπύλη οφείλει το όνομα της στο κυρτό της σχήμα το οποίο φαίνεται να σχηματίζει ένα χαμόγελο (smile).

χωρών σε διαφορετικά παραγωγικά στάδια της παγκόσμιας εφοδιαστικής αλυσίδας (Meng et al., 2020; Mudambi, 2008; Stöllinger, 2021). Στο πλαίσιο αυτό, αναδεικνύεται ο σημαντικός ρόλος της γνώσης και της τεχνολογίας υπό τη μορφή της δημιουργίας ή/και απόκτησης άυλων περιουσιακών στοιχείων. Τα άυλα αφενός αναγνωρίζονται ως μια βασική πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος στις παγκόσμιες αγορές, και αφετέρου, ο έλεγχος και η συσσώρευση τους συνδέεται με την άνιση κατανομή της ΠΑ στις διάφορες παραγωγικές δραστηριότητες (Buckley et al., 2022; Cadestin et al., 2021; Durand & Milberg, 2020; Fu & Ghauri, 2021; Jona-Lasinio et al., 2019; OECD, 2013a, 2013b).

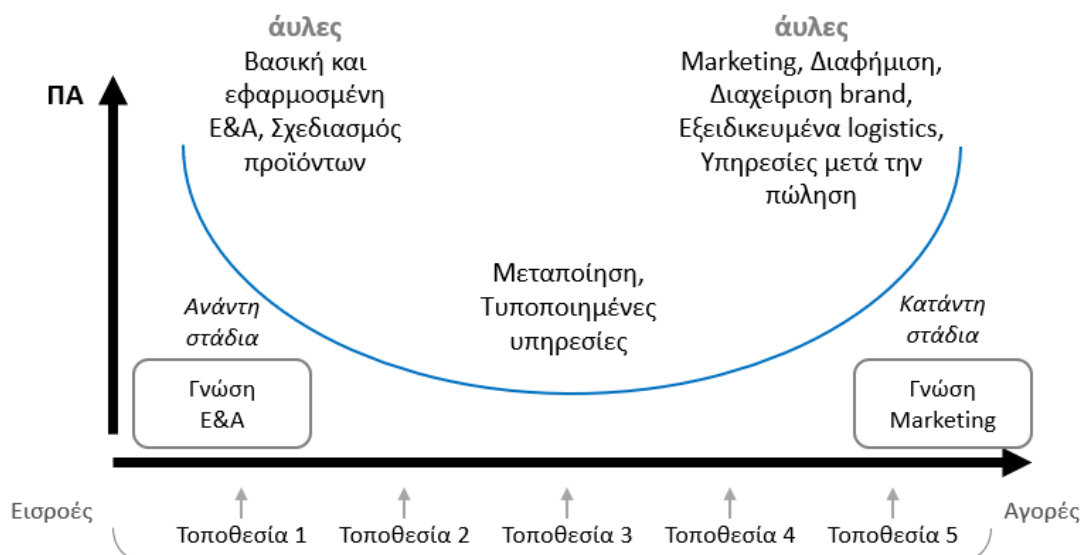
Ο ρόλος των άυλων περιουσιακών στοιχείων στις ΠΑΑ – χωρίς ωστόσο να κατονομάζονται έτσι – είχε αναδειχθεί αρχικά από τη σημαντική μελέτη των Gereffi et al., (2005), σύμφωνα με τους οποίους η κατάλληλη ενσωμάτωση επιχειρήσεων στον παγκόσμιο παραγωγικό ιστό απαιτεί σημαντικές οικονομικές ικανότητες, οργανωσιακές και διοικητικές δυνατότητες, ενσωμάτωση των ΤΠΕ για τη διάχυση της γνώσης, και άλλα στοιχεία τα οποία εντάσσονται στην ευρύτερη ομάδα των άυλων.¹¹³ Ενισχύοντας αυτή τη διατύπωση, αρκετές μελέτες έχουν συνδέσει την ιδιοκτησία και χρήση των άυλων περιουσιακών στοιχείων με τις στρατηγικές των ΠΕΕ στις ΠΑΑ, αναδεικνύοντας τον ρόλο τους ως πηγές του ανταγωνιστικού τους πλεονεκτήματος και της κυρίαρχης θέσης που καταλαμβάνουν μέσω της δημιουργίας «μονοπωλίων πνευματικής ιδιοκτησίας» (intellectual monopolies) (Durand & Milberg, 2020). Στο πλαίσιο αυτό, η σύνδεσή τους με την καμπύλη «smile curve» αναδείχθηκε εμμέσως σε πρώτη φάση από τις μελέτες των Mudambi, (2008), Shin et al. (2009), και Dedrick et al., (2010), οι οποίες ανέλυσαν το πώς η εξειδίκευση κυρίαρχων επιχειρήσεων από ανεπτυγμένες χώρες σε παραγωγικά στάδια υψηλότερης έντασης χρήσης άυλων περιουσιακών στοιχείων τις οδηγούσε σε μεγαλύτερη συσσώρευση ΠΑ στην παγκόσμια εφοδιαστική αλυσίδα. Μάλιστα, οι μελέτες των Shin et al., (2009) και Dedrick et al., (2010) επικεντρώθηκαν σε παραδείγματα μεταποιητικών επιχειρήσεων υψηλής τεχνολογικής έντασης – οι δεύτεροι συγκεκριμένα στην παραγωγή tablet και iPad από τη Samsung και την Apple αντίστοιχα – αναδεικνύοντας το γεγονός πως ο έλεγχος των αρχικών σταδίων σχεδιασμού των προϊόντων (τα οποία χαρακτηρίζονται κατά κόρον από δραστηριότητες και επενδύσεις σε Ε&Α και σχεδιασμό) και των τελικών σταδίων marketing και branding τις οδηγούσε σε σαφώς υψηλότερα κέρδη από τις υπόλοιπες επιχειρήσεις που συμμετείχαν στις ΠΑΑ τους, χωρίς καν οι ίδιες να εμπλέκονται στη μεταποιητική διαδικασία κατασκευής των προϊόντων τους. Σε πιο πρόσφατη μελέτη, οι Cadestin et al., (2021) επέκτειναν το παραπάνω παράδειγμα, παρέχοντας στοιχεία σχετικά με τη δυναμική των άυλων

¹¹³ Ο ορισμός, τα χαρακτηριστικά και οι επιμέρους κατηγορίες άυλων περιουσιακών στοιχείων παρουσιάζονται αναλυτικά στο Κεφάλαιο 4.

περιουσιακών να ενισχύσουν το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα κυρίαρχων ΠεΕ και από άλλους μεταποιητικούς κλάδους μεσαίας και χαμηλής τεχνολογικής έντασης.

Ένα κοινό χαρακτηριστικό των παραπάνω μελετών είναι πως μέσω της ανάλυσης της κατανομής της ΠΑ σε διάφορα παραγωγικά στάδια, οδηγήθηκαν στον σχηματισμό της περίφημης «smile curve». Ο όρος «smile curve» πιστώνεται στον ιδρυτή και διευθύνων σύμβουλο της ταϊβανέζικης (υψηλής τεχνολογικής έντασης) εταιρείας κατασκευής Η/Υ και λογισμικού Acer, Stan Shih, (1992), ο οποίος παρουσίασε την κατανομή της ΠΑ (άξονας γ) στα διαφορετικά στάδια μιας εφοδιαστικής αλυσίδας (άξονας x), η οποία σχηματίζει το αγγλικό γράμμα U (προσομοιάζοντας ένα «χαμόγελο») το οποίο μάλιστα γίνεται περισσότερο «βαθύ» στο πέρασμα του χρόνου και των τεχνολογικών εξελίξεων. Στο κέντρο του σχήματος τοποθετούνται παραδοσιακές μεταποιητικές δραστηριότητες, όπως συναρμολογήσεις και κατασκευές, αλλά και τυποποιημένες υπηρεσίες όπως εμπόριο και μεταφορές. Στο αριστερό τμήμα τοποθετούνται ανάντη (ως προς την καθαρά μεταποιητική διαδικασία) δραστηριότητες υψηλής γνωσιακής έντασης, που σχετίζονται κατά κόρον με την Ε&Α και άρα με τη συσσώρευση και χρήση άυλων. Αντίστοιχα, στο δεξιό τμήμα τοποθετούνται κατάντη δραστηριότητες που σχετίζονται με το marketing και το branding, που επίσης χαρακτηρίζονται από υψηλή γνωσιακή ένταση. Τα δύο κοινά χαρακτηριστικά των ανάντη και κατάντη δραστηριοτήτων είναι πως: α) αντιστοιχούν και κυριαρχούνται από ΥΕΓ, και β) όσο η καμπύλη «βαθαίνει», τόσο μεγαλύτερα κέρδη αποκομίζουν από την κατανομή της ΠΑ. Αντιστρόφως, οι τυποποιημένες μεταποιητικές δραστηριότητες του κέντρου παραμένουν στάσιμες σε χαμηλότερα επίπεδα.

Ενσωματώνοντας την καμπύλη στο πλαίσιο των ΠΑΑ, οι μελέτες των Mudambi, (2008) και OECD, (2013a, 2013b) αρχικά συνέδεσαν την εξειδίκευση των επιχειρήσεων σε ανάντη και κατάντη παραγωγικές δραστηριότητες, με υψηλότερα κέρδη σε όρους ΠΑ. Η απεικόνιση της «smile curve» σε παγκόσμια κλίμακα παρουσιάζεται στο Σχήμα 6-1. Εκτός όμως της εξειδίκευσης των επιχειρήσεων (και κατ' επέκταση κλάδων και χωρών), παράλληλα ανέδειξαν την τεχνολογική και εισοδηματική ασυμμετρία μεταξύ ανεπτυγμένων και αναπτυσσόμενων χωρών, καθώς οι ΠεΕ και κυρίαρχες επιχειρήσεις που προέρχονται από χώρες «κέντρα συντονισμού» βασίζονται στη συσσώρευση και χρήση άυλων για την εξειδίκευσή τους σε ανάντη και κατάντη υψηλής-ΠΑ δραστηριότητες, αναθέτοντας παράλληλα στο εξωτερικό και σε επιχειρήσεις που εδρεύουν σε χώρες «εργοστάσια» τις παραδοσιακές, χαμηλής γνωσιακής έντασης και χαμηλού κόστους εργασίας δραστηριότητες.



Σχήμα 6-1: Κατανομή προστιθέμενης αξίας σε επιμέρους παραγωγικές δραστηριότητες και τοποθεσίες της παγκόσμιας εφοδιαστικής αλυσίδας – «smile curve». Πηγή: Mudambi, (2008), επεξεργασία από τον συγγραφέα.

Σε αυτό το σημείο, θα πρέπει να σημειωθεί πως οι μελέτες που συσχετίζουν τα άυλα με την ανταγωνιστικότητα εντός των ΠΑΑ περιορίζονται προς το παρόν στο επίπεδο της επιχείρησης¹¹⁴, με αντίστοιχα εμπειρικά αποτελέσματα στο επίπεδο του κλάδου ή/και της χώρας να είναι μέχρι στιγμής περιορισμένα. Οι πρόσφατες ερευνητικές προσπάθειες των Marcolin et al., (2017) και Jona-Lasinio et al., (2019) ανέδειξαν κάποια πρωταρχικά στοιχεία αιτιώδους σχέσης μεταξύ επενδύσεων σε άυλο κεφάλαιο και συμμετοχής σε ΠΑΑ, με τους Jona-Lasinio et al., (2019) να υπογραμμίζουν την ανάγκη για μελέτες που θα διερευνήσουν από κοινού την επίδρασή τους στην ανταγωνιστικότητα. Οι μελέτες αυτές βασίστηκαν στο πλαίσιο αναγνώρισης και ποσοτικοποίησης των άυλων ως κεφαλαιουχικά αγαθά των Corrado et al., (2005, 2009), το οποίο, όπως τονίστηκε στο Κεφάλαιο 4 της διατριβής, δεν επιτρέπει την εξέταση ορισμένων διαστάσεων που αποκτούν ιδιαίτερη σημασία στο πλαίσιο των ΠΑΑ και συνοψίζονται στα ακόλουθα ερωτήματα: Ποιος παράγει και προμηθεύει άυλα περιουσιακά στοιχεία και ποιος τα χρησιμοποιεί; Από πού είναι η προέλευσή τους;

¹¹⁴ Ωστόσο, το θεωρητικό πλαίσιο της «smile curve» στις ΠΑΑ έχει χρησιμοποιηθεί στο κλαδικό και εθνικό επίπεδο από τους Meng et al., (2020) και Stöllinger, (2021), οι οποίες επιβεβαίωσαν εμπειρικά την υπόθεση σχηματισμού της καμπύλης. Μάλιστα, ο τελευταίος αναφέρει πως οι αναλύσεις εξειδίκευσης στο πλαίσιο των ΠΑΑ είναι άρρητα συνδεδεμένες με την καμπύλη, και προτείνει την εισαγωγή ενός νέου ερευνητικού αντικειμένου με τον τίτλο «smile curve economics».

6.2.4 Άυλες εισροές, «υπηρεσιοποίηση», και το παράδοξο της μεταποιητικής ανταγωνιστικότητας σε παγκόσμιες αλυσίδες αξίας

Μέσω της υιοθέτησης του εννοιολογικού πλαισίου των άυλων περιουσιακών στοιχείων ως ενδιάμεσες εισροές που παράγονται από συγκεκριμένους κλάδους-παραγωγούς άυλων που είναι κλάδοι ΥΕΓ, η προσέγγιση της βάσης GIOID συνεισφέρει στην αντιμετώπιση των ερωτημάτων που καταλήγει η Ενότητα 6.2.3, παρέχοντας τη δυνατότητα διαχωρισμού των άυλων εισροών που χρησιμοποιεί κάθε μεταποιητικός κλάδος του δείγματός μας σε εγχώριες και εισαγόμενες. Επιπλέον, η αντιμετώπιση των άυλων ως παραγωγικές εισροές αποκτά ιδιαίτερη σημασία για τους μεταποιητικούς κλάδους που τις χρησιμοποιούν στην παραγωγή τους, καθώς συνδέεται άμεσα με το φαινόμενο της «υπηρεσιοποίησής» (servicification) τους (Kowalski et al., 2015; Miroudot & Cadestin, 2017). Σύμφωνα με τους Miroudot & Cadestin, (2017), το μερίδιο αξίας που προέρχεται από εισροές υπηρεσιών στις ακαθάριστες εξαγωγές των μεταποιητικών κλάδων συνεχώς αυξάνεται, μια στρατηγική που αποτελεί μέρος της προσπάθειάς τους να βελτιώσουν τις ανταγωνιστικές τους επιδόσεις στις ΠΑΑ. Οι υπηρεσίες μπορούν να ενσωματωθούν στις μεταποιητικές δραστηριότητες μέσω τριών καναλιών: α) μέσω εσωτερικών υποστηρικτικών δραστηριοτήτων (in-house support services), β) ως συμπληρωματικά αγαθά τα οποία συνοδεύουν το κυρίως μεταποιητικό προϊόν ή ακόμη και ως υποκατάστατα του προϊόντος σε ορισμένες περιπτώσεις, και γ) ως ενδιάμεσες παραγωγικές εισροές από διαφορετικούς κλάδους υπηρεσιών της οικονομίας οι οποίες συμπληρώνουν ή υποκαθιστούν εσωτερικές υποστηρικτικές δραστηριότητες των μεταποιητικών κλάδων-πελατών τους. Το προτεινόμενο πλαίσιο μέτρησης των άυλων εντάσσεται στην τελευταία κατηγορία, και μέσω των γνωσιακών παραγωγικών διασυνδέσεων που σχηματίζουν οι μεταποιητικοί κλάδοι με τους κλάδους-παραγωγούς άυλων, αποτυπώνει την απόκτηση εξωγενώς ως προς τον κλάδο παραγόμενων άυλων περιουσιακών στοιχείων.

Στο πλαίσιο των ΠΑΑ, η «υπηρεσιοποίηση» αποκτά ιδιαίτερη σημασία για διάφορους λόγους. Όπως συζητήθηκε προηγουμένως, η καμπύλη «smile curve» απεικονίζει την άνιση κατανομή ΠΑ στην παγκόσμια εφοδιαστική αλυσίδα, τονίζοντας πως τα περισσότερα προσοδοφόρα στάδια παραγωγής είναι αυτά που βρίσκονται ανάντη και κατόντη των τυποποιημένων και ευρείας κλίμακας μεταποιητικών δραστηριοτήτων. Τα στάδια αυτά χαρακτηρίζονται από την υψηλή γνωσιακή ένταση μέσω της χρήσης άυλων αλλά και από τις δραστηριότητες επιχειρήσεων ΥΕΓ. Επομένως, η «υπηρεσιοποίηση» των μεταποιητικών κλάδων θα μπορούσε να αντιμετωπιστεί ως μια στρατηγική μετατόπισης προς δραστηριότητες υψηλότερης γνωσιακής έντασης ή υψηλότερης έντασης χρήσης άυλων, με στόχο τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητάς τους σε ΠΑΑ. Παρά το γεγονός πως το μοτίβο αυξανόμενης χρήσης υπηρεσιακών εισροών έχει καταγραφεί και διαχωριστεί από τη χρήση άλλων ενδιάμεσων εισροών (R.

Baldwin & Lopez-Gonzalez, 2015; Kowalski et al., 2015; Lanz & Mauer, 2015; López González et al., 2019; Miroudot & Cadestin, 2017; OECD, 2013a, 2013b), μέχρι στιγμής συσχετίζεται με κέρδη οργάνωσης του παγκόσμιου ιστού (Gereffi et al., 2005) και χρησιμοποιείται για να απεικονίσει τον συντονισμό της ανάθεσης στο εξωτερικό δραστηριοτήτων «βαριάς» παραγωγής και χαμηλής τεχνολογικής έντασης από τις οικονομίες «κέντρα συντονισμού» στα εκάστοτε «εργοστάσια» τους (R. Baldwin & Lopez-Gonzalez, 2015; López González et al., 2019). Επομένως, η σχετική βιβλιογραφία δεν έχει ακόμα παρουσιάσει εμπειρικά στοιχεία στο επίπεδο χώρας ή/και κλάδου πως η «υπηρεσιοποίηση» ενισχύει την ανταγωνιστικότητα των μεταποιητικών κλάδων.

Ωστόσο, ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός πως σχετικά στοιχεία έχουν παρουσιαστεί από την εμπειρική έρευνα εκτός του πλαισίου των ΠΑΑ, και συγκεκριμένα από μελέτες που έχουν καταγράψει της θετικές επιδράσεις των εισροών ΥΕΓ για τους μεταποιητικούς κλάδους-πελάτες τους, οι οποίες φαίνεται να ενισχύουν την οικονομική μεγέθυνση, την ανταγωνιστικότητά τους, αλλά και την καινοτομική τους απόδοση (Baker, 2007; Ciriaci et al., 2015; Crespi, 2007; Evangelista et al., 2013, 2015). Γενικότερα, οι προς-τα-πίσω παραγωγικές διασυνδέσεις (δηλαδή η χρήση εισροών) με κλάδους ΥΕΓ – συμπεριλαμβανομένων και αυτών που παράγουν άυλα – αποτελούν σημαντικούς παράγοντες που ενισχύουν τόσο τη συμμετοχή όσο και την ανταγωνιστικότητα σε ΠΑΑ, είτε πρόκειται για ανεπτυγμένες είτε για αναπτυσσόμενες χώρες (Bontadini, 2021; López González et al., 2019) και σίγουρα αποτελούν ένδειξη εξειδίκευσης σε δραστηριότητες υψηλής γνωσιακής έντασης που συγχρόνως συνδέονται με υψηλά κέρδη ΠΑ (Bontadini et al., 2022).

Επιστρέφοντας όμως στη «smile curve», οι R. Baldwin et al., (2014) παρουσίασαν ένα σημαντικό παράδοξο, το οποίο συνδέεται άμεσα με τους μεταποιητικούς κλάδους, τις στρατηγικές που υιοθετούν μέσω της «υπηρεσιοποίησης», και την πραγματική επίδραση αυτών των στρατηγικών στην ανταγωνιστικότητά τους. Συγκεκριμένα, αναφέρουν πως η φύση των δραστηριοτήτων που αναλαμβάνει κάθε μεταποιητικός κλάδος και το πώς αυτός χρησιμοποιεί τους παραγωγικούς του συντελεστές έχει σημαντικό αντίκτυπο στην ανταγωνιστικότητά του. Στο πλαίσιο αυτό, χρησιμοποιώντας τον διαχωρισμό χωρών σε «κέντρα συντονισμού» και «εργοστάσια» συγκεκριμένα για τις μεταποιητικές τους δραστηριότητες, προκύπτουν δύο χαρακτηριστικές περιπτώσεις. Πρώτον, μεταποιητικοί κλάδοι από «κέντρα συντονισμού» ενισχύουν συνεχώς τη γνωσιακή τους ένταση – μέσω της «υπηρεσιοποίησης» αλλά και με επενδύσεις σε εσωτερικές ικανότητες – για να εξασφαλίσουν καλύτερη τοποθέτηση στο παγκόσμιο παραγωγικό δίκτυο, αλλά ταυτόχρονα θυσιάζουν τον μεταποιητικό πυρήνα των δραστηριοτήτων τους, ο οποίος και μετατοπίζεται στο εξωτερικό. Δεύτερον, μεταποιητικοί κλάδοι από

οικονομίες «εργοστάσια» απορροφούν τη μετατοπισμένη στο εξωτερικό βιομηχανική παραγωγή και παράλληλα διαμορφώνουν σημαντική εξειδίκευση στις δραστηριότητές τους, εκμεταλλευόμενοι οικονομίες κλίμακας, παραγωγικές ικανότητες, αλλά και την τεχνογνωσία που αποκτούν. Ταυτόχρονα, η υψηλή τους εξειδίκευση σε τέτοιες δραστηριότητες σε συνδυασμό με τον έλεγχο των άυλων περιουσιακών στοιχείων από τα «κέντρα συντονισμού» (Durand & Milberg, 2020; Mudambi, 2008) αλλά και η χαμηλή εξειδίκευση των οικονομιών τους σε ΥΕΓ (Bontadini, 2021; Bontadini et al., 2022; Kowalski et al., 2015; López González et al., 2019; World Bank, 2020) τις οδηγούν στο να «παγιδευτούν» σε χαμηλής-ΠΑ δραστηριότητες, γεγονός που δυσχεραίνει τις δυνατότητες μετατόπισής τους σε περισσότερο προσοδοφόρα παραγωγικά στάδια.

Τα δύο μοτίβα που σκιαγραφήθηκαν παραπάνω αποτελούν τις δύο όψεις του «παράδοξου» της μεταποιητικής ανταγωνιστικότητας σε ΠΑΑ (R. Baldwin et al., 2014; R. Baldwin & Lopez-Gonzalez, 2015; Meng et al., 2020).¹¹⁵ Συγκεκριμένα για την ΕΕ, το παράδοξο αυτό αποκτά ιδιαίτερη σημασία μιας και πρόκειται για ένα ιδιαίτερο μείγμα τόσο «κέντρων συντονισμού» όσο και «εργοστασίων», και η ανταγωνιστικότητα των μεταποιητικών της κλάδων ενδεχομένως να επηρεάζεται με διαφορετικό τρόπο ανάλογα με τις δραστηριότητες που αναλαμβάνουν και τον τρόπο με τον οποίο συμμετέχουν σε ΠΑΑ. Επιπλέον, η τεχνολογική αναβάθμιση και η διαδικασία του οικονομικού «catch-up» που πραγματοποιούν οι χώρες της Ανατολικής Ασίας αποτελεί μια σημαντική εξωγενή απειλή της ευρωπαϊκής μεταποιητικής ανταγωνιστικότητας, καθώς χώρες και κλάδοι που αποτελούσαν παραδοσιακά «εργοστάσια» ευρωπαϊκών χωρών έχουν πλέον αποκτήσει σημαντική αναπτυξιακή δυναμική και παρουσιάζουν τάσεις ολοκλήρωσης σε δραστηριότητες υψηλότερης ΠΑ, χωρίς απαραίτητα να θυσιάζουν την εξειδίκευσή τους σε στάδια μαζικής παραγωγής (K. Lee, 2019). Η αναδιοργάνωση αυτή αναδεικνύει το γεγονός πως η μετατόπιση σε στάδια υψηλότερης ΠΑ συνδέεται με την αυξημένη χρήση άυλων εισροών, την τεχνολογική αλλά και την καινοτομική αναβάθμιση, ακόμα και στην περίπτωση αρχικής εξειδίκευσης σε παραδοσιακές δραστηριότητες χαμηλής τεχνολογικής έντασης.

6.3 Μεθοδολογία

6.3.1 Εμπειρικό πλαίσιο ανάλυσης

Βασιζόμενη στην αναλυτική συζήτηση σχετικά με την ανταγωνιστικότητα της ευρωπαϊκής μεταποιητικής βιομηχανίας σε ΠΑΑ και τη σημασία των άυλων εισροών που παρουσιάστηκε στην Ενότητα 6.2, η εμπειρική ανάλυση του παρόντος κεφαλαίου επιχειρεί να διερευνήσει τις επιδράσεις της χρήσης άυλων

¹¹⁵ Οι R. Baldwin et al., (2014) και Meng et al., (2020) αναφέρονται σε αυτό το παράδοξο με τον όρο «paradoxical pair of concerns».

εισορών αλλά και της προς-τα-πίσω (ΠτΠ) συμμετοχής σε ΠΑΑ στην ανταγωνιστικότητα των 18 διψήφιων κατά NACE Rev.2 μεταποιητικών κλάδων από τις χώρες της ΕΕ-27 και το ΗΒ στην περίοδο 2000-2014. Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, μια επιπλέον σημαντική διάσταση που επηρεάζει την ανταγωνιστικότητα των μεταποιητικών κλάδων είναι η καινοτομική τους δυναμική, η οποία επίσης εξετάζεται ως προσδιοριστικός παράγοντας στην παρούσα ανάλυση μέσω της χρήσης δεδομένων που σχετίζονται με τις αιτήσεις κατοχύρωσης πατεντών από τον κάθε κλάδο. Υιοθετώντας για κάθε μεταποιητικό κλάδο την οπτική του χρήστη, η χρήση δεδομένων ΠτΠ συμμετοχής σε ΠΑΑ και άυλων εισροών αποκτά ιδιαίτερη σημασία καθώς επιτρέπει την ξεχωριστή διερεύνηση των επιδράσεων των εισαγόμενων άυλων εισροών και τη σύγκρισή τους με τις αντίστοιχες των υπόλοιπων εισαγόμενων εισροών, οι οποίες και αποτυπώνονται από τον δείκτη ΠτΠ συμμετοχής σε ΠΑΑ που υπολογίζεται με τη μεθοδολογία των Wang et al., (2022). Προς αυτή την κατεύθυνση, αξιοποιούνται δεδομένα από το WIOD και τη GIOID σε ένα εμπειρικό πλαίσιο που αποτελείται από τρία στάδια:

- Στο πρώτο στάδιο, αξιοποιούνται δεδομένα έντασης χρήσης άυλων εισροών ως ποσοστό επί του συνόλου της ενδιάμεσης κατανάλωσης κάθε κλάδου για να αποτυπωθεί και να αναλυθεί η ποσοστιαία μεταβολή (αύξηση ή μείωση) από τους ευρωπαϊκούς μεταποιητικούς κλάδους στην εξεταζόμενη περίοδο. Η ανάλυση αυτή εστιάζει στη διάσταση της προέλευσης των άυλων εισροών με σκοπό να αναδείξει μοτίβα χρήσης των εισροών αυτών από μεταποιητικούς κλάδους διαφορετικής τεχνολογικής έντασης και πώς αυτά επηρεάστηκαν από τις διαφορετικές οικονομικές συνθήκες που επικρατούσαν σε 3 διαφορετικά χρονικά διαστήματα: α) την περίοδο 2000-2007 που αποτέλεσε μια περίοδο ανάπτυξης για τις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες, β) την περίοδο της οικονομικής κρίσης, η οποία ορίζεται στο διάστημα 2008-2010¹¹⁶, και γ) την περίοδο οικονομικής στασιμότητας (2011-2014) που ακολούθησε.
- Στο δεύτερο στάδιο, η περιγραφική ανάλυση επεκτείνεται μέσω του ελέγχου γραμμικής συσχέτισης μεταξύ των άυλων εισροών (εγχώριες και εισαγόμενες), της ΠτΠ συμμετοχής σε ΠΑΑ, μιας μεταβλητής εξειδίκευσης που χρησιμοποιείται ως μέτρο ανταγωνιστικότητας για κάθε κλάδο, αλλά και της καινοτομικής του δραστηριότητας. Η ανάλυση δίνει έμφαση στο κλαδικό επίπεδο με στόχο την ανάδειξη διαφορετικών μοτίβων (αν υπάρχουν) μεταξύ των συσχετίσεων των παραπάνω μεγεθών σε διαφορετικούς κλάδους.

¹¹⁶ Αναγνωρίζεται το γεγονός πως η διάρκεια των επιδράσεων της οικονομικής κρίσης ήταν διαφορετική για τις περισσότερες χώρες της ΕΕ (ανάμεσά τους και η Ελλάδα), ωστόσο το διάστημα αυτό επιλέγεται ως μια περίοδος κοινής ύφεσης τόσο στις εγχώριες οικονομίες όσο και στις χρηματαγορές.

- Τέλος, στο τρίτο στάδιο, τα παραπάνω μεγέθη ενσωματώνονται σε μια οικονομετρική εφαρμογή διαστρωματικά (για τα επιμέρους ζεύγη κλάδων και χωρών) και διαχρονικά (για την περίοδο 2000-2014) πινακοποιημένων δεδομένων τύπου πάνελ. Η ανάλυση αυτή πραγματοποιείται αρχικά για το σύνολο του εξεταζόμενου δείγματος αλλά και για δύο επιμέρους ομάδες χωρών, οι οποίες διαμορφώνονται σύμφωνα με την ένταση χρήσης άυλων εισροών και τις καινοτομικές τους δραστηριότητες. Αρχικά, τα κλαδικά δεδομένα κάθε χώρας ομαδοποιούνται στη συνολική μεταποιητική της βιομηχανία. Στη συνέχεια, υπολογίζεται ένας σταθμισμένος δείκτης της έντασης χρήσης άυλων εισροών και της καινοτομικής δραστηριότητας της συνολικής μεταποιητικής βιομηχανίας της κάθε χώρας, με στόχο την κατάταξη των χωρών σε δύο επιμέρους ομάδες, τις «καινοτόμες» χώρες (innovators) και τις χώρες «συναρμολογητές» (assemblers).¹¹⁷ Τέλος, η οικονομετρική εφαρμογή του παρόντος κεφαλαίου πραγματοποιείται ξεχωριστά και για τις δύο αυτές επιμέρους ομάδες.

Ο κατάλογος των μεταποιητικών κλάδων που λαμβάνονται υπόψη στην ανάλυση και η κατάταξή τους σε διαφορετικές ομάδες τεχνολογικής έντασης (σύμφωνα με το πρότυπο της Eurostat και του OECD) παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 6-2):

¹¹⁷ Μέσω αυτής της κατάταξης των συνολικών μεταποιητικών βιομηχανιών σε δύο ομάδες σύμφωνα με την καινοτομική τους δραστηριότητα, η εμπειρική ανάλυση αντικατοπτρίζει τη θεωρητική συζήτηση μεταξύ «κέντρων συντονισμού» και «εργοστασίων» που έλαβε χώρα στην Ενότητα 6.2 και επιτρέπει τη μελέτη των διαφορετικών επιδράσεων που ενδεχομένως να παρουσιάζουν οι εξεταζόμενοι προσδιοριστικοί παράγοντες στην ανταγωνιστικότητα των επιμέρους ομάδων.

Πίνακας 6-2: Μεταποιητικοί κλάδοι που αξιοποιούνται στην εμπειρική ανάλυση του Κεφαλαίου 6 και κατάταξη τεχνολογικής τους έντασης

Κωδικός κλάδου (NACE Rev. 2)	Περιγραφή δραστηριότητας (ΣΤΑΚΟΔ-08)	Κατάταξη τεχνολογικής έντασης (Eurostat και OECD)
C10-12	Βιομηχανία παραγωγής τροφίμων, ποτών, και προϊόντων καπνού	Χαμηλής τεχνολογικής έντασης
C13-15	Βιομηχανία παραγωγής κλωστοϋφαντουργικών υλών, ειδών ένδυσης, δέρματος και δερμάτινων υλικών	Χαμηλής τεχνολογικής έντασης
C16	Βιομηχανία ξύλου και κατασκευής προϊόντων ξύλου από φελλό, εκτός από έπιπλα, κατασκευή ειδών καθαθοποιίας και σπαρτοπλεκτικής	Χαμηλής τεχνολογικής έντασης
C17	Χαρτοποιία και κατασκευή χάρτινων προϊόντων	Χαμηλής τεχνολογικής έντασης
C18	Εκτυπώσεις και αναπαραγωγή προεγγεγραμμένων μέσων	Χαμηλής τεχνολογικής έντασης
C19	Βιομηχανία παραγωγής οπτάνθρακα και προϊόντων διύλισης πετρελαίου	Μεσαίας προς χαμηλής τεχνολογικής έντασης
C20	Βιομηχανία παραγωγής χημικών ουσιών και προϊόντων	Μεσαίας προς υψηλής τεχνολογικής έντασης
C21	Βιομηχανία παραγωγής βασικών φαρμακευτικών προϊόντων και φαρμακευτικών σκευασμάτων	Υψηλής τεχνολογικής έντασης
C22	Κατασκευή προϊόντων από ελαστικό (καουτσούκ) και πλαστικές ύλες	Μεσαίας προς χαμηλής τεχνολογικής έντασης
C23	Βιομηχανία παραγωγής άλλων μη μεταλλικών ορυκτών προϊόντων	Μεσαίας προς χαμηλής τεχνολογικής έντασης
C24	Βιομηχανία παραγωγής βασικών μετάλλων	Μεσαίας προς χαμηλής τεχνολογικής έντασης
C25	Κατασκευή μεταλλικών προϊόντων, με εξαίρεση τα μηχανήματα και τα είδη εξοπλισμού	Μεσαίας προς χαμηλής τεχνολογικής έντασης
C26	Κατασκευή ηλεκτρονικών υπολογιστών, ηλεκτρονικών και οπτικών προϊόντων	Υψηλής τεχνολογικής έντασης
C27	Κατασκευή ηλεκτρολογικού εξοπλισμού	Μεσαίας προς υψηλής τεχνολογικής έντασης
C28	Κατασκευή μηχανημάτων και ειδών εξοπλισμού π.δ.κ.α.	Μεσαίας προς υψηλής τεχνολογικής έντασης
C29	Κατασκευή μηχανοκίνητων οχημάτων, ρυμουλκούμενων και ημιρυμουλκούμενων οχημάτων	Μεσαίας προς υψηλής τεχνολογικής έντασης
C30	Κατασκευή λοιπού εξοπλισμού μεταφορών	Μεσαίας προς υψηλής τεχνολογικής έντασης
C31-32	Κατασκευή επίπλων και άλλες μεταποιητικές δραστηριότητες	Χαμηλής τεχνολογικής έντασης
C33	Επισκευή και εγκατάσταση μηχανημάτων και εξοπλισμού	Μεσαίας προς χαμηλής τεχνολογικής έντασης

Στις παρακάτω ενότητες περιγράφονται αναλυτικά οι μεταβλητές και το εμπειρικό μοντέλο του παρόντος κεφαλαίου.

6.3.2 Περιγραφή μεταβλητών

6.3.2.1 Ένταση χρήσης άυλων εισροών

Για την ποσοτικοποίηση των επιδράσεων των άυλων εισροών στην ανταγωνιστικότητα των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων, η ανάλυση αντλεί στοιχεία από τη βάση GIOID και συγκεκριμένα έναν δείκτη τριών διαστάσεων που αποτυπώνει την ένταση χρήσης άυλων εισροών σε σχέση με τις άλλες εισροές που χρησιμοποιεί ο κάθε μεταποιητικός κλάδος στην παραγωγή του. Συγκεκριμένα, ο δείκτης υπολογίζει το μερίδιο άυλων εισροών στο σύνολο της ενδιάμεσης κατανάλωσης κάθε μεταποιητικού κλάδου, λαμβάνοντας υπόψη τη διάσταση της προέλευσης αυτών των εισροών. Έτσι, αντικατοπτρίζει το γνωστικό περιεχόμενο του παραγωγικού μείγματος του κάθε κλάδου και ταυτόχρονα εκμηδενίζει τις επιδράσεις που ενδεχομένως θα είχε μια μεμονωμένη αύξηση (ή μείωση) των άυλων εισροών ή της ενδιάμεσης κατανάλωσης του κλάδου, εισάγοντας έναν σχετικό όρο που τα λαμβάνει υπόψη από κοινού. Επιπροσθέτως, μέσω του λόγου αυτού εκμηδενίζονται και οι διαχρονικές επιδράσεις των τιμών εφόσον ισχύει η υπόθεση πως οι άυλες εισροές (εγχώριες και εισαγόμενες) μοιράζονται κοινό συντελεστή αποπληθωρισμού με το σύνολο των εισροών που χρησιμοποιεί ο κάθε κλάδος. Ο δείκτης αυτός είναι διαθέσιμος απευθείας από τη βάση GIOID και οι 3 διαστάσεις του παρουσιάζονται στις ακόλουθες εξισώσεις:

$$t_intan_{i,c,t} = \frac{I_{i,c,t}^{total}}{Z_{i,c,t}} \quad (6 - 1)$$

$$d_intan_{i,c,t} = \frac{I_{i,c,t}^{domestic}}{Z_{i,c,t}} \quad (6 - 2)$$

$$m_intan_{i,c,t} = \frac{I_{i,c,t}^{imported}}{Z_{i,c,t}} \quad (6 - 3)$$

όπου ο όρος $t_intan_{i,c,t}$ περιγράφει το μερίδιο συνολικών άυλων εισροών ($I_{i,c,t}^{total}$) στη συνολική ενδιάμεση κατανάλωση ($Z_{i,c,t}$) του μεταποιητικού κλάδου i της χώρας c στη χρονική στιγμή t , ο όρος $d_intan_{i,c,t}$ αναφέρεται στο αντίστοιχο μερίδιο εγχώριων άυλων εισροών ($I_{i,c,t}^{domestic}$) και όρος $m_intan_{i,c,t}$ στο μερίδιο εισαγόμενων άυλων εισροών ($I_{i,c,t}^{imported}$).

6.3.2.2 Καινοτομική δραστηριότητα

Για την παραμετροποίηση της καινοτομικής δραστηριότητας, αξιοποιούνται τα δεδομένα που παρουσιάστηκαν προηγουμένως στην Ενότητα 6.2.2 και τον Πίνακα 6-1, τα οποία και αντιστοιχούν σε αιτήσεις κατοχύρωσης πατεντών στο EPO από τους μεταποιητικούς κλάδους του δείγματος στην περίοδο

2000-2013, και αντλούνται από τη βάση GIOID. Η χρήση στατιστικών που σχετίζονται με τις πατέντες για την προσομοίωση του καινοτομικού αποτελέσματος έχει τις ρίζες της στη θεμελιώδη μελέτη των Pakes & Griliches, (1984), και τα δεδομένα αυτά θεωρούνται αξιόπιστα για την εκτίμηση της τεχνολογικής καινοτομίας μεταποιητικών κλάδων (Danguy, 2017). Πέραν αυτού, οι πατέντες μπορούν να αποτελέσουν σημαντική ένδειξη της γνωσιακής βάσης αλλά και του γνωσιακού αποθέματος που έχει στη διάθεσή του κάθε μεταποιητικός κλάδος, δίνοντας ταυτόχρονα σημαντικές πληροφορίες σχετικά με το τεχνολογικό του καθεστώς (regime) αλλά και την τεχνολογική του τροχιά/πορεία (trajectory) (Breschi et al., 2000; Corrocher et al., 2021).¹¹⁸

6.3.2.3 Προς-τα-πίσω συμμετοχή σε παγκόσμιες αλυσίδες αξίας

Για τη μέτρηση της ΠτΠ συμμετοχής σε ΠΑΑ, η εμπειρική ανάλυση του κεφαλαίου αξιοποιεί τον δείκτη ΠτΠ συμμετοχής σε ΠΑΑ που αναπτύχθηκε στο Κεφαλαίο 3 της διατριβής και βασίζεται στη μεθοδολογία ανάλυσης διαχωρισμού που ανέπτυξαν οι Wang et al., (2022). Η συγκεκριμένη προσέγγιση υιοθετεί την οπτική του χρήστη, οποία και αποκτά ιδιαίτερη σημασία για τους λόγους που αναφέρονται στην Ενότητα 6.3.1. Ο δείκτης αυτός παρουσιάζεται στην Εξ. 6-4 και περιγράφει την εισαγόμενη μέσω ενδιάμεσων εισροών ΠΑ η οποία καταναλώνεται πλήρως εγχώρια από τον κάθε κλάδο. Πρόκειται δηλαδή για ΠΑ από το εξωτερικό που είναι ενσωματωμένη στην τελική του κατανάλωση, είτε αυτή απευθύνεται στην εγχώρια αγορά είτε σε αγορές του εξωτερικού μέσω εξαγωγών τελικών προϊόντων.¹¹⁹ Η ποσότητα αυτή για κάθε κλάδο i σε κάθε χώρα c περιγράφεται από τον όρο $Y_GVC_{i,c,t}$ και εκφράζεται ως ποσοστό της συνολικής αξίας της τελικής του κατανάλωσης ($Y_{i,c,t}$).

$$GVC_B_{i,c,t} = \frac{Y_GVC_{i,c,t}}{Y_{i,c,t}} \quad (6 - 4)$$

6.3.2.4 Κλαδική εξειδίκευση

Όσον αφορά τη μέτρηση της ανταγωνιστικότητας των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων, υιοθετείται ένας δείκτης εξειδίκευσης (specialization) που δίνει έμφαση στις επιδόσεις παραγωγής ΠΑ από κάθε μεταποιητικό κλάδο, έχοντας ως στόχο να αποδώσει τη συνεισφορά των άυλων εισροών, της ΠτΠ

¹¹⁸ Σε αυτό το σημείο αξίζει να αναφερθεί πως παράλληλα των πολλών τους πλεονεκτημάτων, οι πατέντες εμφανίζουν και σημαντικά μειονεκτήματα ως μεταβλητές προσομοίωσης της καινοτομίας (Antonelli et al., 2022; Griliches, 1990; Watanabe et al., 2001), τα οποία και θα συζητηθούν αναλυτικά στο Κεφάλαιο 7.

¹¹⁹ Αξίζει να σημειωθεί πως η εισαγόμενη ΠΑ περιλαμβάνει επίσης και ένα συγκεκριμένο μερίδιο εγχώριας ΠΑ που επιστρέφει στη χώρα προέλευσής της μέσω εισαγωγών ενδιάμεσων προϊόντων για να ικανοποιήσει την τελική της ζήτηση. Ωστόσο, όπως αναφέρεται και στην Ενότητα 3.4.2, η συγκεκριμένη ποσότητα είναι συγκριτικά αμελητέα σε σχέση με την ποσότητα εισαγόμενης ΠΑ και επομένως δεν λαμβάνεται υπόψη στην ερμηνεία των αποτελεσμάτων.

συμμετοχής σε ΠΑΑ αλλά και της καινοτομικής δυναμικής κάθε κλάδου στα κέρδη που αυτός αποκομίζει από τη συμμετοχή του στον παγκόσμιο παραγωγικό ιστό, τα οποία και είναι εύλογο να μετρηθούν σε όρους ΠΑ. Στο πλαίσιο αυτό, μια ορθή επιλογή αποτελεί ένας δείκτης εξειδίκευσης που να αποδίδει το μερίδιο συμμετοχής κάθε κλάδου στην αξία του προϊόντος του και παράλληλα να παρέχει το κατάλληλο πλαίσιο για τη σύγκριση αυτής της συμμετοχής με αντίστοιχους κλάδους από άλλες οικονομίες. Επομένως, επιλέγεται ένας σχετικός δείκτης τύπου Balassa, (1965)¹²⁰, ο οποίος μετρά τη συνεισφορά των συντελεστών παραγωγής κάθε κλάδου (δηλ., την ΠΑ του) ως προς την αξία της τελικής εκροής του και την αντιπαραβάλλει με την αντίστοιχη συνεισφορά του μέσου παγκόσμιου κλάδου, υπολογίζοντας τον μεταξύ τους λόγο στην Εξ. 6-5:

$$Sp_{i,c,t} = \frac{\frac{VA_{i,c,t}}{X_{i,c,t}}}{\frac{VA_{i,w,t}}{X_{i,w,t}}} \quad (6 - 5)$$

όπου ο όρος $Sp_{i,c,t}$ αναφέρεται στην εξειδίκευση του κλάδου i της χώρας c , διαιρώντας τον λόγο της ΠΑ ($VA_{i,c,t}$) προς την τελική του εκροή ($X_{i,c,t}$) με τον αντίστοιχο λόγο του μέσου παγκόσμιου (w) κλάδου i .

Μια άμεση οικονομική ερμηνεία αυτού του δείκτη υποδεικνύει πως πρόκειται για έναν δείκτη αποδοτικότητας (efficiency) της χρήσης των πρωτογενών συντελεστών κάθε κλάδου του δείγματος σε σχέση με τη χρήση ενδιάμεσων εισροών. Πιο αναλυτικά, περισσότερο εξειδικευμένοι μεταποιητικοί κλάδοι αναμένεται να συνεισφέρουν περισσότερο στη συνολική αξία των προϊόντων τους (εκροή) σε σχέση με τον παγκόσμιο μέσο, με αποτέλεσμα ο δείκτης να λαμβάνει τιμές μεγαλύτερες του 1. Επομένως, μέσω της χρήσης ενός τέτοιου δείκτη είναι δυνατή η οικονομετρική εκτίμηση των επιδράσεων που έχουν οι άυλες εισροές στην εξειδίκευση κάθε μεταποιητικού κλάδου, καθώς αυτές προέρχονται από εξειδικευμένους κλάδους-παραγωγούς άυλων (επιλεγμένες ΥΕΓ) και μπορούν να θεωρηθούν ως εξωγενείς σε σχέση με τους συντελεστές παραγωγής (κεφάλαιο και εργασία προς τη δημιουργία ΠΑ) που ο κάθε κλάδος χρησιμοποιεί.

¹²⁰ Οι δείκτες τύπου Balassa χρησιμοποιούνται ως δείκτες συγκριτικού ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος (revealed comparative advantage) σε εφαρμογές της Διεθνούς Οικονομικής και σε μελέτες ανταγωνιστικότητας με σκοπό την πληροφόρηση αποφάσεων βιομηχανικής, εμπορικής, και γενικότερα οικονομικής πολιτικής με χρήσιμα ποσοτικά στοιχεία. Προσφάτως, τέτοιοι δείκτες έχουν εφαρμοστεί και σε μελέτες ανταγωνιστικότητας στο πλαίσιο των ΠΑΑ (Bontadini, 2021; Dimas, Caloghirou, et al., 2021; Koorman et al., 2014). Θα πρέπει να σημειωθεί πως παρά το γεγονός πως οι δείκτες αυτοί αφορούν συνήθως τις ακαθάριστες εξαγωγές ενός κλάδου ή/και χώρας, ο δείκτης που προτείνεται στην παρούσα διατριβή και στη βάση GIOID εντάσσεται στην ευρύτερη κατηγορία τους καθώς παρέχει μια συγκριτική (σχετική) αξιολόγηση της συνεισφοράς των συντελεστών παραγωγής κάθε κλάδου στη συνολική αξία του προϊόντος τους.

Από την άλλη πλευρά, μια διαφορετική και ελαφρώς διφορούμενη ερμηνεία αυτού του δείκτη σχετίζεται με την τοποθέτηση των μεταποιητικών κλάδων σε ΠΑΑ. Συγκεκριμένα, ο αριθμητής στην Εξ. 6-5 αντιστοιχεί στον δείκτη downstreamness των Fally, (2012), R. E. Miller & Temurshoev, (2017) και Antràs & Chor, (2018), ο οποίος είναι ένας δείκτης τοποθέτησης (positioning) σε ΠΑΑ και αποτυπώνει το πόσο κατάντη (downstream) είναι ο εν λόγω κλάδος στις ΠΑΑ που συμμετέχει μετρώντας την «απόστασή του» από τους πρωτογενείς συντελεστές παραγωγής που χρησιμοποιεί. Αυτή η ερμηνεία υποδηλώνει πως κλάδοι που θεωρούνται τοποθετημένοι σε κατάντη δραστηριότητες χρησιμοποιούν αρκετά μεγάλα ποσοστά ενδιάμεσων εισροών σε σχέση με τους δικούς τους παραγωγικούς συντελεστές, με αποτέλεσμα ο αριθμητής της Εξ. 6-5 να μειώνεται. Μάλιστα η επίδραση αυτή είναι ακόμη μεγαλύτερη όταν οι εισροές αυτές προέρχονται από κλάδους με εκτεταμένη χρήση ενδιάμεσων εισροών και οι ίδιοι (Antràs & Chor, 2018). Μια φυσική υπόθεση που συνοδεύει την παραπάνω ερμηνεία είναι πως κατάντη κλάδοι αναμένεται να εμπλέκονται έντονα σε ΠτΠ παραγωγικές διασυνδέσεις (και άρα συμμετοχή) σε ΠΑΑ, καθώς αναμένεται να ενσωματώνουν σημαντικές ποσότητες ενδιάμεσων εισροών – συμπεριλαμβανομένων και των άυλων εισροών (εγχώριων και εισαγόμενων) – στην παραγωγή τους. Παρά το γεγονός πως προσφέρει σημαντικές ενδείξεις, ο αριθμητής της Εξ. 6-5 δεν μπορεί να παρέχει αξιόπιστα στοιχεία σχετικά με το επιχείρημα της τοποθέτησης που αναπτύχθηκε προηγουμένως, καθώς δεν μπορεί να προσδιορίσει σωστά περιπτώσεις κλάδων που ενώ χρησιμοποιούν σημαντικές ποσότητες ενδιάμεσων εισροών στην παραγωγή τους και εμπλέκονται σε ισχυρές και πολλαπλές παραγωγικές διασυνδέσεις με ανάντη προμηθευτές τους, ταυτόχρονα συνεισφέρουν οι ίδιοι πολύ μεγάλη ΠΑ στην αξία του τελικού προϊόντος τους, η οποία ξεπερνά κατά πολύ αυτή των ενδιάμεσων εισροών που χρησιμοποιούν.

Συνοψίζοντας, στο πλαίσιο της παρούσας ανάλυσης, ο δείκτης της Εξ. 6-5 αντιμετωπίζεται ως δείκτης εξειδίκευσης που αποτυπώνει τη σχετική απόδοση κάθε εθνικού κλάδου του δείγματος. Επομένως, μεγαλύτερα ποσοστά συνεισφοράς ΠΑ στη συνολική αξία της εκροής του σε σχέση με τη συνεισφορά του αντίστοιχου παγκόσμιου μεταποιητικού κλάδου (δηλ., τιμές μεγαλύτερες του 1) υποδηλώνουν μεγαλύτερη εξειδίκευση του προς εξέταση εθνικού κλάδου στην εν λόγω δραστηριότητα.

6.3.3 Οικονομετρική ανάλυση

6.3.3.1 Το βασικό οικονομετρικό μοντέλο

Σύμφωνα με τη θεωρητική συζήτηση που παρουσιάστηκε στην Ενότητα 6.2, οι παραπάνω μεταβλητές ενσωματώνονται σε ένα οικονομετρικό μοντέλο τύπου πάνελ, όπου η ένταση χρήσης άυλων εισροών, η

ΠτΠ συμμετοχή σε ΠΑΑ, και η καινοτομική δραστηριότητα αποτελούν τις επεξηγηματικές μεταβλητές του δείκτη εξειδίκευσης κάθε κλάδου.

Ο δείκτης κλαδικής εξειδίκευσης που παρουσιάστηκε στην Ενότητα 6.3.2 βασίζεται στην ΠΑ κάθε μεταποιητικού κλάδου, επομένως η αξιοποίηση της έντασης χρήσης άυλων εισροών ως προσδιοριστικό παράγοντα εφάπτεται εμμέσως σε ένα σημαντικό σώμα μελετών που, βασιζόμενες σε θεωρητικά υποδείγματα οικονομικής μεγέθυνσης (τα οποία συνήθως ξεκινούν από συναρτήσεις παραγωγής) έχουν διερευνήσει και αναδείξει τη σημαντική συνεισφορά των επενδύσεων σε άυλα περιουσιακά στοιχεία στην ενίσχυση της παραγωγικότητας εργασίας¹²¹ στην ΕΕ και τις ΗΠΑ, τόσο σε επίπεδο χώρας όσο και κλάδου (Adarov et al., 2022; Corrado et al., 2009, 2013, 2022; Dimas, Roth, et al., 2023; Niebel et al., 2017; Piekkola, 2018; Roth, 2020; Roth & Thum, 2013).¹²² Υπό το πρίσμα της αντιμετώπισης των άυλων ως παραγωγικές εισροές από κλάδους ΥΕΓ, η αντιμετώπιση της χρήσης τους ως προσδιοριστικό παράγοντα της εξειδίκευσης εντάσσεται εμμέσως και σε ένα διαφορετικό βιβλιογραφικό ρεύμα, το οποίο έχει μελετήσει και αναδείξει τη συνεισφορά εισροών ΥΕΓ (γενικά) στην παραγωγικότητα ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων και γενικότερα της συνολικής οικονομίας, χρησιμοποιώντας αντίστοιχες προσεγγίσεις συναρτήσεων παραγωγής (Baker, 2007; Crespi, 2007; Di Cagno & Meliciani, 2005; Windrum & Tomlinson, 1999).

Περνώντας στη συμμετοχή σε ΠΑΑ, αρκετές μελέτες έχουν πρόσφατα διερευνήσει τις επιδράσεις στην παραγωγικότητα. Η αρχή έγινε από τη μελέτη των C. Criscuolo & Timmis, (2017), οι οποίοι βασίστηκαν σε μια πληθώρα μακροοικονομικών και μικροοικονομικών μελετών σχετικά με τις επιδράσεις των εισαγόμενων εισροών και της εμπορικής δραστηριότητας στην οικονομική απόδοση για να αναγνωρίσουν ορισμένα βασικά κανάλια μέσω των οποίων η συμμετοχή σε ΠΑΑ ενισχύει την παραγωγικότητα. Αυτά περιλαμβάνουν την πρόσβαση σε εισαγόμενες εισροές υψηλής ποιότητας, κέρδη εξειδίκευσης, γνωσιακές εξωτερικές επιδράσεις (spillovers) και θετικές επιδράσεις που προκύπτουν από τον διεθνή ανταγωνισμό μέσω της πρόσβασης σε διεθνείς αγορές. Αρκετές μελέτες διερεύνησαν αυτά τα κανάλια σε εμπειρικές αναλύσεις μέσω εκτεταμένων συναρτήσεων παραγωγής, και στις περισσότερες των περιπτώσεων ανέδειξαν μια θετική επίδραση της συμμετοχής σε ΠΑΑ στην παραγωγικότητα (εργασίας) (Adarov et al., 2022; Constantinescu et al., 2019; Jona-Lasinio & Meliciani, 2019; Pahl & Timmer, 2020). Όσον αφορά την καινοτομία, η χρήση στατιστικών που σχετίζονται με πατέντες είναι

¹²¹ Ως παραγωγικότητα εργασίας ορίζεται ο λόγος της ΠΑ προς κάποιο μέγεθος μέτρησης του συντελεστή της εργασίας, με πιο συνηθισμένες επιλογές των αριθμό εργαζομένων και τις ώρες εργασίας.

¹²² Εκτενέστερη συζήτηση για τη σχέση μεταξύ άυλων περιουσιακών στοιχείων και παραγωγικότητας παρατίθεται στο Κεφάλαιο 4.

παγιωμένη πρακτική στην εμπειρική έρευνα και η συνεισφορά της στην παραγωγικότητα έχει παγιωθεί από τη χρήση της «εξίσωσης καινοτομίας» (innovation equation) από τους Crepon et al., (1998) και το γενικότερο πλαίσιο της συνάρτησης παραγωγής γνώσης και της σύνδεσής της με τη συνάρτηση παραγωγής (Antonelli et al., 2022; Giotopoulos et al., 2022; Montresor & Vezzani, 2015; Verba, 2022).¹²³

Αντλώντας στοιχεία από τις παραπάνω πηγές, οι παραπάνω μεταβλητές εισάγονται σε ένα οικονομετρικό μοντέλο το οποίο σχηματίζεται σύμφωνα με τα θεωρητικά σημεία που αναδείχθηκαν στην Ενότητα 6.2. Το μοντέλο αυτό δεν βασίζεται σε κάποιο θεωρητικό υπόδειγμα, καθώς η συμμετοχή σε ΠΑΑ και η χρήση άυλων περιουσιακών στοιχείων δεν έχουν ακόμα ενσωματωθεί σε υποδείγματα ανταγωνιστικότητας της ευρύτερης παραδοσιακής θεώρησης του διεθνούς εμπορίου στη βιβλιογραφία της Διεθνούς Οικονομικής (Antràs, 2020; Fu & Ghauri, 2021). Αντίστοιχες πρακτικές ακολούθησαν στις μελέτες τους πάνω στη θεματολογία των ΠΑΑ και των άυλων περιουσιακών στοιχείων οι Fernandes et al., (2022), Jona-Lasinio et al., (2019), K. Lee et al., (2018), και Tsakanikas et al., (2020). Οι παραπάνω μεταβλητές συμπληρώνονται με μεταβλητές ελέγχου που αποτυπώνουν ορισμένα κλαδικά και εθνικά χαρακτηριστικά που ενδεχομένως να ενισχύουν την εξειδίκευση κάθε κλάδου, όπως η ένταση χρήσης παγίου κεφαλαίου, το σχετικό του μέγεθος, οι γενικότερες μακροοικονομικές συνθήκες της κάθε χώρας, κ.α. Το βασικό οικονομετρικό μοντέλο παρουσιάζεται στην Εξ. 6-6:

$$Sp_{i,c,t} = \alpha_0 + \sum_j \beta_j X_{j,i,c,t} + \lambda_i + \lambda_c + \lambda_t + \varepsilon_{i,c,t} \quad (6 - 6)$$

όπου ο όρος $X_{j,i,c,t}$ αποτελεί το διάνυσμα j ανεξάρτητων μεταβλητών για κάθε κλάδο i της κάθε χώρας c , που περιλαμβάνονται στο μοντέλο (Εξ. 7):

$$X_{i,c,t} = (t_intan_{i,c,t}, d_intan_{i,c,t}, m_intan_{i,c,t}, GVC_B_{i,c,t-1}, p_{i,c,t}, k_{i,c,t}, s_{i,c,t}, M_{c,t}) \quad (6 - 7)$$

Αναλυτικά, η λίστα των μεταβλητών της Εξ. 6-7 περιλαμβάνει τους όρους $t_intan_{i,c,t}$, $d_intan_{i,c,t}$ και $m_intan_{i,c,t}$ που αντιστοιχούν στη συνολική, την εγχώρια και την εισαγόμενη ένταση χρήσης άυλων εισροών. Επίσης, περιλαμβάνει τον όρο $GVC_B_{i,c,t-1}$ που αντιστοιχεί στην ΠτΠ συμμετοχή σε ΠΑΑ με χρονική υστέρηση μιας περιόδου ($t - 1$), καθώς σύμφωνα με τους Constantinescu et al., (2019), τα κέρδη από τη συμμετοχή σε ΠΑΑ δεν αποκομίζονται άμεσα. Για τη μέτρηση της έντασης χρήσης παγίου κεφαλαίου σε κάθε κλάδο, αξιοποιούνται στοιχεία αποθέματος παγίου κεφαλαίου (gross fixed capital stock) από τους κοινωνικοοικονομικούς λογαριασμούς (socioeconomic accounts – SEA) του WIOD, και συγκεκριμένα της έκδοσης του 2016 (Timmer et al., 2015), και υπολογίζεται ο λόγος του αποθέματος

¹²³ Περισσότερες λεπτομέρειες για το συγκεκριμένο πλαίσιο θα συζητηθούν στο Κεφάλαιο 7.

κεφαλαίου ως προς τη συνολική εκροή του κάθε κλάδου ($k_{i,c,t}$). Η μεταβλητή ελέγχου που αποτυπώνει το μέγεθος κάθε κλάδου ($s_{i,c,t}$) υπολογίζεται από τους κοινωνικοοικονομικούς λογαριασμούς του WIOD και απεικονίζει το μερίδιο της ΠΑ κάθε μεταποιητικού κλάδου στη συνολική ΠΑ της μεταποιητικής βιομηχανίας της χώρας του. Ο λόγος αυτός επιτρέπει – πέραν της απεικόνισης του μεγέθους κάθε κλάδου – την παραμετροποίηση της σχετικής σημαντικότητάς του στην εγχώρια μεταποιητική βιομηχανία. Επιπλέον, με στόχο την καλύτερη απεικόνιση της καινοτομικής δραστηριότητας κάθε κλάδου και της ευθυγράμμισης της συγκεκριμένης μεταβλητής με τις υπόλοιπες που εισάγονται στο μοντέλο, ο δείκτης $p_{i,c,t}$ περιγράφει τον λόγο των αιτήσεων κατοχύρωσης πατεντών προς τη συνολική εκροή κάθε κλάδου.¹²⁴

Για την κάλυψη διαφόρων επιδράσεων που σχετίζονται με το μακροοικονομικό περιβάλλον και οικονομικό κλίμα της χώρας, εισάγεται επίσης η μεταβλητή $M_{c,t}$, η οποία αντιστοιχεί στον ρυθμό μεταβολής τους ΑΕΠ της κάθε χώρας c από τη στιγμή $t - 1$ στη χρονική στιγμή t , σε ισοτιμίες αγοραστικής δύναμης (purchasing power parity – PPS) και με δεδομένα που προκύπτουν από τη Eurostat. Όλες οι μεταβλητές του μοντέλου λαμβάνονται σε φυσικούς λογαρίθμους (\ln) με απώτερο σκοπό την ερμηνεία των συντελεστών του μοντέλου ως μέτρα ελαστικότητας, καθώς επίσης και την ομαλοποίηση των δεδομένων μέσω της ελαχιστοποίησης των επιδράσεων που μπορούν να προκύψουν από ακραίες τιμές (Wooldridge, 2010). Τέλος, το μοντέλο επεκτείνεται επίσης και με ορισμένες ψευδο-μεταβλητές που απεικονίζουν την παρουσία σταθερών επιδράσεων ανά κλάδο (λ_i), χώρα (λ_c), και έτος (λ_t), ενώ ο όρος $\varepsilon_{i,c,t}$ αποτελεί το σφάλμα/κατάλοιπο της εκτίμησης με κανονικές ιδιότητες.¹²⁵

6.3.3.2 Η κατασκευή των επιμέρους ομάδων του δείγματος

Έχοντας ως στόχο την καλύτερη ερμηνεία των οικονομετρικών αποτελεσμάτων και τη σύνδεσή τους με τη θεωρητική συζήτηση του κεφαλαίου, αξιοποιούνται από κοινού τα δεδομένα συνολικής έντασης χρήσης άυλων εισροών ($t_intan_{i,c,t}$) και σχετικής καινοτομικής δραστηριότητας ($p_{i,c,t}$) των συνολικών μεταποιητικών βιομηχανιών των επιμέρους χωρών που λαμβάνονται υπόψη στην ανάλυση, για την κατασκευή ενός σταθμισμένου δείκτη που οδηγεί στην κατάταξη των χωρών σε «καινοτόμες» και «συναρμολογητές» σύμφωνα με την δραστηριότητα της μεταποιητικής τους βιομηχανίας στην περίοδο 2000-2014. Συγκεκριμένα, η ένταση χρήσης άυλων εισροών λαμβάνει συντελεστή βάρους 0.3 και η

¹²⁴ Με σκοπό την κατασκευή ενός ισχυρώς ισορροπημένου (strongly balanced) πάνελ για τις οικονομετρικές εκτιμήσεις, η διαθέσιμη χρονοσειρά αιτήσεων κατοχύρωσης πατεντών στο EPO (2000-2013, 14 χρόνια) αξιοποιείται για την πρόβλεψη των αντίστοιχων αιτήσεων κάθε κλάδου το 2014, μέσω της μεθόδου πρόβλεψης του Holt, (2004). Έτσι, προκύπτει ένα πλήρες πάνελ με παρατηρήσεις για κάθε έτος στο διάστημα 2000-2014.

¹²⁵ Δηλαδή, η μορφή της κατανομής του ως τυχαία μεταβλητή είναι κανονική και τα επιμέρους σφάλματα είναι ανεξάρτητα μεταξύ τους και ακολουθούν όλα την ίδια κατανομή (independent and identically distributed – iid).

καινοτομική δραστηριότητα 0.7, καθώς ένας δείκτης που καθορίζει την καινοτομικότητα μιας βιομηχανίας είναι φυσικό να δίνει μεγαλύτερη έμφαση στο καινοτομικό της αποτέλεσμα παρά στις καινοτομικές της εισροές. Οι χώρες που καταλαμβάνουν τις 10 πρώτες θέσεις στην κατάταξη που διαμορφώνεται σύμφωνα με τα αποτελέσματα του δείκτη χαρακτηρίζονται ως «καινοτόμες», ενώ οι υπόλοιπες ως «συναρμολογητές».

Ο εκτεταμένος κατάλογος των χωρών που αξιοποιούνται στην ανάλυση παρατίθεται στο Παράρτημα Α. Η κατάταξη των χωρών σε «καινοτόμες» και «συναρμολογητές» παρουσιάζεται στον Πίνακα 6-3 ενώ τα αναλυτικά αποτελέσματα του σταθμισμένου δείκτη και η σχετική κατάταξη των χωρών παρουσιάζονται στο Παράρτημα Γ. Σημειώνεται πως οι παρατηρήσεις των μεταποιητικών κλάδων της Κύπρου, του Λουξεμβούργου και της Μάλτας δεν συμπεριλαμβάνονται στην κατηγοριοποίηση λόγω περιορισμένων μεταποιητικών δραστηριοτήτων και σχεδόν μηδενικής καινοτομικής δραστηριότητας. Ωστόσο, λαμβάνονται υπόψη κανονικά στο συνολικό δείγμα. Μια επιπλέον διορθωτική κίνηση είναι η μετακίνηση της Ιρλανδίας στην ομάδα των χωρών «συναρμολογητών» παρά την υψηλή της ένταση χρήσης άυλων εισροών και κατ' επέκταση την υψηλή της κατάταξη σύμφωνα με τον σταθμισμένο δείκτη, καθώς η χώρα εμφανίζει σημαντικά περιορισμένη καινοτομική δραστηριότητα παρά την υψηλή γνωσιακή της ένταση.

Επομένως, το βασικό οικονομετρικό μοντέλο εξετάζεται τόσο πάνω στο συνολικό δείγμα, το οποίο περιλαμβάνει τους 19 μεταποιητικούς κλάδους της ΕΕ-27 και του ΗΒ στην περίοδο 2000-2014, αλλά και στα δύο επιμέρους δείγματα των «καινοτόμων» χωρών και των χωρών «συναρμολογητών» από τα οποία αποκλείονται η Κύπρος, το Λουξεμβούργο και η Μάλτα, έχοντας ως στόχο να αναδείξει διαφορές στην επίδραση των άυλων εισροών και της ΠτΠ συμμετοχής σε ΠΑΑ μεταξύ ευρωπαϊκών οικονομιών των οποίων οι μεταποιητικοί κλάδοι εμφανίζουν διαφορετικά χαρακτηριστικά και μοτίβα εξειδίκευσης.

Πίνακας 6-3: Κατάταξη χωρών σε «καινοτόμες» και «συναρμολογητές» σύμφωνα με την καινοτομική και γνωσιακή ένταση της μεταποιητικής τους βιομηχανίας στην περίοδο 2000-2014. Πηγή: Tsakanikas et al., (2022), προσαρμογή από τον συγγραφέα.

Χώρες	Κατηγοριοποίηση
Γαλλία, Ολλανδία, Σουηδία, Γερμανίας, Φινλανδία, Δανία, Ην. Βασίλειο, Ιταλία, Αυστρία, Βέλγιο	<i>Καινοτόμες (Innovators)</i>
Ιρλανδία, Ουγγαρία, Σλοβενία, Ισπανία, Ελλάδα, Πορτογαλία, Κροατία, Ρουμανία, Λετονία, Τσεχία, Σλοβακία, Βουλγαρία, Λιθουανία	<i>Συναρμολογητές (Assemblers)</i>

6.3.3.3 Μέθοδος οικονομετρικής εκτίμησης

Για την εμπειρική διερεύνηση του μοντέλου της Εξ. 6-6 αναπτύχθηκε η εξής στρατηγική οικονομετρικής εκτίμησης. Αρχικά, διενεργήθηκε ο έλεγχος Langrange Multiplier test (BP-LM test) (Breusch & Pagan, 1980) για να εξεταστεί το ενδεχόμενο τα κατάλοιπα της απλής εκτίμησης μέσω της μεθόδου ελαχίστων τετραγώνων (ordinary least squares – OLS) να περιλαμβάνουν κλαδικές επιδράσεις (sector-specific components). Η παρουσία κλαδικών επιδράσεων στα κατάλοιπα του μοντέλου επιβεβαιώθηκε από τα αποτελέσματα του ελέγχου, επομένως η εκτίμηση του μοντέλου θα πρέπει να πραγματοποιηθεί μέσω συγκεκριμένης μεθόδου για δεδομένα τύπου πάνελ (Wooldridge, 2010). Για την επιλογή της κατάλληλης μεθόδου διενεργείται ο τροποποιημένος έλεγχος Hausman για δεδομένα τύπου πάνελ (Hausman, 1978; Wooldridge, 2010), ο οποίος καθορίζει την επιλογή μεταξύ εκτιμητών σταθερών επιδράσεων (fixed effects, εφεξής για συντομία FE) και τυχαίων επιδράσεων (random effects, εφεξής για συντομία RE). Η μηδενική υπόθεση του τροποποιημένου ελέγχου θεωρεί πως οι εκτιμητές RE είναι τουλάχιστον το ίδιο συνεπείς (consistent) με τους αντίστοιχους FE, και επομένως επιλέγονται λόγω μεγαλύτερης αποδοτικότητας (efficiency). Η απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης συνεπάγεται πως η καταλληλότερη μέθοδος εκτίμησης είναι αυτή των FE λόγω μη-συνέπειας των εκτιμητών RE. Στη συγκεκριμένη περίπτωση, η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται και επιλέγονται οι εκτιμητές FE.¹²⁶ Στη συνέχεια, τα κατάλοιπα των εκτιμήσεων της μεθόδου FE εξετάζονται για την ύπαρξη διαστρωματικής εξάρτησης (cross-sectional dependance – CSD) ή αλλιώς ταυτόχρονης συσχέτισης μεταξύ των διαφορετικών πάνελ (στρωμάτων) (contemporaneous correlation across panels) μέσω του ελέγχου πλήρους διαστρωματικής

¹²⁶ Σημειώνεται πως η επιλογή της μεθόδου FE ταυτίζεται με την εισαγωγή σταθερών επιδράσεων ανά κλάδο i (λ_i) στην Εξ. 6-6, καθώς οι παρατηρήσεις του πάνελ οργανώνονται στο κλαδικό επίπεδο, αντιμετωπίζοντας τους κλάδους της κάθε χώρας ως διαφορετικές μονάδες των οποίων οι παρατηρήσεις εξελίσσονται στη χρονική περίοδο 2000-2014. Το ίδιο ισχύει και στην περίπτωση της οικονομετρικής ανάλυσης που πραγματοποιείται στο Κεφάλαιο 7.

εξάρτησης του H. Pesaran, (2004). Τα αποτελέσματα του ελέγχου ανέδειξαν την παρουσία διαστρωματικής εξάρτησης στα κατάλοιπα των εκτιμήσεων FE. Επομένως, επιλέγεται η οικονομετρική μέθοδος εκτίμησης FE των Driscoll & Kraay, (1998), η οποία παρέχει ανθεκτικά (robust) τυπικά σφάλματα απέναντι σε ζητήματα αυτοσυσχέτισης, ετεροσκεδαστικότητας, και διαστρωματικής εξάρτησης και συνίσταται σε τέτοιου είδους εφαρμογές (Hoechle, 2007). Τα αναλυτικά αποτελέσματα των παραπάνω ελέγχων είναι διαθέσιμα στο Παράρτημα Γ.

Σε αυτό το σημείο, θα πρέπει να αναφερθεί πως το μοντέλο της Εξ. 6-6 ενδεχομένως να είναι ευαίσθητο σε ζητήματα ενδογένειας (endogeneity) που οφείλονται σε μεροληψία ταυτόχρονης συσχέτισης (simultaneity bias). Ενώ η εισαγωγή μιας ομάδας σταθερών επιδράσεων σε επίπεδο κλάδου, χώρας και έτους βοηθάει στην αντιμετώπιση τέτοιων ζητημάτων, η μη-διαθεσιμότητα εξωγενών βοηθητικών μεταβλητών (instrumental variables) για την κατάλληλη προσομοίωση μεταβλητών που σχετίζονται με τα άυλα (Corrado et al., 2009, 2013; Jona-Lasinio et al., 2019) και η εξαιρετικά δύσκολη κατασκευή τέτοιων μεταβλητών για την προσομοίωση της συμμετοχής σε ΠΑΑ (Constantinescu et al., 2019)¹²⁷, αποτρέπει τη χρήση της αντίστοιχης μεθόδου. Επίσης, η συνηθισμένη στη βιβλιογραφία των άυλων εναλλακτική πρακτική χρήσης παρελθοντικών παρατηρήσεων των μεταβλητών ως βοηθητικές (Jona-Lasinio et al., 2019) που συνεπάγεται την εφαρμογή της γενικευμένης μεθόδου των ροπών (generalized method of moments, για συντομία GMM) και των διαφορετικών κατηγοριών της, δεν είναι εφικτή στη συγκεκριμένη περίπτωση καθώς η οικογένεια μεθόδων εκτίμησης GMM είναι εξαιρετικά ευαίσθητη στην ύπαρξη διαστρωματικής εξάρτησης, παρέχοντας αναξιόπιστες εκτιμήσεις (Roodman, 2009).

Τα βασικά περιγραφικά μεγέθη των μεταβλητών (σε φυσικούς λογάριθμους) παρουσιάζονται στον Πίνακα 6-4:

¹²⁷ Η δυσκολία έγκειται στην εύρεση μεταβλητών διεθνούς εμπορίου που να είναι επαρκώς εξωγενείς σε σχέση με τα κατάλοιπα και κατ' επέκταση την εξαρτημένη μεταβλητή του μοντέλου όταν αυτή είναι δείκτης που βασίζεται στην ΠΑ.

Πίνακας 6-4: Βασικά περιγραφικά στατιστικά στοιχεία των μεταβλητών που περιλαμβάνονται στην οικονομετρική εφαρμογή του Κεφαλαίου 6.

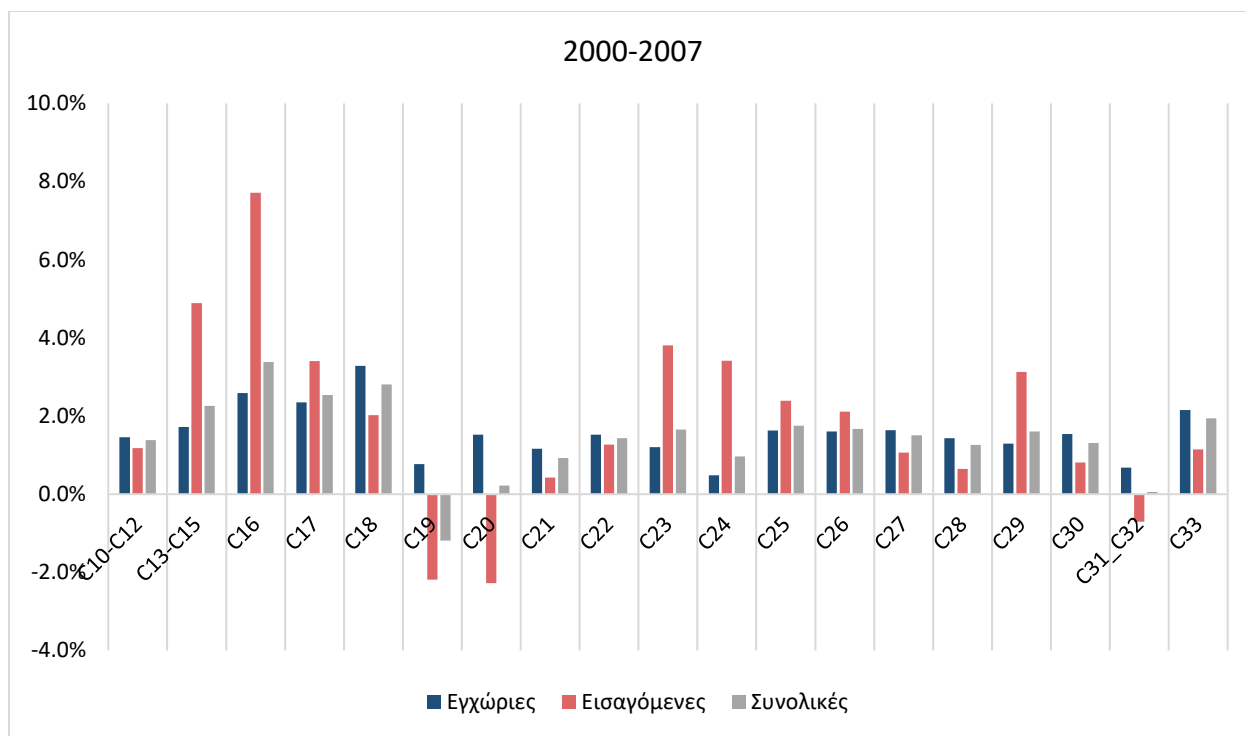
Μεταβλητές	Αριθμός Παρατηρήσεων	Μέσος	Τυπική Απόκλιση	Μέγιστο	Ελάχιστο
Sp	7959	-0.878	0.384	1.382	-11.41
t_intan	7960	1.055	1.064	4.203	-5.407
d_intan	7960	0.752	1.136	3.477	-6.701
m_intan	7960	-0.773	1.262	4.188	-6.748
GVC_B	7960	3.463	0.379	4.459	1.353
p	6197	-6.202	1.954	1.116	-14.978
k	7945	-0.582	0.571	3.071	-5.496
s	7959	1.282	0.998	3.868	-18.253
M	6745	-3.255	0.938	-1.684	-8.018

6.4 Αποτελέσματα και συζήτηση

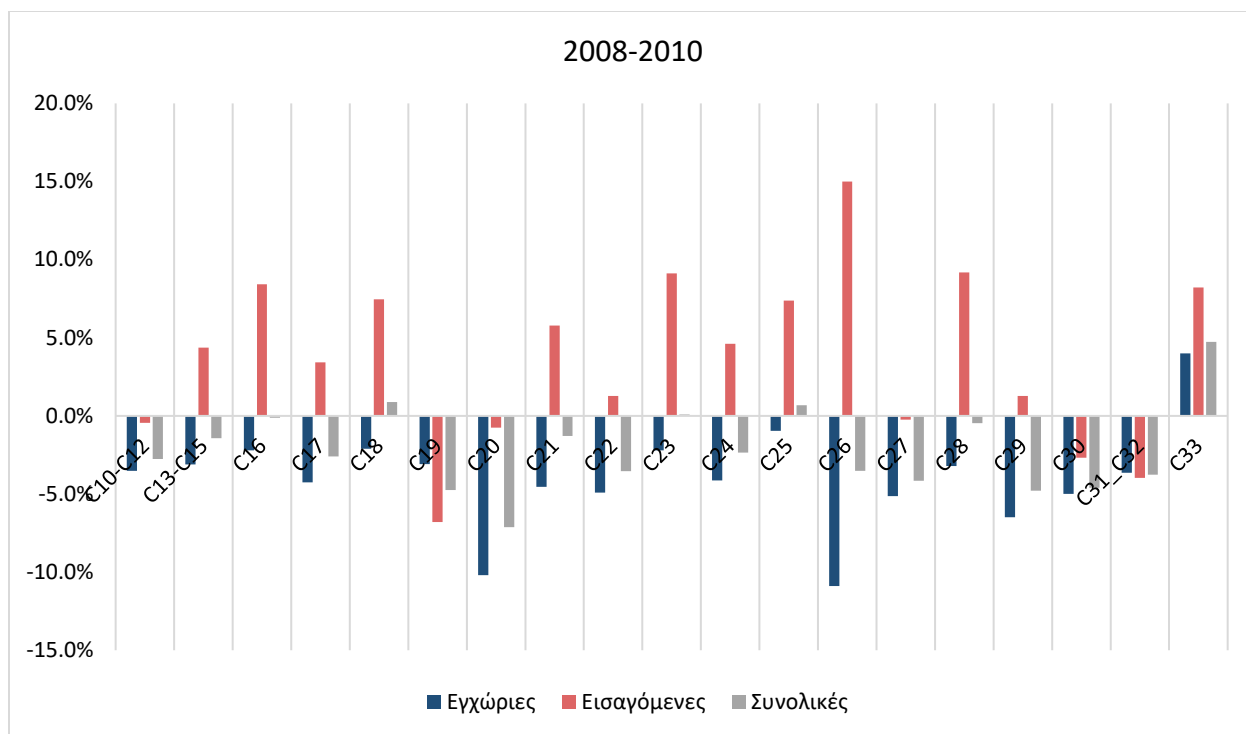
6.4.1 Αποτελέσματα περιγραφικής ανάλυσης

Όπως αναφέρθηκε στην Ενότητα 6.3.1, στο πλαίσιο της περιγραφικής ανάλυσης του κεφαλαίου διερευνάται ο μέσος ετήσιος ρυθμός μεταβολής της έντασης χρήσης συνολικών, εγχωρίων, και εισαγόμενων άυλων εισροών των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων στην περίοδο 2000-2014¹²⁸, χρησιμοποιώντας το 2008 και την οικονομική κρίση ως σημείο αναφοράς για τον καθορισμό 3 διακριτών χρονικών διαστημάτων: α) την περίοδο κοινής οικονομικής ανάπτυξης 2000-2007 στο Διάγραμμα 6-1, β) την περίοδο κοινής οικονομικής κρίσης 2008-2010 στο Διάγραμμα 6-2, και γ) την περίοδο στασιμότητας 2011-2014 στο Διάγραμμα 6-3.

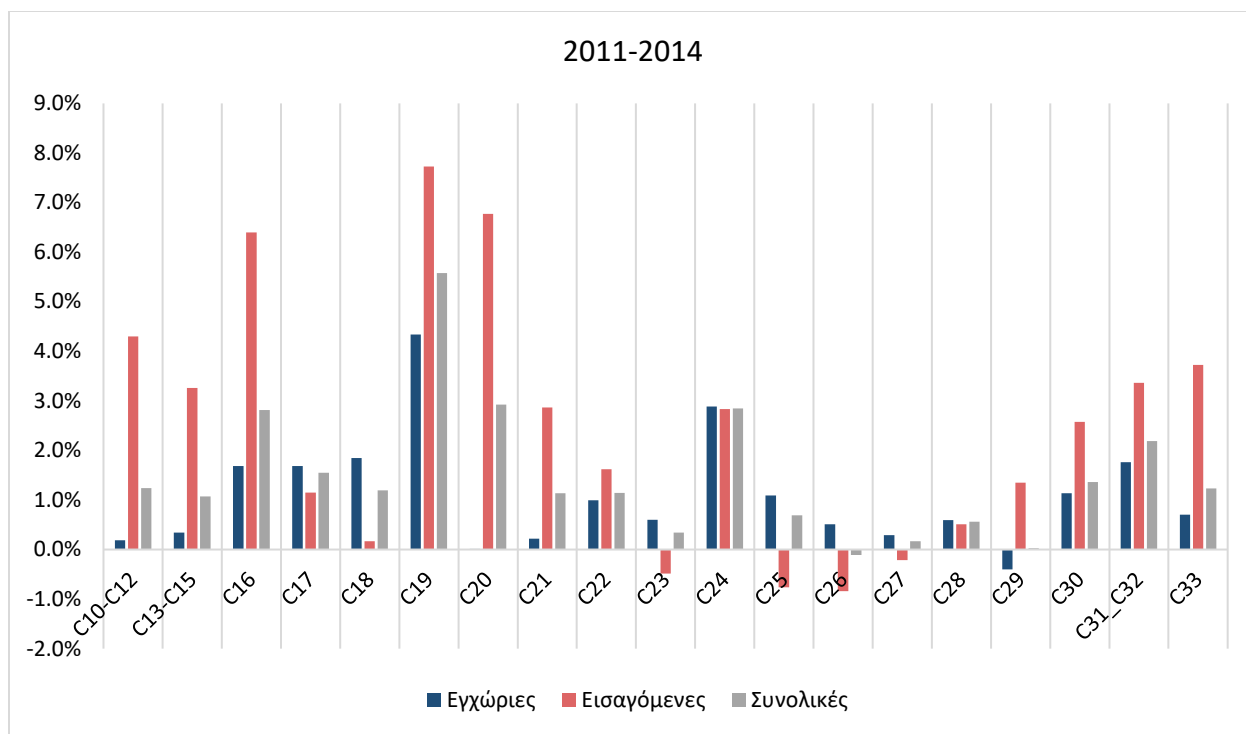
¹²⁸ Η ένταση χρήσης εγχωρίων άυλων εισροών αφορά τη χρήση εισροών από τη χώρα προέλευσης του κάθε επιμέρους κλάδου που αθροιστικά σχηματίζει των ευρωπαϊκό. Αντίστοιχα, η διάσταση των εισαγόμενων δεν αφορά εισαγόμενες άυλες εισροές εκτός ΕΕ-27 και ΗΒ, αλλά εισαγόμενες άυλες εισροές ως προς την τοπική οικονομία του κάθε επιμέρους κλάδου.



Διάγραμμα 6-1: Μέσος ετήσιος ρυθμός μεταβολής της έντασης χρήσης άυλων εισροών από τους μεταποιητικούς κλάδους των χωρών της ΕΕ-27 και το ΗΒ την περίοδο 2000-2007. Πηγή: Επεξεργασία συγγραφέα σε στοιχεία της GIOID.



Διάγραμμα 6-2: Μέσος ετήσιος ρυθμός μεταβολής της έντασης χρήσης άυλων εισροών από τους μεταποιητικούς κλάδους των χωρών της ΕΕ-27 και το ΗΒ την περίοδο 2008-2010. Πηγή: Επεξεργασία συγγραφέα σε στοιχεία της GIOID.



Διάγραμμα 6-3: Μέσος ετήσιος ρυθμός μεταβολής της έντασης χρήσης άυλων εισροών από τους μεταποιητικούς κλάδους των χωρών της ΕΕ-27 και το ΗΒ την περίοδο 2011-2014. Πηγή: Επεξεργασία συγγραφέα σε στοιχεία της GIOID.

Κατά τη διάρκεια της περιόδου ανάπτυξης πριν την κρίση (Διάγραμμα 6-1), παρατηρείται ένα μοτίβο αύξησης της έντασης χρήσης των άυλων εισροών ανεξαρτήτως προέλευσης στους περισσότερους μεταποιητικούς κλάδους. Η αύξηση της έντασης χρήσης εισαγόμενων άυλων εισροών είναι ιδιαίτερα εμφανής σε παραδοσιακούς κλάδους χαμηλής τεχνολογικής έντασης, με τη βιομηχανία ξύλου και κατασκευής προϊόντων ξύλου από φελλό (C16) να παρουσιάζει έναν μέσο ετήσιο ρυθμό αύξησης που προσεγγίζει το 8.5%. Άλλες χαμηλής τεχνολογικής έντασης βιομηχανίες, όπως η βιομηχανία ειδών ένδυσης, δέρματος και δερμάτινων υλικών (C13-15) και η βιομηχανία χαρτοποιίας και κατασκευής χάρτινων προϊόντων (C17) ακολουθούν επίσης παρόμοια μοτίβα αυξανόμενης έντασης χρήσης εισαγόμενων άυλων εισροών στο μείγμα παραγωγής τους. Παρόμοια εικόνα παρουσιάζουν και αρκετοί κλάδοι μεσαίας προς χαμηλής τεχνολογικής έντασης, όπως οι βιομηχανίες παραγωγής μη-μεταλλικών ορυκτών προϊόντων (C23) και βασικών μετάλλων (C24), με μέσους ρυθμούς αύξησης της χρήσης εισαγόμενων άυλων εισροών που ξεπερνούν το 3%.

Από την άλλη πλευρά, αρκετοί κλάδοι μεσαίας (προς χαμηλής και υψηλής) τεχνολογικής έντασης παρουσιάζουν μείωση στην ένταση χρήσης εισαγόμενων άυλων εισροών στην περίοδο 2000-2007, με χαρακτηριστικά παραδείγματα την πετρελαϊκή βιομηχανία (C19) και τη χημική βιομηχανία (C20). Ειδικά στην περίπτωση της πετρελαϊκής βιομηχανίας (C19), η μείωση της έντασης χρήσης εισαγόμενων άυλων

εισροών οδήγησε και σε πτώση της μέσης συνολικής έντασης χρήσης άυλων εισροών τάξεως του 1.2%. Αντίθετα, η χημική βιομηχανία (C20) παρουσίασε οριακή αύξηση στη συνολική ένταση χρήσης της (0.22%), η οποία οφείλεται στην ανοδική πορεία της χρήσης εγχώριων άυλων εισροών (1.53%) στη συγκεκριμένη περίοδο. Όσον αφορά τους κλάδους υψηλής τεχνολογικής έντασης, τόσο η φαρμακευτική βιομηχανία (C21) όσο και ο κλάδος κατασκευής Η/Υ και ηλεκτρονικών προϊόντων (C26) εμφανίζουν αύξηση στη συνολική χρήση των άυλων εισροών τους, η οποία οδηγείται από τη σημαντική αύξηση των εγχώριων άυλων εισροών και στις δύο περιπτώσεις (1.16% και 1.60%, αντίστοιχα).

Στο Διάγραμμα 6-2 παρουσιάζονται οι επιδράσεις της οικονομικής κρίσης στην ένταση χρήσης άυλων εισροών από τους ευρωπαϊκούς μεταποιητικούς κλάδους. Είναι φανερό πως όλοι κλάδοι ακολουθούν μια πτωτική πορεία στη συνολική ένταση χρήσης άυλων εισροών στη συγκεκριμένη περίοδο, η οποία οδηγείται από τη σημαντική μείωση στην ένταση χρήσης εγχώριων άυλων εισροών. Ειδικά στην περίπτωση του κλάδου κατασκευής Η/Υ και ηλεκτρονικών προϊόντων (C26), η μέση ετήσια μείωση χρήσης εγχώριων άυλων εισροών προσεγγίζει το 10.9%, και μαζί με τη χημική βιομηχανία (C20) καταγράφουν τη μεγαλύτερη ετήσια μείωση χρήσης άυλων στην περίοδο 2008-2010 (10.2% η μείωση του C20). Ωστόσο, ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η εκ διαμέτρου αντίθετη τάση της έντασης χρήσης εισαγόμενων άυλων εισροών, οι οποίες και αυξήθηκε για τους περισσότερους κλάδους. Συγκεκριμένα, παρά την πτώση στη συνολική ένταση χρήσης άυλων, ο κλάδος κατασκευής Η/Υ και ηλεκτρονικών προϊόντων (C26) παρουσίασε αύξηση στη χρήση εισαγόμενων άυλων εισροών κατά τη συγκεκριμένη περίοδο που προσέγγισε το 15.0%. Παρόμοιο μοτίβο ακολουθήσαν και ο κλάδος κατασκευής μηχανημάτων και εξοπλισμού (C28), η βιομηχανία ξύλου και κατασκευής προϊόντων ξύλου από φελλό, εκτός από έπιπλα (C16), ο κλάδος εκτυπώσεων και αναπαραγωγής προεγγεγραμμένων μέσων (C18), αλλά και αρκετοί κλάδοι μεσαίας τεχνολογικής έντασης. Τα στοιχεία αυτά αναδεικνύουν μια διαφαινόμενη αύξηση στο εμπόριο άυλων εισροών εν μέσω της περιόδου ύφεσης, η οποία ωστόσο επισκιάζεται από τη ραγδαία μείωση στην ένταση χρήσης εγχώριων άυλων εισροών, που διαμορφώνεται σε σημαντικά υψηλότερα επίπεδα από την αντίστοιχη εισαγόμενη για όλους τους μεταποιητικούς κλάδους (βλ., Κεφάλαιο 5, Διάγραμμα 5-5), και ως αποτέλεσμα ο ρυθμός μεταβολής της επηρεάζει περισσότερο και τον συνολικό.

Το Διάγραμμα 6-3 παρουσιάζει τον μέσο ρυθμό μεταβολής της έντασης χρήσης άυλων εισροών στην περίοδο 2011-2014, που χαρακτηρίζεται ως περίοδος στασιμότητας για τις περισσότερες οικονομίες.¹²⁹ Συγκεκριμένα, παρατηρείται ένα μοτίβο σημαντικής αύξησης της συνολικής έντασης χρήσης άυλων εισροών για όλους τους μεταποιητικούς κλάδους. Μάλιστα, το μοτίβο αυξανόμενης χρήσης εισαγόμενων άυλων εισροών που χαρτογραφήθηκε στις περιόδους 2000-2007 (Διάγραμμα 6-1) και 2008-2010 (Διάγραμμα 6-2) είναι εμφανές και σε αυτήν την περίοδο, ιδιαίτερα για τους κλάδους χαμηλής τεχνολογικής έντασης όπου η αύξηση χρήσης εισαγόμενων άυλων εισροών ξεπερνάει κατά πολύ την αντίστοιχη αύξηση των εγχώριων. Το γεγονός αυτό ενισχύει τη διαπίστωση πως το εμπόριο άυλων παρουσιάζει ιδιαίτερα ανοδική τάση για όλους τους ευρωπαϊκούς μεταποιητικούς κλάδους, με ιδιαίτερη αύξηση για την πετρελαϊκή βιομηχανία (C19), τη χημική βιομηχανία (C20), βιομηχανία ξύλου και κατασκευής προϊόντων ξύλου από φελλό, εκτός από έπιπλα (C16), και τη βιομηχανία τροφίμων, ποτών και προϊόντων καπνού (C10-12) με ρυθμούς 7.73%, 6.77%, 6.40%, και 4.30%, αντίστοιχα. Αντίθετη πορεία ακολούθησαν ο κλάδος κατασκευής Η/Υ και ηλεκτρονικών προϊόντων (C26), η βιομηχανία παραγωγής μη-μεταλλικών ορυκτών προϊόντων (C23) και ο κλάδος κατασκευής μεταλλικών προϊόντων (C25), με ελαφριά μείωση της έντασης χρήσης εισαγόμενων άυλων εισροών.

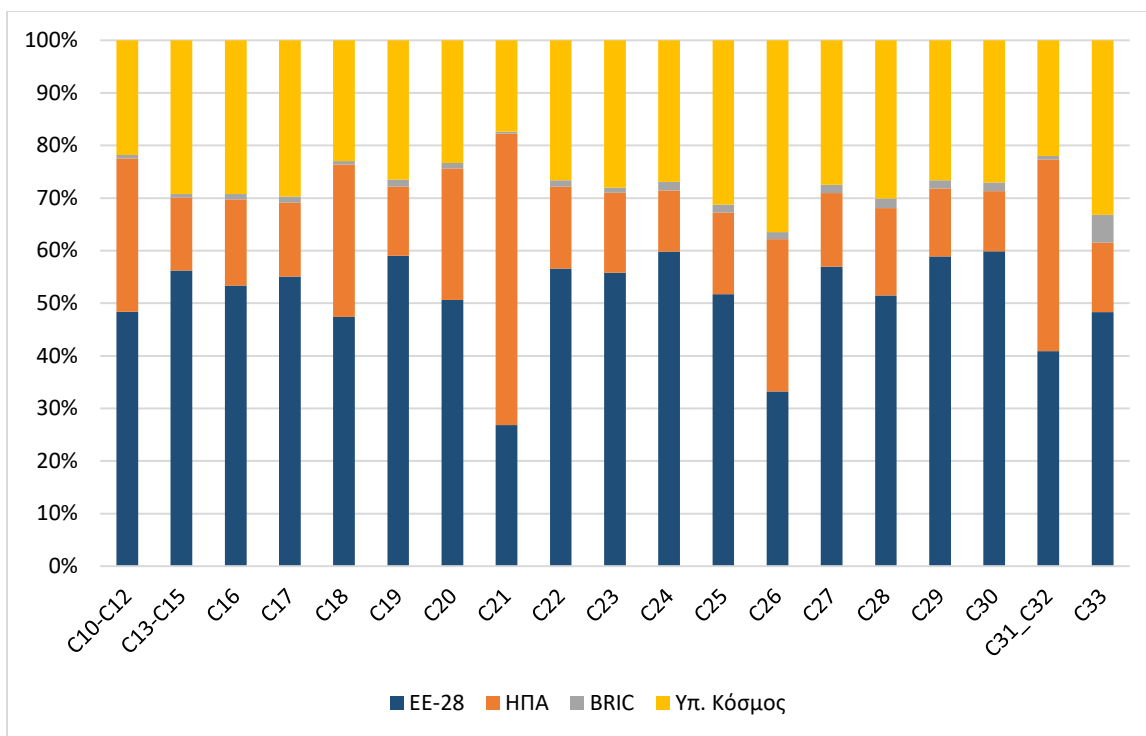
Συγκεντρωτικά, τα στοιχεία των επιμέρους περιόδων υπογραμμίζουν το γεγονός πως η ένταση χρήσης άυλων εισροών από τους ευρωπαϊκούς μεταποιητικούς κλάδους φαίνεται αρκετά ευμετάβλητη και ευαίσθητη σε γενικές μακροοικονομικές και χρηματοοικονομικές παραμέτρους. Ωστόσο, παρατηρείται μια αυξανόμενη τάση χρήσης άυλων εισροών κατά την περίοδο 2000-2014, γεγονός που αναδεικνύει την αυξανόμενη γνωσιακή ένταση του μείγματος παραγωγής που χρησιμοποιούν οι ευρωπαϊκοί κλάδοι (Miozzo & Soete, 2001) και ταυτόχρονα αποτελεί ένδειξη της διαφαινόμενης «υπηρεσιοποίησης» που αυτοί υφίστανται (Lanz & Mauer, 2015; Miroudot & Cadestin, 2017). Εστιάζοντας συγκεκριμένα στην περίπτωση των κλάδων χαμηλής τεχνολογικής έντασης, παρατηρείται μια συνεχής αύξηση του γνωσιακού περιεχομένου του παραγωγικού τους μείγματος, κυρίως στις περιόδους πριν (2000-2007) και μετά (2011-2014) την οικονομική κρίση, η οποία έρχεται να ενισχύσει

¹²⁹ Θα πρέπει να σημειωθεί πως δεν παρέμειναν στάσιμες όλες οι ευρωπαϊκές οικονομίες κατά τη διάρκεια της περιόδου 2011-2014, καθώς περιπτώσεις όπως η Γερμανία βρίσκονταν ήδη σε αναπτυξιακή τροχιά πλήρους ανάκαμψης ενώ από την άλλη πλευρά, περιπτώσεις όπως η Ελλάδα, βρίσκονταν ακόμα σε συνθήκες βαθιάς ύφεσης (ως γνωστόν, ως επίσημος χρονικός ορίζοντας κρίσης στην ελληνική οικονομία ορίζεται η περίοδος 2009-2018, με το 2018 να είναι το έτος που χώρα βγήκε εκτός χρηματοοικονομικής επίβλεψης από το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο και την Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα). Ωστόσο, για τις ανάγκες της παρούσας μελέτης, δεχόμαστε πως το συγκεκριμένο χρονικό διάστημα αντιστοιχεί σε περίοδο στασιμότητας, εξισορροπώντας μεταξύ τους αντικρουόμενα μοτίβα ανάπτυξης στις διάφορες χώρες της ΕΕ.

τις παρατηρήσεις του βιβλιογραφικού ρεύματος που αμφισβητεί έντονα τον χαρακτηρισμό της τεχνολογικής τους έντασης ως χαμηλή (Robertson et al., 2009).¹³⁰

Μια ακόμη σημαντική παρατήρηση που προκύπτει από την περιγραφική ανάλυση είναι πως η ένταση χρήσης εισαγόμενων άυλων εισροών φαίνεται να μην επηρεάστηκε σημαντικά στην περίοδο της ύφεσης, παρουσιάζοντας ένα σταθερά αυξανόμενο μοτίβο καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου 2000-2014. Το μοτίβο αυτό είναι ενδεικτικό του σχηματισμού ανθεκτικών γνωσιακών παραγωγικών διασυνδέσεων μεταξύ μεταποιητικών κλάδων (πελάτες) και παραγωγών άυλων εισροών (προμηθευτές), οι οποίοι και αποτελούν κλάδους ΥΕΓ. Τέτοιου είδους παραγωγικές διασυνδέσεις αντιστοιχούν σε αλληλεπιδράσεις παραγωγού-χρήστη (Lundvall, 1988, 1992; Miles, 2005), μέσω των οποίων λαμβάνει χώρα μεταφορά γνώσης υπό τη μορφή άυλης εισροής από τον κλάδο-παραγωγό άυλων στον μεταποιητικό κλάδο-χρήστη (Ciriaci et al., 2015; R. Landry et al., 2012; Leironen, 2006) και οι οποίες μάλιστα είναι ιδιαίτερα ανθεκτικές (Meliciani & Savona, 2015). Στο πλαίσιο αυτό, ένας σημαντικός παράγοντας που καθορίζει αυτές τις σχέσεις και ενισχύει την ανθεκτικότητά τους είναι η γεωγραφική εγγύτητα μεταξύ του κλάδου-παραγωγού και του κλάδου-χρήστη. Στο Διάγραμμα 6-4 εξετάζεται η διάρθρωση των εισαγόμενων άυλων εισροών των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων, και συγκεκριμένα διαχωρίζονται τα μερίδια εισαγωγών που ο κάθε κλάδος λαμβάνει από την ΕΕ-27 και το ΗΒ (συμβολίζονται ως ΕΕ-28 στο διάγραμμα), τις ΗΠΑ, τις οικονομίες BRIC (Βραζιλία, Ρωσία, Ινδία, και Κίνα), και τον υπόλοιπο κόσμο. Είναι εμφανές πως για σχεδόν όλους τους μεταποιητικούς κλάδους, οι εισαγόμενες εισροές που χρησιμοποιούν στην παραγωγή τους προέρχονται από την ΕΕ-27 και το ΗΒ, αναδεικνύοντας τον ενδοευρωπαϊκό χαρακτήρα των αυξανόμενων τάσεων εμπορίου άυλων εισροών στην ευρωπαϊκή μεταποίηση και τον σχηματισμό αντίστοιχων γνωσιακών παραγωγικών διασυνδέσεων μεταξύ κλάδων ΥΕΓ που παράγουν άυλα και των μεταποιητικών κλάδων-πελατών τους. Ο τοπικός αυτός χαρακτήρας των γνωσιακών παραγωγικών διασυνδέσεων εντάσσεται στο ευρύτερο πλαίσιο τοπικού εμπορίου ενδιάμεσων που χαρακτηρίζει την Ευρώπη γενικότερα, και την ΕΕ ιδιαίτερα (Daudin et al., 2011; World Bank, 2020).

¹³⁰ Περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με τη συζήτηση της τεχνολογικής έντασης των παραδοσιακών «low-tech» κλάδων και πως αυτή συνδέεται με τη χρήση άυλων εισροών αναπτύσσονται στο Κεφάλαιο 7.



Διάγραμμα 6-4: Διάρθρωση εισαγόμενων αύλων εισροών που χρησιμοποιούν οι μεταποιητικοί κλάδοι της ΕΕ-27 και του ΗΒ την περίοδο 2000-2014 (μ.ό.), ανά κατηγορία προέλευσης.

Σημειώσεις: Ο όρος ΕΕ-28 αντιστοιχεί στην ΕΕ-27 και το ΗΒ. Πηγή: επεξεργασία συγγραφέα σε στοιχεία της GIOID.

Σημαντική εξαίρεση από το γενικό μοτίβο που παρατηρείται στο Διάγραμμα 6-4, αποτελεί η περίπτωση της φαρμακευτικής βιομηχανίας (C21). Είναι εμφανές πως για τη συγκεκριμένη περίπτωση, η πλειοψηφία των εισαγόμενων αύλων εισροών προέρχεται από τις ΗΠΑ (περίπου 55.4% επί του συνόλου των εισαγόμενων αύλων εισροών έναντι 26.8% της ΕΕ-28). Το εύρημα αυτό σχετίζεται με ευρύτερη φύση της φαρμακευτικής αλυσίδας αξίας, όπου η κυρίαρχος ΠΕΕ του κλάδου¹³¹ μπορούν να λειτουργούν ξεχωριστά ερευνητικά εργαστήρια στις ΗΠΑ (π.χ., για λόγους προστασίας πνευματικών δικαιωμάτων ή/και εύκολης πρόσβασης σε υψηλής κατάρτισης ανθρώπινο δυναμικό) και παράλληλα να διατηρούν της παραγωγικές τους εγκαταστάσεις σε κάποια ευρωπαϊκή χώρα η οποία προσφέρει τις κατάλληλες συνθήκες (φορολογία, ανθρώπινο δυναμικό, τεχνογνωσία) που διασφαλίζουν υψηλή ποιότητα παραγωγής φαρμακευτικών προϊόντων. Σε αυτή την περίπτωση, η αλληλεπίδραση μεταξύ των δύο αυτών μονάδων καταγράφεται ως ενδιαμέση συναλλαγή μεταξύ του κλάδου M72 (επιστημονική Ε&Α) των ΗΠΑ και του κλάδου C21 της ευρωπαϊκής χώρας προορισμού, με αποτέλεσμα στην περίπτωση

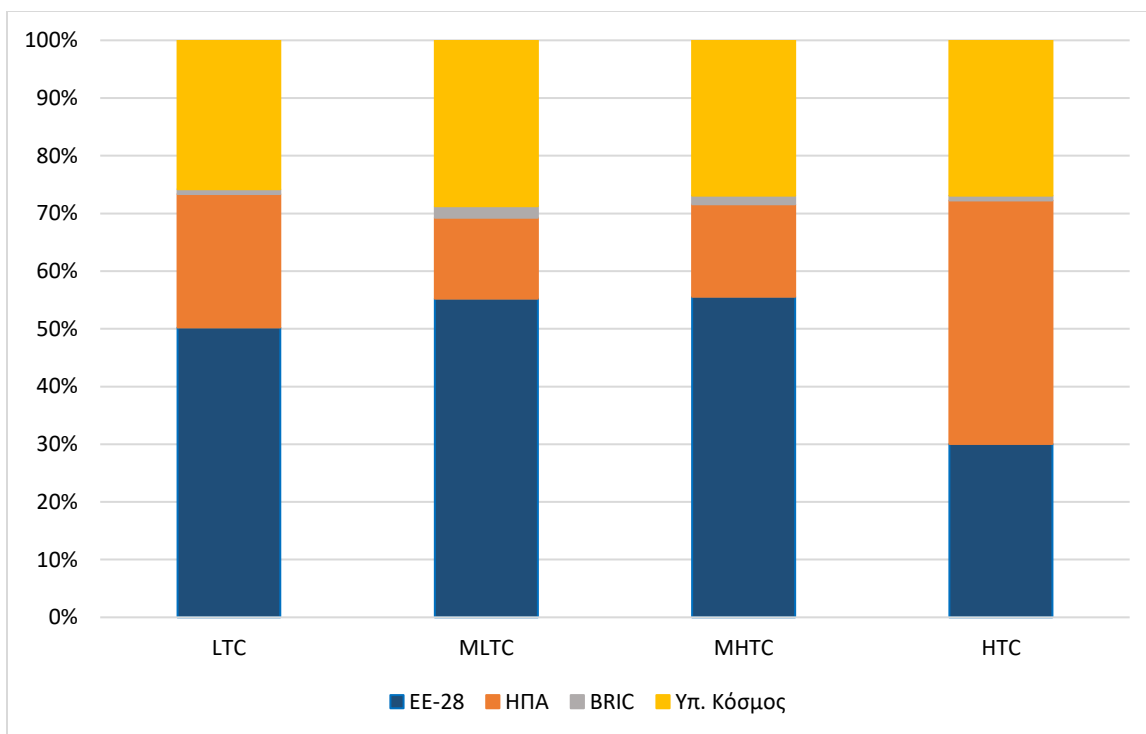
¹³¹ Γνωστές και ως Big Pharma.

που κλάδος C21 αγοράζει εισροές από τον M72, η συναλλαγή αυτή να αποτελεί εισαγόμενη άυλη εισροή για τον C21 όταν στην πραγματικότητα αντιστοιχεί σε εσωτερική παραγωγή E&A από την ίδια ΠεΕ.¹³²

Μια δεύτερη περίπτωση που ξεχωρίζει από το Διάγραμμα 6-4 είναι εκείνη του κλάδου κατασκευής Η/Υ και ηλεκτρονικών προϊόντων (C26), ο οποίος εμφανίζει ισορροπημένη διάρθρωση της πλειοψηφίας των εισαγόμενων εισροών του από την ΕΕ-28 και τις ΗΠΑ. Το γεγονός αυτό είναι ενδεικτικό ενός παρόμοιου μοτίβου με αυτό της φαρμακευτικής βιομηχανίας που αναλύθηκε προηγουμένως, όπου σε αυτή την περίπτωση οι κυρίαρχοι τεχνολογικοί κολοσσοί συνεργάζονται με θυγατρικές και στρατηγικούς συνεργάτες σε διαφορετικά σημεία του κόσμου με σκοπό την απόκτηση άυλων εισροών – σε αυτή την περίπτωση κυρίως από δραστηριότητες υπηρεσιών Η/Υ και πληροφορικής (J62-J63) και όχι Ε&Α. Ωστόσο, στην περίπτωση αυτή αναδεικνύεται η συνεισφορά μιας τρίτης κατηγορίας προέλευσης, και συγκεκριμένα αυτής του υπόλοιπου κόσμου, η οποία περιλαμβάνει εισροές από υψηλής τεχνολογικής έντασης οικονομίες που αποτελούν ψηφιακά hub, όπως αυτές της Κορέας, της Ιαπωνίας και της Ταϊβάν. Μάλιστα, η κατηγορία υπόλοιπος κόσμος συγκεντρώνει το υψηλότερο ποσοστό προέλευσης εισαγόμενων άυλων εισροών (περίπου 36.5% επί του συνόλου των εισαγωγών άυλων) σε σχέση με την ΕΕ-28 (33.2%) και τις ΗΠΑ (28.9%).

Με αφορμή τα ιδιαίτερα μοτίβα προέλευσης εισαγόμενων άυλων εισροών που παρουσίασαν οι δύο υψηλής τεχνολογικής έντασης κλάδοι (C21 και C26), στο Διάγραμμα 6-5 παρουσιάζεται η διάρθρωση της προέλευσης των εισαγωγών άυλων εισροών για τις διάφορες κατηγορίες τεχνολογικής έντασης της ευρωπαϊκής μεταποίησης. Όπως ήταν αναμενόμενο από τα προηγούμενα ευρήματα, τόσο για τους χαμηλής τεχνολογικής έντασης (LTC) κλάδους όσο και για αυτούς που ανήκουν στις δύο κατηγορίες μεσαίας τεχνολογικής έντασης (MLTC και MTHC), η κύρια πηγή προέλευσης εισαγόμενων άυλων εισροών είναι η ΕΕ-28 με ποσοστά επί του συνόλου των εισαγωγών άυλων που ξεπερνούν το 50% σε κάθε περίπτωση. Από την άλλη πλευρά, η κύρια πηγή προέλευσης εισαγόμενων άυλων εισροών για τους κλάδους υψηλής τεχνολογικής έντασης δεν είναι η ΕΕ-28, αλλά η ΗΠΑ, με ποσοστό επί του συνόλου των εισαγωγών άυλων που προσεγγίζει το 42.2%, ενώ παράλληλα σημαντικό είναι και το ποσοστό προέλευσης από την κατηγορία υπόλοιπος κόσμος (περίπου 27% έναντι 30% της ΕΕ-28).

¹³² Μια πιθανή αντιμετώπιση στο πρόβλημα ταυτοποίησης της ιδιοκτησίας ενδιάμεσων εισροών στο πλαίσιο ενός πολυεθνικού πίνακα εισροών-εκροών θα μπορούσε να δώσει η από κοινού μελέτη των συναλλαγών αυτών με τη νεοσύστατη βάση AMNE (Analytical MultiNational Enterprise database) του OECD, η οποία αποτελεί μια σημαντική κατεύθυνση μελλοντικής έρευνας.



Διάγραμμα 6-5: Διάρθρωση εισαγόμενων αύλων εισροών ανά κατηγορία τεχνολογικής έντασης για τους μεταποιητικούς κλάδους της ΕΕ-27 και του ΗΒ την περίοδο 2000-2014 (μ.ό.), ανά κατηγορία προέλευσης.

Σημειώσεις: LTC: χαμηλής τεχνολογικής έντασης, MLTC: μεσαίας προς χαμηλής τεχνολογικής έντασης, ΜΗΤC: μεσαίας προς υψηλής τεχνολογικής έντασης, ΗΤC: υψηλής τεχνολογικής έντασης. Ο όρος ΕΕ-28 αντιστοιχεί στην ΕΕ-27 και το ΗΒ. Πηγή: επεξεργασία συγγραφέα σε στοιχεία της GIOID.

6.4.2 Αποτελέσματα ανάλυσης συσχετίσεων

Το επόμενο στάδιο της εμπειρικής ανάλυσης περιλαμβάνει τον έλεγχο γραμμικών συσχετίσεων μεταξύ των διαφορετικών μεταβλητών ενδιαφέροντος με στόχο να αναδειχθεί τόσο η κατεύθυνση όσο και η στατιστική σημαντικότητα των μεταξύ τους σχέσεων. Η ανάλυση αυτή αποτελεί μια πρωταρχική προσέγγιση πριν την οικονομετρική εκτίμηση του μοντέλου της Εξ. 6-6, ωστόσο η συνεισφορά της έγκειται στο γεγονός πως λαμβάνεται υπόψη η διάσταση του κάθε ευρωπαϊκού μεταποιητικού κλάδου, προσφέροντας σημαντικά ευρήματα αναφορικά με τα διαφορετικά μοτίβα συσχέτισης των μεταβλητών ενδιαφέροντος σε σχέση με τον εκάστοτε κλάδο που αυτά αφορούν.

Η ανάλυση συσχετίσεων οργανώνεται σε δύο πίνακες που παρέχουν γραμμικές συσχετίσεις τύπου Pearson για όλους τους τύπους έντασης χρήσης άυλων εισροών και τις αιτήσεις κατοχύρωσης πατεντών κάθε κλάδου, εστιάζοντας στις δύο μεταβλητές που απεικονίζουν τη γνωσιακή και την καινοτομική διάσταση κάθε κλάδου του δείγματος. Σημειώνεται πως στην παρούσα ανάλυση δεν αξιοποιείται ο δείκτης καινοτομικής δραστηριότητας $p_{i,c,t}$, αλλά ο αριθμός αιτήσεων κατοχύρωσης πατεντών του κάθε

κλάδου στο ΕΡΟ. Επίσης, οι μεταβλητές εισέρχονται στην ανάλυση χωρίς φυσικούς λογάριθμους. Η παρουσίαση των αποτελεσμάτων οργανώνεται ως εξής:

- Οι γραμμικές συσχετίσεις της έντασης χρήσης συνολικών, εγχωρίων και εισαγόμενων άυλων εισροών για κάθε ευρωπαϊκό μεταποιητικό κλάδο στην περίοδο 2000-2014 παρουσιάζονται στον Πίνακα 6-5, και περιλαμβάνουν τις εξής μεταβλητές:
 - Αιτήσεις κατοχύρωσης πατεντών στο ΕΡΟ
 - Κλαδική εξειδίκευση ($S_{p_{i,c,t}}$)
 - Προς-τα-πίσω συμμετοχή σε ΠΑΑ ($GVC_B_{i,c,t}$)
- Οι γραμμικές συσχετίσεις των αιτήσεων κατοχύρωσης πατεντών στο ΕΡΟ των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων στην περίοδο 2000-2013¹³³ παρουσιάζονται στον Πίνακα 6-6, και περιλαμβάνουν τις εξής μεταβλητές:
 - Κλαδική εξειδίκευση ($S_{p_{i,c,t}}$)
 - Προς-τα-πίσω συμμετοχή σε ΠΑΑ ($GVC_B_{i,c,t}$)

¹³³ Η χρονοσειρά σταματά στο 2013 λόγω έλλειψης δεδομένων κατοχύρωσης πατεντών για το 2014. Σημειώνεται πως δεν χρησιμοποιούνται οι εκτιμήσεις για το 2014, οι οποίες λαμβάνονται υπόψη μόνο στην οικονομετρική ανάλυση με στόχο την κατασκευή ενός πλήρους ισορροπημένου πάνελ.

Πίνακας 6-5: Συντελεστές γραμμικής συσχέτισης τύπου Pearson μεταξύ της έντασης χρήσης συνολικών, εγχώριων, και εισαγόμενων άυλων εισροών και της κλαδικής εξειδίκευσης, των αιτήσεων κατοχύρωσης πατεντών και της προς-τα-πίσω συμμετοχής σε ΠΑΑ για τους μεταποιητικούς κλάδους της ΕΕ-27 και του ΗΒ την περίοδο 2000-2014.

	Τύπος άυλου	C10-12	C13-15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24	C25	C26	C27	C28	C29	C30	C31-32	C33
Sp	m_intan	.115**	-.228***	-.173***	.049	-.182***	.359***	.316***	-.020	.159***	-.289***	-.117**	-.073	-.168***	-.020	-.089*	.143***	.113**	.238***	.061
	d_intan	-.143***	-.293***	.050	-.069	.084*	.124**	.256***	.094*	.289***	-.150***	-.152***	.214***	.113**	.188***	-.117**	-.25***	-.175***	.211***	-.075
	t_intan	.009	-.365***	-.035	-.035	-.110**	.338***	.372***	.035	.320***	-.253***	-.173***	.154***	-.004	.147***	-.144***	-.182***	-.123**	.324***	-.053
Πατέντες (αριθμός)	m_intan	-.075	-.101**	-.088*	-.153***	-.097**	-.101**	-.064	-.097**	-.075	-.064	-.045	-.090*	.044	-.102**	-.088*	-.08*	-.026	-.077	-
	d_intan	.586***	.505***	.389***	.429***	.385***	.115**	.547***	.425***	.604***	.661***	.440***	.463***	.458***	.392***	.360***	.379***	.554***	.521***	-
	t_intan	.291***	.362***	.282***	.295***	.104**	-.018	.183***	.155***	.501***	.518***	.386***	.361***	.366***	.279***	.258***	.321***	.491***	.272***	-
GVC_B	m_intan	.471***	.478***	.638***	.493***	.441***	-.077	.066	.464***	.282***	.527***	.423***	.358***	.144***	.332***	.365***	.298***	.058	.294***	.218***
	d_intan	-.304***	-.243***	-.149***	-.344***	-.321***	-.149***	-.437***	-.212***	-.423***	-.264***	-.165***	-.388***	-.409***	-.447***	-.319***	-.220***	-.281***	-.390***	-.318***
	t_intan	.207***	.058	.159***	-.054	.210***	-.135***	-.133***	.284***	-.254***	.016	-.026	-.190***	-.228***	-.217***	-.081*	-.106**	-.235***	-.016	-.238***

Σημειώσεις: *, **, *** υποδεικνύουν στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδα $p < 0.1$, $p < 0.05$, και $p < 0.01$, αντίστοιχα. Οι συντελεστές συσχέτισης μεταξύ πατεντών και έντασης χρήσης άυλων εισροών για τον κλάδο C33 δεν συμπεριλαμβάνονται στον πίνακα λόγω μηδενικών πατεντών από τον συγκεκριμένο κλάδο.

Πίνακας 6-6: Συντελεστές γραμμικής συσχέτισης τύπου Pearson μεταξύ των αιτήσεων κατοχύρωσης πατεντών, της κλαδικής εξειδίκευσης, και της προς-τα-πίσω συμμετοχής σε ΠΑΑ για τους μεταποιητικούς κλάδους της ΕΕ-27 και του ΗΒ την περίοδο 2000-2013.

	Μεταβλητές	C10-12	C13-15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24	C25	C26	C27	C28	C29	C30	C31-32
Πατέντες (αριθμός)	Sp	.187***	-.295***	-.070	-.099**	.100**	-.187***	.026	.203***	.195***	.001	-.057	.220***	.155***	.179***	.046	-.077	-.117**	.206***
	GVC_B	-.217***	-.238***	-.178***	-.340***	-.296***	.143***	-.256***	-.285***	-.399***	-.38***	-.188***	-.376***	-.335***	-.372***	-.325***	-.289***	-.123**	-.376***

Σημειώσεις: *, **, *** υποδεικνύουν στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδα $p < 0.1$, $p < 0.05$, και $p < 0.01$, αντίστοιχα. Οι συντελεστές συσχέτισης για τον κλάδο C33 δεν συμπεριλαμβάνονται στον πίνακα λόγω μηδενικών πατεντών από τον συγκεκριμένο κλάδο.

Σύμφωνα με τα δεδομένα του Πίνακα 6-5, η συνολική ένταση χρήσης άυλων εισροών εμφανίζει θετική και στατιστικά σημαντική γραμμική συσχέτιση με την κλαδική εξειδίκευση για όλους τους μεταποιητικούς κλάδους του δείγματος. Σε γενικές γραμμές, το ίδιο φαίνεται να ισχύει και για τις εντάσεις χρήσης εγχώριων και εισαγόμενων άυλων εισροών, αντίστοιχα. Όσον αφορά τη σχέση μεταξύ άυλων εισροών και αιτήσεων κατοχύρωσης πατεντών, παρατηρούμε πως σε γενικές γραμμές, η ένταση χρήσης εγχώριων άυλων εισροών είναι αυτή που παρουσιάζει θετική και στατιστικά σημαντική συσχέτιση με τις αιτήσεις πατεντών, ενώ η ένταση χρήσης εισαγόμενων άυλων εισροών φαίνεται να μην συνδέεται γραμμικά με τις πατέντες για τους περισσότερους κλάδους του δείγματος. Μάλιστα, ξεχωρίζουν ορισμένες περιπτώσεις κλάδων όπου η χρήση εισαγόμενων άυλων συνδέεται αρνητικά με τις αιτήσεις κατοχύρωσης πατεντών τους, όπως ο κλάδος παραγωγής ειδών ένδυσης, δέρματος και δερμάτινων ειδών (C13-C15), ο κλάδος χαρτοποιίας και κατασκευής χάρτινων προϊόντων (C17), η πετρελαϊκή βιομηχανία (C19), και ο κλάδος κατασκευής ηλεκτρολογικού εξοπλισμού (C27). Στις περισσότερες των περιπτώσεων, πρόκειται για κλάδους χαμηλής τεχνολογικής έντασης (με εξαίρεση τον C27), που παρά την αρνητική αυτή σχέση, η συνολική ένταση χρήσης άυλων εισροών τους συνδέεται θετικά με τις αιτήσεις κατοχύρωσης πατεντών εξαιτίας των δυσανάλογων θετικών επιδράσεων που προέρχονται από τις εγχώριες άυλες εισροές. Η ισχυρή θετική σύνδεση μεταξύ εγχώριων άυλων εισροών και αιτήσεων κατοχύρωσης πατεντών αποτελεί ένα σημαντικό εύρημα της ανάλυσης του Κεφαλαίου 6, και διερευνηθεί περαιτέρω στο Κεφάλαιο 7.

Εστιάζοντας στο κάτω μέρος του Πίνακα 6-5 που αφορά τη συσχέτιση της έντασης χρήσης άυλων εισροών και της ΠτΠ συμμετοχής σε ΠΑΑ, αναδεικνύεται ένα μοτίβο αρνητικής συσχέτισης μεταξύ της έντασης χρήσης εγχώριων άυλων εισροών και της ΠτΠ συμμετοχής σε ΠΑΑ και μια αναμενόμενη θετική συσχέτιση με την ένταση χρήσης εισαγόμενων. Τα ευρήματα αυτά αντανακλούν τη φύση της ΠτΠ συμμετοχής σε ΠΑΑ, η οποία περιλαμβάνει τις εισαγωγές εισροών από ανάντη προμηθευτές, και οι εισαγόμενες άυλες εισροές αποτελούν κομμάτι των συνολικών εισαγόμενων εισροών. Η συνολική ένταση χρήσης άυλων εισροών συσχετίζεται αρνητικά και στατιστικά σημαντικά με την ΠτΠ συμμετοχή σε ΠΑΑ για τους περισσότερους κλάδους, γεγονός που αντανακλά τη συνεισφορά του μεριδίου των εγχώριων άυλων εισροών. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός πως η ΠτΠ συμμετοχή σε ΠΑΑ σχετίζεται αρνητικά με τις αιτήσεις κατοχύρωσης πατεντών για τους περισσότερους ευρωπαϊκούς κλάδους, όπως γίνεται εμφανές από τον Πίνακα 6-5. Το πρωταρχικό αυτό εύρημα αναδεικνύει τον ασαφή ρόλο της συμμετοχής σε ΠΑΑ ως προσδιοριστικό παράγοντα της καινοτομίας για τους ευρωπαϊκούς

μεταποιητικούς κλάδους, και κυρίως στην περίπτωση που αυτή περιλαμβάνει την ενσωμάτωση σημαντικού μεριδίου εισαγόμενης ΠΑ στην τελική αξία των προϊόντων τους.¹³⁴

Συνολικά, από τα στοιχεία των δύο πινάκων προκύπτουν μοτίβα σημαντικής ετερογένειας των σχέσεων των εξεταζόμενων μεγεθών σε διαφορετικούς κλάδους, γεγονός που αναδεικνύει τη σημασία των κλαδικών χαρακτηριστικών και της ανάγκης για μελέτες περίπτωσης που εστιάζουν σε συγκεκριμένους κλάδους. Για παράδειγμα, η συσχέτιση μεταξύ της έντασης χρήσης εισαγόμενων άυλων εισροών και κλαδικής εξειδίκευσης είναι θετική και στατιστικά σημαντική για την πετρελαϊκή βιομηχανία (C19), αλλά αντίστροφη για τον κλάδο κατασκευής μη-μεταλλικών ορυκτών προϊόντων (C23). Επιπλέον, η συσχέτιση μεταξύ αιτήσεων κατοχύρωσης πατεντών και έντασης χρήσης εισαγόμενων άυλων εισροών είναι μη στατιστικά σημαντική για τους περισσότερους κλάδους ενώ για η αντίστοιχη σχέση που αφορά την ένταση χρήσης εγχώριων εισροών είναι θετική και στατιστικά σημαντική για όλους. Επομένως, ένα σημαντικό συμπέρασμα από τις παραπάνω σχέσεις είναι πως τα γενικευμένα συμπεράσματα που προκύπτουν από αναλύσεις σε υψηλότερα επίπεδα ομαδοποίησης ενδεχομένως και να είναι παραπλανητικά, καθώς δεν λαμβάνουν υπόψη τους τις ιδιαιτερότητες κάθε κλάδου και χώρας.

6.4.3 Αποτελέσματα οικονομετρικής ανάλυσης

Στον Πίνακα 6-7 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της οικονομετρικής ανάλυσης, χωρισμένα σε τρία διακριτά τμήματα που αντιστοιχούν κατά σειρά στο συνολικό δείγμα, στο δείγμα των «καινοτόμων» χωρών, και στο δείγμα των χωρών «συναρμολογητών». Σε κάθε τμήμα του Πίνακα 6-7, η βασική εκδοχή του μοντέλου περιλαμβάνει τη συνολική ένταση χρήσης των άυλων εισροών και βρίσκεται στη στήλη 1, ενώ οι στήλες 2 και 3 παρουσιάζουν τα οικονομετρικά αποτελέσματα για την ένταση χρήσης εγχώριων και εισαγόμενων άυλων εισροών, αντίστοιχα. Στην στήλη 4 εισάγονται ταυτόχρονα η εγχώρια και η εισαγόμενη ένταση χρήσης στο μοντέλο, ωστόσο τα αποτελέσματα παρατίθενται για συγκριτικούς και όχι ερμηνευτικούς λόγους, καθώς η υψηλή γραμμική συσχέτιση μεταξύ των δύο μεταβλητών ενδεχομένως να οδηγεί σε ζητήματα πολυσυγγραμμικότητας (multicollinearity).¹³⁵

¹³⁴ Οι καινοτομικές επιδράσεις και των δύο τύπων συμμετοχής σε ΠΑΑ θα διερευνηθούν περαιτέρω, τόσο θεωρητικά όσο και εμπειρικά, στο Κεφάλαιο 7.

¹³⁵ Ο πίνακας συσχετίσεων των μεταβλητών που εισάγονται στο μοντέλο καθώς και τα αποτελέσματα του ελέγχου πολυσυγγραμμικότητας variance inflation factor (VIF) παρατίθενται στο Παράρτημα Γ.

Πίνακας 6-7: Οικονομετρικά αποτελέσματα Κεφαλαίου 6 για τα τρία διαφορετικά δείγματα ανάλυσης.

Sp	Συνολικό δείγμα				Καινοτόμες χώρες				Χώρες συναρμολογητές			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)
t_intan	0.027*** (0.009)				0.057*** (0.011)				-0.247*** (0.27)			
d_intan		-0.009 (0.013)		-0.022* (0.012)		0.002 (0.017)		-0.016 (0.019)		-0.225*** (0.024)		-0.176*** (0.019)
m_intan			0.031*** (0.006)	0.037*** (0.007)			0.039*** (0.010)	0.044*** (0.013)			-0.144*** (0.034)	-0.086*** (0.019)
GVC_B _{t-1}	-0.202** (0.069)	-0.212*** (0.064)	-0.211*** (0.069)	-0.220*** (0.065)	-0.124* (0.075)	-0.139* (0.068)	-0.136* (0.073)	-0.140* (0.071)	-0.014 (0.014)	-0.014 (0.015)	-0.013 (0.013)	-0.014 (0.013)
p	0.043*** (0.010)	0.043*** (0.011)	0.043*** (0.010)	0.043*** (0.010)	0.089*** (0.025)	0.090*** (0.026)	0.089*** (0.026)	0.089*** (0.026)	0.028*** (0.005)	0.028*** (0.005)	0.025*** (0.005)	0.027*** (0.005)
k	0.435*** (0.043)	0.435*** (0.043)	0.437*** (0.043)	0.437*** (0.044)	0.465*** (0.035)	0.460*** (0.036)	0.469*** (0.035)	0.468*** (0.035)	0.067 (0.038)	0.057 (0.041)	0.014 (0.036)	0.078* (0.037)
s	0.404*** (0.042)	0.405*** (0.042)	0.406*** (0.042)	0.407*** (0.042)	0.432*** (0.036)	0.430*** (0.037)	0.434*** (0.036)	0.435*** (0.036)	0.216*** (0.044)	0.205*** (0.042)	0.175*** (0.049)	0.221*** (0.046)
M	0.001 (0.004)	0.001 (0.004)	0.002 (0.004)	0.003 (0.004)	0.002 (0.008)	0.002 (0.009)	0.006 (0.010)	0.007 (0.010)	-0.003 (0.006)	0.004 (0.006)	0.006 (0.007)	-0.002 (0.006)
Σταθερά	0.516* (0.259)	0.596** (0.231)	0.608** (0.254)	0.663** (0.234)	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Κλαδικές Σ.Ε.	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι
Χωρικές Σ.Ε.	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι
Ετήσιες Σ.Ε.	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι
Αρ. παρατηρήσεων	4857	4857	4857	4857	2356	2356	2356	2356	2159	2159	2159	2159
Αρ. ομάδων	496	496	496	496	198	198	198	198	248	248	248	248
Εσωτερικό R ²	0.540	0.540	0.541	0.542	0.563	0.559	0.563	0.563	0.211	0.211	0.179	0.211

Σημειώσεις: Τυπικά σφάλματα τύπου Driscoll & Kraay, (1998) στις παρενθέσεις. *, **, *** υποδεικνύουν στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδα $p < 0.1$, $p < 0.05$, και $p < 0.01$, αντίστοιχα. Το συνολικό δείγμα περιλαμβάνει την Κύπρο, το Λουξεμβούργο και τη Μάλτα. Σ.Ε.: σταθερές επιδράσεις.

Σύμφωνα με τα οικονομετρικά αποτελέσματα για συνολικό δείγμα, η ένταση χρήσης συνολικών άυλων εισροών παρουσιάζει θετική και στατιστικά σημαντική επίδραση στην κλαδική εξειδίκευση των ευρωπαϊκών μεταποιητικών (πρώτο τμήμα, στήλη 1). Το εύρημα αυτό εντάσσεται στη θεωρητική συζήτηση σχετικά με την επίδραση των άυλων εισροών στο θεωρητικό πλαίσιο της καμπύλης «smile curve» (βλ. Ενότητα 6.2.4) και υποστηρίζει το επιχείρημα πως αυξημένες γνωσιακές εισροές σχετίζονται με υψηλότερα κέρδη εξειδίκευσης σε δραστηριότητες στα ανάντη και κατάντη παραγωγικά στάδια (Mudambi, 2008; OECD, 2013a). Στο ίδιο πλαίσιο, το εύρημα αυτό συνδέεται άμεσα με τις επιδράσεις του φαινομένου της «υπηρεσιοποίησης» (servicification) των μεταποιητικών κλάδων στις ΠΑΑ (Lanz & Mauer, 2015; Miroudot & Cadestin, 2017), καθώς προσθέτει εμπειρικά στοιχεία στις θετικές επιδράσεις σε όρους ανταγωνιστικότητας που προσφέρουν αυξημένες εισροές από κλάδους ΥΕΓ – και συγκεκριμένα εκείνους που είναι παραγωγοί άυλων – στους μεταποιητικούς τους πελάτες. Σύμφωνα με το πλαίσιο μέτρησης των άυλων ως παραγωγικές υπηρεσίες (producer's services) και λαμβάνοντας υπόψη πως ο δείκτης κλαδικής εξειδίκευσης βασίζεται στη συνεισφορά της ΠΑ στη συνολική εκροή κάθε μεταποιητικού κλάδου, η θετική επίδραση των άυλων εισροών στη μεταποιητική εξειδίκευση αντανakλά επίσης τα σημαντικά οφέλη των εισροών από κλάδους ΥΕΓ στην παραγωγικότητα και την ανταγωνιστικότητα των μεταποιητικών κλάδων-πελατών τους που έχουν καταγραφεί από ένα σημαντικό σώμα σχετικών μελετών (Baker, 2007; Crespi, 2007; Di Cagno & Meliciani, 2005; Evangelista et al., 2015; Guerrieri & Meliciani, 2005; Windrum & Tomlinson, 1999).¹³⁶

Υπό το πρίσμα της βιβλιογραφίας των άυλων περιουσιακών στοιχείων, τα αποτελέσματα του Πίνακα 6-7 επιβεβαιώνουν τη σημαντικότητα των άυλων ως πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος στις παγκόσμιες αγορές (Cadestin et al., 2021; Durand & Milberg, 2020; OECD, 2013b) και συμφωνούν με την εκτενή βιβλιογραφία που έχει αναδείξει τη συνεισφορά των επενδύσεων σε άυλα περιουσιακά στοιχεία στην οικονομική μεγέθυνση στο επίπεδο κλάδου και χώρας (Adarov et al., 2022; Corrado et al., 2009, 2013, 2022; Niebel et al., 2017; Piekkola, 2018; Roth, 2020; Roth & Thum, 2013).¹³⁷ Τα αποτελέσματα αυτά επιβεβαιώνονται και μάλιστα σε μεγαλύτερη ένταση στο δείγμα των «καινοτόμων» χωρών (τμήμα 2, στήλη 1), αναδεικνύοντας το γεγονός πως οι υψηλής γνωσιακής έντασης και καινοτομικοί ευρωπαϊκοί μεταποιητικοί κλάδοι επωφελούνται περισσότερο σε όρους εξειδίκευσης από την αυξημένη ένταση χρήσης άυλων εισροών.

¹³⁶ Οι αναφερόμενες μελέτες δεν αντιμετώπισαν τους κλάδους ΥΕΓ ως παραγωγούς άυλων, δεν εντάσσουν την ανάλυση τους στο πλαίσιο των ΠΑΑ, και βασίζονται σε στοιχεία σχετικά μόνο με τις εγχώριες εισροές από ΥΕΓ. Μοναδική εξαίρεση αποτελεί η μελέτη των Evangelista et al., (2015), στην οποία οι εισροές από κλάδους ΥΕΓ χαρακτηρίζονται ως άυλες και γίνεται αναφορά στο πλαίσιο της αλυσίδας αξίας των μεταποιητικών κλάδων και σε ορισμένες πτυχές της «υπηρεσιοποίησής» τους.

¹³⁷ Σημειώνεται πως οι μελέτες αυτές εστιάζουν στη μέτρηση των άυλων ως επενδύσεων προς τον σχηματισμό αποθέματος άυλου κεφαλαίου, και όχι ως παραγωγικές εισροές. Επίσης, δεν λαμβάνεται υπόψη η διάσταση της προέλευσης των άυλων.

Η βασική καινοτομία που προσφέρει στη βιβλιογραφία που μελετά τα άυλα περιουσιακά στοιχεία σε ΠΑΑ η παρούσα διατριβή είναι η διάκριση των άυλων βάσει της προέλευσής τους, σε εγχώρια και εισαγόμενα. Όταν η διάσταση της προέλευσης λαμβάνεται υπόψη στο πρώτο τμήμα του Πίνακα 6-7 (στήλες 2 και 3), παρατηρείται πως μόνο η ένταση χρήσης εισαγόμενων άυλων εισροών προσφέρει θετικές και στατιστικά σημαντικές επιδράσεις στην εξειδίκευση των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων, ενώ η ένταση χρήσης εγχώριων εισροών δεν παρουσιάζει κάποια στατιστικά σημαντική επίδραση.¹³⁸ Το σημαντικό αυτό εύρημα αναδεικνύει τη σημαντικότητα της διάστασης της προέλευσης των άυλων εισροών και συγκεκριμένα των θετικών επιδράσεων των σχηματιζόμενων γνωσιακών παραγωγικών διασυνδέσεων μεταξύ μεταποιητικών κλάδων και κλάδων παραγωγών άυλων στο εξωτερικό. Μάλιστα, λαμβάνοντας υπόψη τη διάρθρωση των εισαγόμενων άυλων εισροών που παρουσιάστηκε στο Διάγραμμα 6-4, αναδεικνύονται ιδιαίτερα τα οφέλη του ενδοευρωπαϊκού εμπορίου άυλων για την ανταγωνιστικότητα της ευρωπαϊκής μεταποιητικής βιομηχανίας, μιας και η πιο συνηθισμένη πηγή εισαγωγής άυλων εισροών για τους μεταποιητικούς κλάδους των χωρών της ΕΕ-27 και του ΗΒ είναι οι γειτονικές τους ευρωπαϊκές χώρες. Συγκεκριμένα, 1% αύξηση της έντασης χρήσης εισαγόμενων άυλων εισροών ενισχύει τη μεταποιητική κλαδική εξειδίκευση κατά 0.03%. Λαμβάνοντας υπόψη και τις θετικές επιδράσεις των συνολικών άυλων εισροών στην κλαδική εξειδίκευση, τα αποτελέσματα της ανάλυσης αναδεικνύουν μια μη-ανταγωνιστική σχέση μεταξύ εγχωρίων και εισαγόμενων άυλων εισροών που ενδεχομένως να υποδηλώνει έναν βαθμό συμπληρωματικότητας μεταξύ τους. Το συμπέρασμα αυτό επιβεβαιώνεται και από την υψηλή θετική γραμμική τους συσχέτιση (βλ., Παράρτημα Γ).

Ωστόσο, οι θετικές επιδράσεις της χρήσης άυλων εισροών στην κλαδική εξειδίκευση αντιστρέφονται πλήρως στην περίπτωση της ομάδας των χωρών «συναρμολογητών» (τμήμα 3, στήλες 1-4). Συγκεκριμένα, οι επιδράσεις όλων των τύπων έντασης χρήσης άυλων εισροών έχουν αρνητική και στατιστικά σημαντική επίδραση στην κλαδική ανταγωνιστικότητα του συγκεκριμένου δείγματος. Το αντίστροφο αυτό μοτίβο αντανάκλα το παράδοξο της μεταποιητικής ανταγωνιστικότητας σε ΠΑΑ (R. Baldwin et al., 2014; Meng et al., 2020), το οποίο συζητήθηκε εκτενώς στην Ενότητα 6.2.4, καθώς μεταποιητικοί κλάδοι που δεν εμφανίζουν υψηλή γνωσιακή ένταση και καινοτομική δραστηριότητα δεν επωφελούνται ανταγωνιστικά από αυξημένες γνωσιακές εισροές. Το γεγονός αυτό είναι ενδεικτικό της εξειδίκευσής τους σε δραστηριότητες που ενισχύονται

¹³⁸ Συγκεκριμένα, στη στήλη 4 του πρώτου τμήματος του Πίνακα 6-7, παρατηρούμε μια στατιστικά σημαντική αρνητική επίδραση της έντασης χρήσης εγχώριων άυλων εισροών στην κλαδική εξειδίκευση των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων. Το αρνητικό πρόσημο όμως ενδεχομένως να είναι αποτέλεσμα της υψηλής συσχέτισης μεταξύ εγχώριων και εισαγόμενων άυλων εισροών, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε προβλήματα πολυσυγγραμμικότητας όταν οι δύο μεταβλητές εισάγονται ταυτόχρονα στο μοντέλο. Η αιτιολόγηση αυτή υποστηρίζεται από την οριακή στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο 90 τις εκατό του αντίστοιχου συντελεστή (p-value = 0.09).

ανταγωνιστικά από διαφορετικούς προσδιοριστικούς παράγοντες, όπως ενδεχομένως η χαμηλής ή μεσαίας-εξειδίκευσης εργασία. Σύμφωνα με την κατεύθυνση των συντελεστών, μια αύξηση στο μερίδιο εισροών γνώσης επί του συνόλου των εισροών που χρησιμοποιούν οι συγκεκριμένοι κλάδοι οδηγεί σε μείωση της εξειδίκευσής τους. Ερμηνεύοντας αντίστροφα τον δείκτη που περιγράφεται στην Ενότητα 6.3.2, το αποτέλεσμα αυτό μπορεί να ερμηνευτεί ως ένδειξη πως μια ενδεχόμενη αύξηση του μεριδίου των υπόλοιπων εισροών (δηλ., πρωτογενών εισροών, εξαρτημάτων, ανταλλακτικών, και τυποποιημένων υπηρεσιών) συνδέεται με κέρδη εξειδίκευσης για τους μεταποιητικούς κλάδους των χωρών «συναρμολογητών». Επιπροσθέτως, οι δραστηριότητες των μεταποιητικών κλάδων των χωρών που κατατάσσονται σε αυτή την ομάδα σε ΠΑΑ συνήθως περιλαμβάνουν την ανάληψη αμιγώς παραγωγικών δραστηριοτήτων από καινοτόμες χώρες και την επανεξαγωγή αγαθών πίσω σε αυτές.¹³⁹ Στο πλαίσιο αυτό, η αυξημένη χρήση άυλων εισροών θα μπορούσε να ενισχύσει την υφιστάμενη γνωσιακή τους βάση σε σχέση με αγαθά τα οποία ήδη εξάγονται, γεγονός που με τη σειρά του μπορεί να μειώσει τις τιμές εξαγωγών των συγκεκριμένων χωρών, δημιουργώντας έναν φαύλο κύκλο που μειώνει την αγοραστική τους δύναμη στην παγκόσμια αγορά και οδηγεί σε απώλειες ανταγωνιστικότητας (R. E. Baldwin & Evenett, 2015).

Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να αναφερθεί πως παρά την ερμηνευτική τους σημαντικότητα, τα εμπειρικά αποτελέσματα της ομάδας των χωρών «συναρμολογητών» θα πρέπει αντιμετωπίζονται με προσοχή, καθώς το προτεινόμενο οικονομετρικό μοντέλο παρουσιάζει περιορισμένη προσαρμογή στα δεδομένα που τις αφορούν (σημαντικά μικρότερες τιμές εσωτερικού R^2 σε σχέση με το δείγμα «καινοτόμων» χωρών), γεγονός ενδεικτικό της ύπαρξης σημαντικών ανεξάρτητων μεταβλητών που δεν λαμβάνονται υπόψη στην ανάλυση. Ένα ακόμη πρόβλημα είναι ο περιορισμένος αριθμός δεδομένων σχετικών με αιτήσεις πατεντών (αρκετές περιπτώσεις με μηδενικές αιτήσεις και κάποιες φορές χωρίς διαθέσιμα δεδομένα), που οδηγεί στη δημιουργία ενός μη ισορροπημένου πάνελ για το συγκεκριμένο δείγμα.

Όσον αφορά την ΠτΠ συμμετοχή σε ΠΑΑ, παρατηρείται μια αρνητική και στατιστικά σημαντική επίδραση στην κλαδική εξειδίκευση, τόσο στην περίπτωση του συνολικού δείγματος όσο και για την ομάδα των «καινοτόμων» χωρών (Πίνακας 6-7, τμήματα 1 και 2, αντίστοιχα). Τα αποτελέσματα αυτά αντικατοπτρίζουν μια αποσύνδεση μεταξύ της ανταγωνιστικότητας και των προς-τα-πίσω παραγωγικών διασυνδέσεων, η οποία ενδεχομένως σχετίζεται με τη φύση της συμμετοχής των κλάδων αυτών σε ΠΑΑ αλλά και της ερμηνείας του δείκτη κλαδικής εξειδίκευσης που χρησιμοποιείται

¹³⁹ Ωστόσο, το γεγονός αυτό δεν σημαίνει πως περιορίζονται μονάχα σε δραστηριότητες χαμηλής τεχνολογικής έντασης – όπως για παράδειγμα αρκετές από τις χώρες της Ανατολικής Ασίας που δρουν ως «εργοστάσια» - καθώς υπάρχουν αρκετά παραδείγματα ευρωπαϊκών χωρών που παρά την κατάταξη τους σε αυτήν την ομάδα, οι μεταποιητικές δραστηριότητές τους είναι εξαιρετικά προηγμένες, όπως π.χ., η Τσεχία, η Σλοβακία, και η Πολωνία (World Bank, 2020).

στην ανάλυση. Συγκεκριμένα, υψηλά ποσοστά εισαγόμενης ΠΑ στην τελική αξία του προϊόντος υποδηλώνουν αυξημένη χρήση εισαγόμενων εισροών στο παραγωγικό μείγμα των μεταποιητικών κλάδων στα δύο δείγματα, γεγονός που συνεπάγεται και μικρότερη συνεισφορά των δικών τους πρωτογενών συντελεστών παραγωγής (δηλ., ΠΑ) στη συνολική τους εκροή. Αυτή η ερμηνεία των αποτελεσμάτων συμφωνεί με τον χαρακτήρα του δείκτη εξειδίκευσης ως μέτρο τοποθέτησης (και συγκεκριμένα downstreamness) στις ΠΑΑ (Antràs & Chor, 2018; Fally, 2012; R. E. Miller & Temurshoev, 2017).¹⁴⁰ Μέσω της εισαγωγής των μεταβλητών έντασης χρήσης άυλων εισροών στις διαφορετικές εκδοχές του οικονομετρικού μοντέλου, η ανάλυση είναι σε θέση να διαχωρίσει τις επιδράσεις του γνωσιακού περιεχομένου της ενδιάμεσης κατανάλωσης του κάθε κλάδου από αυτό των υπολοίπων εισροών που αυτός χρησιμοποιεί. Έτσι, από τη σύγκριση του συντελεστή του δείκτη ΠτΠ συμμετοχής σε ΠΑΑ με τον αντίστοιχο συντελεστή της έντασης χρήσης εισαγόμενων άυλων εισροών προκύπτει το συμπέρασμα πως η αρνητική επίδραση της ΠτΠ συμμετοχής σε ΠΑΑ σχετίζεται με τις επιδράσεις εισαγόμενων εισροών χαμηλής τεχνολογικής έντασης (πρωτογενών, ανταλλακτικών και εξαρτημάτων) αλλά και τυποποιημένων υπηρεσιών χαμηλής γνωσιακής έντασης¹⁴¹, οι οποίες σε κάποιες περιπτώσεις μπορεί να προέρχονται και από μεταποιητικούς κλάδους-ανταγωνιστές που παρέχουν προϊόντα παραπλήσιας ή/και υψηλότερης ΠΑ, και έχουν τη δυνατότητα να «οδηγήσουν» την εξειδίκευση των κλάδων των δύο δειγμάτων σε δραστηριότητες χαμηλής ΠΑ στο κέντρο της καμπύλης «smile curve». Η ερμηνεία αυτή υποστηρίζεται και από τη χαμηλότερη αρνητική επίδραση της ΠτΠ συμμετοχής σε ΠΑΑ στο δείγμα των «καινοτόμων» χωρών, που συνιστά ένδειξη πως κλάδοι που εξειδικεύονται σε υψηλότερης γνωσιακής έντασης δραστηριότητες σπάνια συνεργάζονται με προμηθευτές από το εξωτερικό που συνεισφέρουν μεγαλύτεροι αξία απ' ό,τι οι ίδιοι στο συνολικό τους προϊόν.

Σε ό,τι αφορά την επίδραση της καινοτομικής δραστηριότητας των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων, ένα κοινό εύρημα και για τα τρία διαφορετικά δείγματα είναι η θετική και στατιστικά σημαντική επίδραση στην κλαδική εξειδίκευση, η οποία μάλιστα ξεπερνά σε ένταση τη συνεισφορά

¹⁴⁰ Με δεδομένο πως ο δείκτης εξειδίκευσης βασίζεται στην ΠΑ, τα αποτελέσματα της ανάλυσης είναι αντίστροφα με αυτά των μελετών των Constantinescu et al., (2019) και Pahl & Timmer, (2020), όπου η ΠτΠ συμμετοχή σε ΠΑΑ φαίνεται να ενισχύει την παραγωγικότητα εργασίας. Ωστόσο, οι μελέτες αυτές βασίζονται σε διαφορετικά δείγματα κλάδων/χωρών που ενδεχομένως να εμφανίζουν διαφορετικές μορφές εξειδίκευσης και να δραστηριοποιούνται σε διαφορετικά τμήματα της ΠΑΑ. Το επιχείρημα αυτό ενισχύεται από τα αποτελέσματα της μελέτης των Dimas, Roth, et al., (2023), όπου σε επίπεδο χώρας για την ΕΕ-27 και το ΗΒ, η ΠτΠ συμμετοχή σε ΠΑΑ δεν παρουσιάζει κάποια στατιστικά σημαντική επίδραση στην παραγωγικότητα εργασίας.

¹⁴¹ Σημειώνεται πως το φαινόμενο της «υπηρεσιοποίησης» της μεταποίησης δεν περιλαμβάνει μόνο την ενσωμάτωση ΥΕΓ, αλλά επίσης και τυποποιημένες υπηρεσίες μεταφοράς, συντήρησης, και λιανικού εμπορίου των μεταποιητικών αγαθών, οι οποίες μάλιστα αναμένεται να παρουσιάσουν μεγαλύτερα μερίδια ενσωμάτωσης σε σχέση με τις ΥΕΓ για τους περισσότερους μεταποιητικούς κλάδους (Lanz & Mauer, 2015; Miroudot & Cadestin, 2017).

της χρήσης των άυλων εισροών στις περιπτώσεις του συνολικού δείγματος (τμήμα 1) και του δείγματος των «καινοτόμων» χωρών (τμήμα 2). Εστιάζοντας στην τελευταία περίπτωση, 1% αύξηση στην καινοτομική δραστηριότητα των «καινοτομικών» μεταποιητικών κλάδων αυξάνει κατά 0.09% την κλαδική τους εξειδίκευση. Το γεγονός πως οι καινοτομική δραστηριότητα έχει εξίσου σημαντικές επιδράσεις και στο δείγμα των χωρών «συναρμολογητών» (τμήμα 3), οδηγεί στο συμπέρασμα πως η καινοτομία είναι ένας σημαντικός παράγοντας για την ανταγωνιστικότητα σε ΠΑΑ.

Τέλος, η ένταση σχηματισμού αποθέματος παγίου κεφαλαίου και το μέγεθος κάθε κλάδου παρουσιάζουν μια θετική και στατιστικά σημαντική συνεισφορά στην κλαδική του εξειδίκευση, καθώς το πρώτο εκ των δύο μεγεθών αποτελεί έναν κλασσικό προσδιοριστικό παράγοντα της ΠΑ κάθε κλάδου¹⁴² και το δεύτερο αντικατοπτρίζει τη σχετική σημαντικότητα που έχει ο κάθε κλάδος στην εγχώρια μεταποιητική βιομηχανία του.

6.5 Βασικά συμπεράσματα και επίλογος

Σκοπός τους παρόντος κεφαλαίου ήταν να διερευνήσει τις επιδράσεις των άυλων περιουσιακών στοιχείων και της συμμετοχής σε ΠΑΑ στην εξειδίκευση των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων. Στο πλαίσιο αυτό αξιοποιούνται δεδομένα από τη νέα βάση GIOID (Dimas, Stamopoulos, & Tsakanikas, 2023; Dimas, Stamopoulos, Tsakanikas, et al., 2022), η οποία προσεγγίζει τα άυλα ως ενδιάμεσες παραγωγικές εισροές που παράγονται από συγκεκριμένους κλάδους ΥΕΓ και καταναλώνονται από τους μεταποιητικούς κλάδους πελάτες τους. Κατ' αντιστοιχία, η ανάλυση υιοθετεί την οπτική του χρήση και εστιάζει στη χρήση άυλων εισροών και εισαγόμενης ΠΑ από προς-τα-πίσω παραγωγικές διασυνδέσεις (δηλαδή στην ΠτΠ συμμετοχή σε ΠΑΑ) για την ενίσχυση της εξειδίκευσης κάθε κλάδου, η οποία μετρά τη συνεισφορά των πρωτογενών παραγωγικών συντελεστών (δηλαδή την ΠΑ) στην τελική του εκροή και αποτελεί ένα μέτρο κλαδικής ανταγωνιστικότητας που αντλείται από τη βάση GIOID. Επίσης, εξετάζεται και η επίδραση της καινοτομικής δραστηριότητας κάθε κλάδου ως προσδιοριστικός παράγοντας της εξειδίκευσης του, μέσω της χρήσης δεδομένων αιτήσεων κατοχύρωσης πατεντών στο ΕΡΟ από τη βάση GIOID. Μια σημαντική συνεισφορά της ανάλυσης είναι ο διαχωρισμός των άυλων εισροών σε εγχώριες και εισαγόμενες και η ξεχωριστή εμπειρική διερεύνηση των επιδράσεων τους στην κλαδική εξειδίκευση 19 μεταποιητικών κλάδων από τις χώρες

¹⁴² Σημειώνεται πως ο συντελεστής της έντασης σχηματισμού αποθέματος παγίου κεφαλαίου μπορεί στην πραγματικότητα να αντικατοπτρίζει μια υπερεκτίμηση της επίδρασης της μεταβλητής στην κλαδική εξειδίκευση, καθώς οι δαπάνες Ε&Α αποτελούν κομμάτι του σχηματισμού παγίου κεφαλαίου (βλ. Κεφάλαιο 3) και μπορεί να οδηγήσουν σε σφάλμα εκτίμησης λόγω υψηλής συσχέτισης με τις εισροές Ε&Α από τον κλάδο Μ72 που περιλαμβάνονται στις μεταβλητές έντασης χρήσης άυλων εισροών. Ωστόσο, το μερίδιο των δαπανών Ε&Α στο συνολικό πάγιο κεφάλαιο είναι σχετικά χαμηλό για τους περισσότερους κλάδους, καθιστώντας μη σημαντική την πιθανότητα οι επιδράσεις αυτές να οδηγήσουν σε κάποιο σφάλμα εκτίμησης.

της ΕΕ-27 και το ΗΒ στην περίοδο 2000-2014. Τα βασικά συμπεράσματα που προκύπτουν από την ανάλυση διαμορφώνονται ως εξής:

Η πρωταρχική περιγραφική διερεύνηση των δεδομένων ανέδειξε ένα σημαντικό μοτίβο τοπικού εμπορίου άυλων εισροών από κλάδους-παραγωγούς άυλων σε μεταποιητικούς κλάδους-πελάτες, με σταθερά αυξανόμενη τάση στην εξεταζόμενη περίοδο. Το μοτίβο αυτό σχετίζεται με την αυξανόμενη ένταση χρήσης εισαγόμενων άυλων εισροών στο μεταποιητικό παραγωγικό μείγμα, η οποία αναδεικνύει τον σχηματισμό γνωσιακών παραγωγικών διασυνδέσεων που είναι ανθεκτικές κατά τη διάρκεια διαφορετικών οικονομικών κύκλων – όπως στην περίπτωση της χρηματοπιστωτικής κρίσης του 2008. Ωστόσο, η ένταση χρήσης εγχώριων άυλων εισροών φαίνεται να επηρεάστηκε σημαντικά από την κρίση του 2008, αναδεικνύοντας μια μεγαλύτερη ευαισθησία σε μακροοικονομικούς παράγοντες.

Η διάσταση της προέλευσης των άυλων είναι πολύ σημαντική για την κατανόηση της σχέσης τους με την καινοτομική δραστηριότητα και την ΠτΠ συμμετοχή σε ΠΑΑ των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων. Από τη μία πλευρά, οι εγχώριες άυλες εισροές σχετίζονται σημαντικά με την καινοτομική δραστηριότητα των κλάδων ενώ οι εισαγόμενες παρουσιάζουν διαφορετικά μοτίβα ανά κλάδο τα οποία συνήθως χαρακτηρίζονται από στατιστικά μη σημαντικές συσχετίσεις. Από την άλλη πλευρά, η ΠτΠ συμμετοχή σε ΠΑΑ σχετίζεται θετικά με τις εισαγόμενες άυλες εισροές ενώ εμφανίζει αρνητική σχέση με τις εγχώριες.

Τα εμπειρικά αποτελέσματα της μελέτης αναδεικνύουν τη σημαντικότητα της έντασης χρήσης άυλων εισροών και της καινοτομικής δραστηριότητας ως προσδιοριστικούς παράγοντες της κλαδικής εξειδίκευσης στο εξεταζόμενο δείγμα. Συγκεκριμένα, αποδεικνύεται πως η θετική αυτή επίδραση των άυλων εισροών μπορεί να αποδοθεί στην ένταση χρήσης των εισαγόμενων άυλων εισροών, ενώ οι εγχώριες δεν παρουσιάζουν κάποια στατιστικά σημαντική σχέση με την κλαδική εξειδίκευση, αποτελέσματα που γίνονται εμφανή κυρίως στις περιπτώσεις μεταποιητικών κλάδων από «καινοτόμες» ευρωπαϊκές χώρες. Αντίθετα, η ΠτΠ συμμετοχή σε ΠΑΑ συσχετίζεται αρνητικά με τη μεταποιητική κλαδική εξειδίκευση σε αυτές τις οικονομίες, γεγονός που σχετίζεται με την ενσωμάτωση εισαγόμενων εισροών χαμηλής γνωσιακής έντασης είτε από προμηθευτές του πρωτογενούς τομέα, είτε από άλλους μεταποιητικούς κλάδους και τυποποιημένες υπηρεσίες. Από κοινού, τα παραπάνω ευρήματα αποτελούν ένδειξη πως μια αλλαγή από χαμηλής γνωσιακής έντασης εισαγωγές ενδιάμεσων σε άυλες εισαγόμενες εισροές μπορεί να αποφέρει σημαντικά ανταγωνιστικά οφέλη για τη μεταποιητική βιομηχανία «καινοτόμων» ευρωπαϊκών χωρών. Όμως δεν ισχύει το ίδιο για τη μεταποιητική βιομηχανία χωρών που δραστηριοποιούνται σε περισσότερο

παραδοσιακά μεταποιητικά στάδια, καθώς η εξειδίκευσή τους φαίνεται να εξαρτάται από διαφορετικούς προσδιοριστικούς παράγοντες που δεν εξετάζονται στην παρούσα μελέτη.

Κεφάλαιο 7: Μελέτη της συνεισφοράς των άυλων εισροών και της συμμετοχής σε ΠΑΑ στην καινοτομική επίδοση της ευρωπαϊκής μεταποιητικής βιομηχανίας

7.1 Εισαγωγή

Αντικείμενο του παρόντος κεφαλαίου είναι η μελέτη της διάστασης της ανταγωνιστικότητας των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων που σχετίζεται με την καινοτομική τους επίδοση. Επομένως, η εμπειρική ανάλυση εστιάζει στη διερεύνηση της συνεισφοράς των άυλων εισροών και της συμμετοχής σε παγκόσμιες αλυσίδες αξίας (ΠΑΑ) στην ανάπτυξη καινοτομίας – και ιδιαίτερα της τεχνολογικής – στην ευρωπαϊκή μεταποίηση. Το αντικείμενο αυτό αποκτά ιδιαίτερη σημασία εξαιτίας του σημαντικά αυξανόμενου ενδιαφέροντος που έχει αποκτήσει η μελέτη της καινοτομίας σε ΠΑΑ από τη σχετική βιβλιογραφία, και τις καινούργιες θεωρήσεις που σχετίζονται με την ανάπτυξη και τη διάχυσή της στο παγκόσμιο παραγωγικό δίκτυο (Ambos et al., 2021; Buciuni & Pisano, 2021).¹⁴³ Όπως παρουσιάστηκε εκτενώς στα Κεφάλαια 2 και 4 της παρούσας διατριβής, το αυξανόμενο αυτό ενδιαφέρον οφείλεται κυρίως στον διακεκριμένο ρόλο που κατέχει η καινοτομία στη σύγχρονη «Οικονομία της Γνώσης», καθώς η τεχνολογική πρόοδος στον τομέα των ΤΠΕ διευκόλυνε την ανάπτυξη και ομαλή λειτουργία παγκόσμιων γνωσιακών δικτύων ή δικτύων διάχυσης και ανταλλαγής γνώσης (Belderbos et al., 2016; Cano-Kollmann et al., 2016). Αυτή η διαδικασία εξελίσσεται παράλληλα με την ανάδειξη των ΠΑΑ, όπου οι επιχειρήσεις (και όπως ήδη αναλύθηκε, σε υψηλότερα επίπεδα ομαδοποίησης οι κλάδοι και οι χώρες) αναλαμβάνουν συγκεκριμένα καθήκοντα σε μια παγκόσμια κατατμημένη παραγωγική διεργασία σύμφωνα με την εξειδίκευσή τους και τα ανταγωνιστικά τους πλεονεκτήματα (Antràs, 2020; Grossman & Rossi-Hansberg, 2008; Timmer et al., 2014). Μάλιστα, οι περαιτέρω τεχνολογικές εξελίξεις στον τομέα των ΤΠΕ και όχι μόνο, έχουν οδηγήσει σε μια σταδιακή αύξηση του γνωσιακού περιεχομένου των αγαθών και υπηρεσιών που ανταλλάσσονται σε αυτές (R. Baldwin & Lopez-Gonzalez, 2015; Dimas, Caloghirou, et al., 2021; Tsakanikas et al., 2022).

Ταυτόχρονα, ένα ακόμη σημείο αναφοράς της σύγχρονης «Οικονομίας της Γνώσης» είναι τα άυλα ή γνωσιακά περιουσιακά στοιχεία (OECD/Eurostat, 2018), των οποίων η συσσώρευση και έλεγχος έχει συνδεθεί με σημαντικά οφέλη σε όρους καινοτομίας, μεγέθυνσης, εξειδίκευσης, και πιο πρόσφατα ανταγωνιστικής συμμετοχής σε ΠΑΑ (Cadestin et al., 2021; Corrado et al., 2022; Durand & Milberg, 2020; Jona-Lasinio et al., 2019; Mudambi, 2008; Tsakanikas et al., 2022). Ωστόσο, μια διάσταση η οποία παραδόξως δεν έχει εξερευνηθεί εμπειρικά, δημιουργώντας ένα κενό στη σχετική βιβλιογραφία, είναι η σχέση μεταξύ άυλων, συμμετοχής σε ΠΑΑ, και καινοτομίας. Η διάσταση αυτή

¹⁴³ Μια συνεκτική επισκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας και των τριών διαφορετικών ρευμάτων που μελετούν την καινοτομία σε ΠΑΑ παρουσιάζεται στην Ενότητα 2.4.

αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι του ευρέως φάσματος της ανταγωνιστικότητας, και εντάσσεται στον πυρήνα της εμπειρικής ανάλυσης που διεξάγεται στο πλαίσιο της διατριβής.

Στόχος του παρόντος κεφαλαίου είναι να εξερευνήσει αυτό το κενό, μέσω της εμπειρικής μελέτης της συνεισφοράς των άυλων περιουσιακών στοιχείων και της συμμετοχής σε ΠΑΑ στη μεταποιητική καινοτομία. Η μελέτη αυτή διεξάγεται μέσω της ανάπτυξης ενός προσαρμοσμένου στο πλαίσιο των ΠΑΑ υποδείγματος της συνάρτησης παραγωγής γνώσης (knowledge generation/production function) (Crepon et al., 1998; Jaffe, 1986; Pakes & Griliches, 1984). Στην προσέγγιση που υιοθετείται, τα άυλα περιουσιακά στοιχεία και η συμμετοχή σε ΠΑΑ αντιμετωπίζονται ως εισροές στη μεταποιητική καινοτομική διαδικασία και χρησιμοποιείται το καινοτόμο εννοιολογικό πλαίσιο θεώρησης των άυλων ως ενδιάμεσες άυλες εισροές γνώσης της βάσης GLOBALINTO Input-Output Intangibles database (GIOID) (Dimas, Stamopoulos, & Tsakanikas, 2023; Dimas, Stamopoulos, Tsakanikas, et al., 2022). Αντλώντας λοιπόν δεδομένα από τη βάση GIOID, το υπόδειγμα που αναπτύσσεται προσφέρει τη δυνατότητα διερεύνησης των διαφορετικών επιδράσεων που έχουν οι εγχώριες και οι εισαγόμενες άυλες εισροές. Έτσι, επεκτείνεται σημαντικά η αρχική εφαρμογή της συνάρτησης παραγωγής γνώσης, η οποία και εστίαζε σε κλασσικές δαπάνες E&A ως τη μόνη καινοτομική εισροή (innovation input) στη διαδικασία δημιουργίας καινοτομικού αποτελέσματος (innovation output). Επιπροσθέτως, μια δεύτερη επέκταση του κλασσικού υποδείγματος που προσφέρει η παρούσα προσέγγιση, έγκειται στον έλεγχο των επιδράσεων τόσο των άυλων εισροών E&A αλλά και των εισροών άυλων που δεν περιλαμβάνουν E&A (εφεξής θα αποκαλούνται για λόγους συντομίας εκτός-E&A άυλες εισροές). Όπως και στην περίπτωση του Κεφαλαίου 6, τα δεδομένα άυλων εισροών συνδυάζονται με δείκτες συμμετοχής σε ΠΑΑ, οι οποίοι υπολογίζονται από την βάση WIOD (Timmer et al., 2015) – και συγκεκριμένα της έκδοσης του 2016 – σύμφωνα με τη μεθοδολογία που περιγράφεται στο Κεφάλαιο 3, και χρησιμοποιούνται στην εμπειρική διερεύνηση της προς εξέταση σχέσης σε ένα δείγμα 18 διψήφιων κατά NACE Rev.2 μεταποιητικών κλάδων από τις χώρες της ΕΕ-27 και το ΗΒ την περίοδο 2000-2013.¹⁴⁴

¹⁴⁴ Μια συγκεκριμένη διαφοροποίηση του δείγματος που μελετάται στο παρόν κεφάλαιο σε σχέση με το αντίστοιχο του Κεφαλαίου 6, έγκειται στην εξεταζόμενη χρονική περίοδο. Στη συγκεκριμένη περίπτωση, η προς εξέταση μεταβλητή που προσομοιάζει την καινοτομία βασίζεται στις αιτήσεις κατοχύρωσης πατεντών στο European Patent Office, για την οποία οι διαθέσιμες παρατηρήσεις της GIOID σε διψήφιο κλαδικό επίπεδο καλύπτουν την περίοδο 2000-2013 και όχι το 2014. Στο Κεφάλαιο 6, οι αιτήσεις κατοχύρωσης πατεντών αξιοποιήθηκαν (σε τροποποιημένη μορφή) ως ανεξάρτητη μεταβλητή στο οικονομετρικό μοντέλο για συνολική περίοδο 2000-2014 μέσω εφαρμογής μεθόδου πρόβλεψης για την τιμή του 2014 σύμφωνα με τις παρατηρήσεις της χρονοσειράς 2000-2013 για κάθε κλάδο. Εδώ, οι αιτήσεις πατεντών αξιοποιούνται στην κατασκευή της εξαρτημένης μεταβλητής του οικονομετρικού μοντέλου, και η εφαρμογή αντίστοιχης μεθόδου πρόβλεψης ενδεχομένως να οδηγήσει σε λανθασμένα συμπεράσματα σχετικά τις επιδράσεις των επιμέρους ανεξάρτητων μεταβλητών στην καινοτομική επίδοση των μεταποιητικών κλάδων. Επομένως, ο χρονικός ορίζοντας της ανάλυσης κρίνεται σκόπιμο να μειωθεί κατά ένα έτος για να ενισχυθεί η αξιοπιστία των εμπειρικών αποτελεσμάτων.

Η ανάλυση που διεξάγεται στο παρόν κεφάλαιο εστιάζει συγκεκριμένα στη μεταποιητική τεχνολογική καινοτομία και αναδεικνύει σημαντικά εμπειρικά ευρήματα σχετικά με τις επιδράσεις που έχουν οι διάφοροι τύποι άυλων εισροών και συμμετοχής σε ΠΑΑ σε αυτή. Τα ευρήματα αυτά αξιοποιούνται στην εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων που ενισχύουν την επιστημονική έρευνα στα πεδία μελέτης της καινοτομίας και των ΠΑΑ.¹⁴⁵ Παράλληλα, τόσο ξεχωριστά, όσο και από κοινού με τα εμπειρικά αποτελέσματα και συμπεράσματα που προκύπτουν από το Κεφάλαιο 6, διαμορφώνουν τη βάση για μια σημαντική συζήτηση σε θέματα πολιτικής που αφορούν στη συμμετοχή σε ΠΑΑ, τη διαχείριση των άυλων περιουσιακών στοιχείων και την ενίσχυση εγχώριων παραγωγικών σχέσεων, και θα παρουσιαστούν στο Κεφάλαιο 8.

Η δομή του υπόλοιπου Κεφαλαίου διαμορφώνεται ως εξής. Στην Ενότητα 7.2 παρουσιάζεται το θεωρητικό υπόβαθρο που τεκμηριώνει τη παρούσα προσέγγιση, μέσω της ανάπτυξης βασικών ερευνητικών υποθέσεων που καθοδηγούν την εμπειρική έρευνα. Στην Ενότητα 7.3 αναπτύσσεται η μεθοδολογική προσέγγιση και συζητούνται τα δεδομένα και οι μεταβλητές που αξιοποιούνται, με έμφαση στις διαφορές μεταξύ της παρούσας προσέγγισης των μεταβλητών και αυτής που αναπτύχθηκε στο Κεφάλαιο 6. Στην Ενότητα 7.4 παρουσιάζονται και αναλύονται τα εμπειρικά αποτελέσματα της μελέτης. Τέλος, στην Ενότητα 7.5 συνοψίζονται τα βασικά συμπεράσματα.

7.2 Θεωρητικό υπόβαθρο

7.2.1 Παγκόσμιες αλυσίδες αξίας και ανάπτυξη καινοτομίας

Η σχέση μεταξύ της καινοτομίας και της συμμετοχής σε ΠΑΑ αποτελεί ένα αντικείμενο εξαιρετικού ενδιαφέροντος στη βιβλιογραφία των ΠΑΑ τα τελευταία χρόνια, με πολλαπλές συνεισφορές και διαφορετικές θεωρήσεις οι οποίες χρησιμοποιούν ως σημείο αναφοράς τις σχέσεις μεταξύ επιχειρήσεων (βλ. Κεφάλαιο 2). Από το 2008, οι Morrison et al., (2008) επιχειρηματολόγησαν πως η οικονομική έρευνα δεν έχει εξετάσει επαρκώς τους τρόπους με τους οποίους οι επιχειρήσεις (και κατ' επέκταση οι κλάδοι και οι χώρες) μαθαίνουν και καινοτομούν μέσω της συμμετοχής τους σε ΠΑΑ. Το επιχείρημα αυτό οδήγησε στη διενέργεια κάποιων μελετών πάνω σε αυτή τη σχέση, οι οποίες ωστόσο παραμένουν περιορισμένες σε αριθμό και αντιμετωπίζουν προβλήματα σχετικά με την εμπειρική τεκμηρίωση των θεωρητικών ισχυρισμών και μοντέλων που αναπτύσσουν (Ambos et al., 2021; Lema et al., 2021). Οι υστερήσεις αυτές οφείλονται κυρίως στους πολλαπλούς και πολύπλοκους τρόπους με τους οποίους η μετεγκατάσταση τμημάτων παραγωγής στο εξωτερικό (offshoring) και η καινοτομική διαδικασία αλληλοεπιδρούν, αλλά και στις διαφορετικές προσεγγίσεις

¹⁴⁵ Τα οποία και αποτελούν αντικείμενο, μεταξύ άλλων, της Διεθνούς Επιχειρηματικής, της Διεθνούς και Βιομηχανικής Οικονομικής, των Οικονομικών της Καινοτομίας και της Τεχνολογικής Αλλαγής, και της Βιομηχανικής Πολιτικής και της Πολιτικής για την Επιστήμη, την Καινοτομία, και την Τεχνολογία.

που υιοθετούνται από διαφορετικά βιβλιογραφικά ρεύματα στην προσπάθειά τους να αναλύσουν την αλληλεπίδραση αυτή.

Οι επιχειρήσεις που συμμετέχουν σε ΠΑΑ ανοίγουν πολλαπλά κανάλια μάθησης μέσω των συναλλαγών τους με πελάτες/προμηθευτές/συνέταιρους από το εξωτερικό. Αυτές οι συναλλαγές περιλαμβάνουν μια διαδικασία μάθησης μέσω αλληλεπίδρασης (*learning-by-interacting*), όπου η γνώση διαδίδεται μέσω των παραγωγικών διασυνδέσεων που σχηματίζουν οι επιχειρήσεις μεταξύ τους και κατ' επέκταση προωθεί και διευκολύνει την καινοτομική διαδικασία (De Marchi et al., 2018; Lema et al., 2019). Στο πλαίσιο αυτό, και όπως παρουσιάστηκε στην Ενότητα 2.4, οι Ambos et al., (2021) προτείνουν μια ολιστική προσέγγιση της καινοτομίας στις ΠΑΑ ως παραγωγικά προκαλούμενης (*linkage-induced*), όπου οι οριζόντιες και κάθετες παραγωγικές διασυνδέσεις προκαλούν καινοτομικό αποτέλεσμα είτε σε ηγέτιδες επιχειρήσεις (*lead firms*) ή πολυεθνικές επιχειρήσεις (ΠΕΕ), είτε στους προμηθευτές τους, είτε και στους δύο σε ορισμένες περιπτώσεις.¹⁴⁶ Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία της Διεθνούς Επιχειρηματικής, η διαδικασία αυτή δεν είναι ομοιόμορφη για όλες τις επιχειρήσεις, και διαφορετικοί μηχανισμοί προκύπτουν σε σχέση με το ρόλο της επιχείρησης και τη διακυβέρνηση της αλυσίδας αξίας που αυτή συμμετέχει (Gereffi et al., 2005; Giuliani et al., 2005; Pietrobelli & Rabellotti, 2011).¹⁴⁷ Για παράδειγμα, αρκετές μελέτες έχουν αναγνωρίσει παραδείγματα μάθησης μέσω της διαδικασίας εφοδιασμού/προμήθευσης (*learning-by-supplying*), όπου λαμβάνει χώρα (κυρίως επιλεκτική) μεταφορά γνώσης από ηγέτιδες επιχειρήσεις στους προμηθευτές της και στους πελάτες της (Alcacer & Oxley, 2014). Σε αυτές τις περιπτώσεις, η γνώση μπορεί να είναι είτε κωδικοποιημένη (*codified*) είτε υπόρρητη (*tacit*), και μέσω της διάδοσής της οι ηγέτιδες επιχειρήσεις εξασφαλίζουν την ποιότητα των παραγόμενων προϊόντων (αγαθών ή υπηρεσιών) και τη συμμόρφωση πελατών/προμηθευτών με διεθνή εμπορικά πρότυπα (Bucicuni & Pisano, 2021; De Marchi et al., 2018).

Υιοθετώντας την οπτική της βιβλιογραφίας της Διεθνούς και Βιομηχανικής Οικονομικής, οι συναλλαγές εντός των ΠΑΑ περιλαμβάνουν επιδράσεις μάθησης μέσω εξαγωγών (*learning-by-exporting*) και μέσω εισαγωγών (*learning-by-importing*), οι οποίες μπορούν να ενισχύσουν την καινοτομική απόδοση μέσω της διάδοσης της γνώσης, των δευτερογενών επιδράσεων (*spillovers*) και εξωτερικοτήτων (*externalities*) που προκύπτουν από αυτή, της μεταφοράς τεχνολογίας, και των

¹⁴⁶ Για περισσότερες λεπτομέρειες βλ. Κεφάλαιο 2, και συγκεκριμένα Ενότητες 2.4.1 και 2.4.3.

¹⁴⁷ Οι σχέσεις μεταξύ επιχειρήσεων και τα διαφορετικά μοτίβα διακυβέρνησης μπορούν να προκαλέσουν ετερογενείς επιδράσεις στους μηχανισμούς εκμάθησης που την ανάπτυξη καινοτομίας στις ΠΑΑ (Pietrobelli & Rabellotti, 2011). Ορισμένα από τα ζητήματα αυτά συζητήθηκαν εκτενώς στην Ενότητα 2.4.2. Μάλιστα, τα ζητήματα διακυβέρνησης εντάσσονται αμιγώς στο «συσχετιστικό» εννοιολογικό πλαίσιο θεώρησης των ΠΑΑ (Antràs, 2020) και δεν εξετάζονται στο πλαίσιο της παρούσας διατριβής, καθώς απαιτούν εμπειρική διερεύνηση στο επίπεδο της επιχείρησης.

θετικών επιδράσεων που προκύπτουν από τον ανταγωνισμό στις διεθνείς αγορές [μεταξύ άλλων, Amiti & Konings, (2007), Bernard & Jensen, (1999), Castellani & Fassio, (2019), De Loecker, (2013), Grossman & Helpman, (1991), Montalbano et al., (2018)]. Οι επιδράσεις αυτές μπορούν να εντοπιστούν πιο εύκολα (σε όρους εμπειρικής ανάλυσης) σε υψηλότερα επίπεδα ομαδοποίησης – όπως το κλαδικό επίπεδο – και αναδεικνύονται κυρίως στην περίπτωση μεταποιητικών κλάδων, που από τη φύση των δραστηριοτήτων τους εμφανίζουν μεγαλύτερη τάση να συμμετέχουν στο εμπόριο ενδιάμεσων εισροών που λαμβάνει χώρα στις ΠΑΑ (R. Baldwin & Lopez-Gonzalez, 2015). Συγκεκριμένα, το εμπόριο ενδιάμεσων εισροών μπορεί να ενισχύσει και να επιταχύνει την καινοτομική διαδικασία, καθώς περιλαμβάνει την πρόσβαση σε μια μεγάλη ποικιλία εισροών από το εξωτερικό που συμπληρώνουν τις διαθέσιμες εγχώριες (Colantone & Crinò, 2014; Goldberg et al., 2010; Rivera-Batiz & Romer, 1991) και την ενσωματωμένη σε αυτές γνώση που αποκτάται μέσω των εισαγωγών ενδιάμεσων από ικανούς και εξειδικευμένους εντάσεως-γνώσης προμηθευτές (Castellani & Fassio, 2019; Ciriaci et al., 2015; D. T. Coe & Helpman, 1995).

Επιπροσθέτως, οι παραγωγικές διασυνδέσεις μεταξύ μεταποιητικών κλάδων και των προμηθευτών και πελατών τους σε ΠΑΑ αποτελούν στην ουσία διπλής κατεύθυνσης αλληλεπιδράσεις παραγωγού-χρήστη (producer-user), ενός σημαντικού μηχανισμού διάχυσης γνώσης μέσω μιας διαδικασίας μάθησης μέσω αλληλεπίδρασης εντός του πλαισίου των εθνικών (για εγχώριες διασυνδέσεις) και των διεθνών (για διασυνδέσεις με το εξωτερικό) συστημάτων καινοτομίας (innovation systems) (Binz & Truffer, 2017; Lundvall, 1988, 1992). Όπως μάλιστα προτείνουν οι (Lema et al., 2019, 2021), οι ΠΑΑ και στα συστήματα καινοτομίας είναι δύο φαινόμενα που συν-εξελίσσονται και μπορούν από κοινού να συνεισφέρουν σημαντικά στην καινοτομική ικανότητα. Ωστόσο, η φύση και η ένταση της σχέσης αυτής υπόκειται σε επιμέρους χαρακτηριστικά του κάθε κλάδου, καθώς οι τεχνολογικές επιδόσεις και τα μοτίβα καινοτομίας είναι κλαδικά και σχετίζονται με συγκεκριμένους συνδυασμούς τεχνολογικών ευκαιριών, συνθηκών συσώρευσης (cumulativeness) και ιδιοχρησιμότητας (appropriability) γνώσης και καινοτομίας, και φυσικά χρήσης της υφιστάμενης γνωσιακής βάσης (knowledge base) κάθε κλάδου, οι οποίες και οδηγούν σε διαφορετικά κλαδικά μοτίβα καινοτομίας (sectoral patterns of innovation) (Castellacci, 2008; Malerba, 2002; Breschi et al., 2000). Οι ιδιαιτερότητες κάθε κλάδου είναι εξίσου σημαντικές και για τη συμμετοχή του σε ΠΑΑ, όπως για παράδειγμα το μοτίβο εξειδίκευσης που αναπτύσσει, το μήκος της αλυσίδας αξίας, ο βαθμός κατάταμής της, κ.α. (R. Baldwin & Venables, 2013; Timmer et al., 2014, 2015; Tsakanikas et al., 2022).

Συνοψίζοντας τα θεωρητικά σημεία που αναπτύχθηκαν παραπάνω, προκύπτει η παρατήρηση πως η συμμετοχή σε ΠΑΑ παρέχει πολλαπλά κανάλια διάδοσης γνώσης μέσω των αλληλεπιδράσεων που αναπτύσσονται μεταξύ προμηθευτών και χρηστών. Στο πλαίσιο αυτό, η συμμετοχή σε ΠΑΑ

μπορεί να ενισχύσει άμεσα την καινοτομία (Tajoli & Felice, 2018) αλλά και να δράσει διεκπεραιωτικά για την αναβάθμιση (upgrading) επιχειρήσεων, κλάδων και χωρών σε δραστηριότητες υψηλότερης προστιθέμενης αξίας (ΠΑ) (Brancati et al., 2017; Ito et al., 2023).¹⁴⁸ Επομένως, μπορεί να διαμορφωθεί η παρακάτω ερευνητική υπόθεση:

HP1: Η συμμετοχή των επιχειρήσεων ενός κλάδου σε ΠΑΑ μπορεί να ενισχύσει συνολικά την κλαδική καινοτομική επίδοση του κλάδου.

Για τους μεταποιητικούς κλάδους, οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ παραγωγών-χρηστών και κατ' επέκταση η συμμετοχή σε ΠΑΑ είναι διπλής κατεύθυνσης, καθώς μπορούν ταυτόχρονα να λειτουργούν ως προμηθευτές σε κατάντη πελάτες (με προς τα εμπρός προσανατολισμό) και ως χρήστες ενδιάμεσων εισροών από ανάντη προμηθευτές (με προς τα πίσω προσανατολισμό). Αυτές οι διασυνδέσεις μπορούν να χαρτογραφηθούν στο πλαίσιο της ανάλυσης εισροών-εκροών, με αρκετές μεθοδολογίες ποσοτικοποίησης της συμμετοχής σε ΠΑΑ από αντίστοιχους δείκτες, όπως αναλύεται στο Κεφάλαιο 3. Κατά συνέπεια, η «προς τα πίσω» (ΠτΠ) συμμετοχή σε ΠΑΑ παρέχει σημαντικές επιδράσεις μάθησης μέσω εισαγωγών (learning-by-importing) που σχετίζονται με τους ανάντη προμηθευτές ενδιάμεσων εισροών από το εξωτερικό, ενώ η «προς τα εμπρός» (ΠτΕ) συμμετοχή σε ΠΑΑ περιλαμβάνει επιδράσεις μάθησης μέσω εξαγωγών (learning-by-exporting) από κατάντη πελάτες ενδιάμεσων εισροών στο εξωτερικό, καθώς και καινοτομικές επιδράσεις που καθοδηγούνται από τον χρήστη (user-driven innovation) (von Hippel, 1986). Με βάση τα παραπάνω, η πρώτη ερευνητική υπόθεση μπορεί να αποδομηθεί σε δύο επιμέρους ερευνητικές υποθέσεις:

HP1α: Η ΠτΠ συμμετοχή επιχειρήσεων ενός κλάδου σε ΠΑΑ μπορεί να συνεισφέρει θετικά στην καινοτομική επίδοση του κλάδου.

HPβ: Η ΠτΕ συμμετοχή σε ΠΑΑ επιχειρήσεων ενός κλάδου μπορεί να συνεισφέρει θετικά στην καινοτομική επίδοση του κλάδου.

7.2.2 Τα άυλα περιουσιακά στοιχεία και η σχέση τους με την καινοτομία

Ένα ακόμη σημείο αναφοράς του ρεύματος της βιβλιογραφίας που ασχολείται με τη μελέτη της καινοτομίας αποτελεί ο ρόλος των άυλων περιουσιακών στοιχείων. Όπως ήδη συζητήθηκε εκτενώς στο Κεφάλαιο 4, πρόκειται για ένα σύνολο διαφορετικών μη-πάγιων και μη-χρηματοοικονομικών περιουσιακών στοιχείων, τα οποία έχουν τη δυνατότητα να αποτελέσουν σημαντικές πηγές

¹⁴⁸ Σε αυτό το σημείο αξίζει να τονιστεί μια παρατήρηση που έχει ήδη συζητηθεί στο Κεφάλαιο 2, και αφορά στη σχέση των όρων αναβάθμιση (upgrading) και καινοτομία (innovation). Συγκεκριμένα, οι όροι αυτοί δεν είναι ταυτόσημοι, καθώς η αναβάθμιση μπορεί να προκύψει και σε διαφορετικές, μη καινοτομικές συνθήκες, όπως για παράδειγμα η βελτίωση των παραγωγικών ικανοτήτων μιας επιχείρησης (Gereffi, 2019). Ωστόσο, η ανάπτυξη καινοτομίας μπορεί να αποτελέσει κινητήριο μοχλό στη διαδικασία αναβάθμισης.

δημιουργίας αξίας για την επιχείρηση (Corrado et al., 2022; Haskel & Westlake, 2018; OECD/Eurostat, 2018), ενώ παράλληλα αποτελούν δομικά στοιχεία του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος που μπορεί μια επιχείρηση να οικοδομήσει (Teece, 2015).

Όπως είναι φυσικό, όντας τα ίδια προϊόντα καινοτομικών διαδικασιών και λειτουργιών της επιχείρησης (OECD/Eurostat, 2018), τα άυλα περιουσιακά στοιχεία είναι άρρηκτα συνδεδεμένα με την καινοτομία. Ωστόσο, η εξερεύνηση της πολυδιάστατης σχέσης των άυλων με την καινοτομία έχει μέχρι στιγμής περιοριστεί σε μελέτες που εστιάζουν στην επίδραση των επενδύσεων σε E&A στο καινοτομικό αποτέλεσμα επιχειρήσεων, κλάδων, περιοχών, και χωρών. Η E&A έχει βρεθεί στο επίκεντρο του ερευνητικού ενδιαφέροντος κυρίως λόγω της άμεσης σχέσης που εμφανίζει ως δραστηριότητα (και κατ' επέκταση το άυλο προϊόν της) με την τεχνολογική καινοτομία¹⁴⁹, όντας η πιο συνηθισμένη καινοτομική εισροή στη διαδικασία δημιουργίας καινοτομίας. Αυτή η σχέση μάλιστα οδήγησε στην ανάπτυξη του υποδείγματος της συνάρτησης δημιουργίας/παραγωγής γνώσης και τις διαφορετικές παραλλαγές του στη σχετική βιβλιογραφία (Antonelli & Colombelli, 2015; Crepon et al., 1998; Jaffe, 1986; Pakes & Griliches, 1984; Verba, 2022). Ένας ακόμη λόγος για τον οποίο η E&A ξεχωρίζει ως το πλέον διάσημο είδος άυλου είναι η πληθώρα ερευνών πεδίου σχετικά με τις δραστηριότητες E&A των επιχειρήσεων από διάφορες εθνικές και υπερεθνικές στατιστικές αρχές και οργανισμούς¹⁵⁰, οι οποίοι με τη σειρά τους έχουν οδηγήσει στη δημιουργία ενός σημαντικού όγκου δεδομένων και στατιστικών E&A σε διαφορετικά πλαίσια και επίπεδα ανάλυσης (Cohen, 2010).

Ωστόσο, η καινοτομία είναι στην πραγματικότητα το αποτέλεσμα ενός μείγματος πολλαπλών γνωσιακών εισροών, τόσο εσωτερικών όσο και εξωτερικών ως προς την επιχείρηση (Antonelli & Colombelli, 2015), και πρόσφατες ερευνητικές μελέτες έχουν επιχειρήσει να ενσωματώσουν επιπλέον τύπους άυλων περιουσιακών στοιχείων στην εμπειρική διερεύνηση των προσδιοριστικών παραγόντων που ενισχύουν την καινοτομική απόδοση (Evangelista & Vezzani, 2010; Montresor & Vezzani, 2016, 2022).¹⁵¹ Οι περιορισμένες από αυτές τις προσπάθειες έχουν επικεντρωθεί σε

¹⁴⁹ Συνηθισμένες μεταβλητές που προσομοιάζουν την τεχνολογική καινοτομία στη βιβλιογραφία των Οικονομικών της Καινοτομίας και της Τεχνολογικής Αλλαγής αποτελούν οι αιτήσεις κατοχύρωσης πατεντών και το μερίδιο πωλήσεων καινοτόμων προϊόντων στο σύνολο των πωλήσεων μιας επιχείρησης.

¹⁵⁰ Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η Eurostat μέσω του Community Innovation Survey, το οποίο συγκεντρώνει στοιχεία σχετικά με τις δραστηριότητες E&A και καινοτομίας των επιχειρήσεων από τα κράτη-μέλη της ΕΕ. Για την Ελλάδα, ο υπεύθυνος φορέας που διαχειρίζεται την υλοποίηση της εν λόγω έρευνας είναι το Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης (ΕΚΤ), το οποίο και διατηρεί το αποθετήριο δεδομένων E&A για τη χώρα. Σε παγκόσμια κλίμακα, ο OECD διατηρεί τη βάση δεδομένων RDS (Research and Development Statistics) η οποία παρέχει δεδομένα E&A (δαπάνες και προσωπικό) για τις χώρες του OECD, καθώς και το παρακλάδι της, τη βάση ANBERD (Analytical Business Enterprise Research and Development), η οποία παρέχει δεδομένα σχετικά με τα επιχειρηματικά έξοδα σε E&A για τις χώρες του OECD και τους επιμέρους κλάδους τους (σε κωδικοποίηση ISIC Rev.4).

¹⁵¹ Μάλιστα, ένα από τα πλέον ενδιαφέροντα ευρήματα των μελετών αυτών είναι πως διαφορετικοί τύποι άυλων σχετίζονται με διαφορετικούς τύπους καινοτομίας (τεχνολογικής και μη-τεχνολογικής) (Evangelista & Vezzani, 2010; Montresor & Vezzani, 2016).

αναλύσεις στο επίπεδο της επιχείρησης, με την έρευνα στο πεδίο να παραμένει περιορισμένη εξαιτίας των σημαντικών ζητημάτων σχετικά με την ανάπτυξη αξιόπιστων δεικτών και μεθοδολογιών ποσοτικοποίησης που να μπορούν να αντιμετωπίσουν τον μη-φυσικό και ασαφές χαρακτήρα των άυλων (Lampel et al., 2020; Lev, 2001).¹⁵²

Σε υψηλότερα επίπεδα ανάλυσης (κλαδικό και εθνικό), το πλαίσιο ποσοτικοποίησης των άυλων περιουσιακών στοιχείων που προτάθηκε από τους Corrado et al., (2005, 2009) μπορεί να αντιμετωπίσει με επιτυχία ορισμένες διαστάσεις που σχετίζονται με τη μέτρηση των άυλων, μέσω της κατηγοριοποίησής τους σε συγκεκριμένες ομάδες και τη χρήση δεδομένων που προέρχονται από τους Εθνικούς Λογαριασμούς διαφορών χωρών για την κατασκευή μέτρων σχετικά με τις επενδύσεις προς τον σχηματισμό άυλου κεφαλαίου (βλ. Ενότητα 4.3.2). Μάλιστα η ανάπτυξη βάσεων δεδομένων σχετικά με τις επενδύσεις σε άυλα μπορεί να διευκολύνει τη διεξαγωγή συγκριτικών αναλύσεων μεταξύ χωρών, καθώς και τη διερεύνηση των προσδιοριστικών παραγόντων επηρεάζουν την καινοτομική απόδοση σε επίπεδο χώρας αλλά και μεταξύ χωρών, λαμβάνοντας υπόψη διαφορετικές κατηγορίες και τύπους άυλων.¹⁵³ Ωστόσο, το συγκεκριμένο μονοπάτι εμπειρικής έρευνας παραμένει σχετικώς ανεξερεύνητο, με την παρούσα διατριβή και την εμπειρική μελέτη που παρουσιάζεται στο παρόν κεφάλαιο να αποτελεί μια από τις πρώτες ερευνητικές προσπάθειες στη συγκεκριμένη θεματολογία.

7.2.3 Άυλες εισροές, παγκόσμιες αλυσίδες αξίας, και εμπόριο γνώσης

Τα άυλα περιουσιακά στοιχεία έχουν συγκεντρώσει σημαντικό ενδιαφέρον και στη βιβλιογραφία των ΠΑΑ, καθώς τα γνωσιακά περιουσιακά στοιχεία και η γενικότερη διαχείριση της γνώσης αναγνωρίζονται ευρέως ως παράγοντες με σημαντικό αντίκτυπο στο αποτέλεσμα της συμμετοχής σε ΠΑΑ και τη δημιουργία ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος (Cadestin et al., 2021; Durand & Milberg, 2020; Jona-Lasinio et al., 2019; Mudambi, 2008). Όπως έχει ήδη παρουσιαστεί εκτενώς σε προηγούμενα κεφάλαια της παρούσας διατριβής (ενδεικτικά, βλ. Κεφάλαια 5 και 6), η συγκέντρωση και ο έλεγχος σημαντικών άυλων περιουσιακών στοιχείων από ΠΕΕ σε οικονομίες «κέντρα συντονισμού» (δηλ., τις ανεπτυγμένες οικονομίες που συντονίζουν το παγκόσμιο παραγωγικό δίκτυο) είναι οι βασικοί παράγοντες που οδηγούν στην ασυμμετρία κατανομής της ΠΑ στο παγκόσμιο δίκτυο, επιτρέποντας έτσι τη δημιουργία «διανοητικών μονοπωλίων» (intellectual monopolies) (Durand & Milberg, 2020) και παράλληλα ενισχύοντας την τεχνολογική ασυμμετρία μεταξύ

¹⁵² Η εμπειρική έρευνα σχετικά με τη συνεισφορά άυλων εισροών εκτός Ε&Α στην ανάπτυξη καινοτομίας βασίζεται μέχρι στιγμής αποκλειστικά σε δεδομένα ερευνών πεδίου σε επιχειρήσεις, γι' αυτό το λόγο περιορίζεται σε αναλύσεις στο επίπεδο της επιχείρησης.

¹⁵³ Βάσεις δεδομένων που επιτρέπουν τέτοιες αναλύσεις είναι η INTAN-Invest (Corrado et al., 2018) και η EU-KLEMS INTANProd database (Bontadini et al., 2021).

ανεπτυγμένων και αναπτυσσόμενων οικονομιών κατά μήκος των διαφόρων δραστηριοτήτων της αλυσίδας αξίας (R. Baldwin & Lopez-Gonzalez, 2015; Mudambi, 2008; Stöllinger, 2021).

Στο πλαίσιο αυτό, αναδεικνύεται ένα βασικό ερευνητικό ερωτήματα το οποίο η παρούσα διατριβή κλήθηκε να απαντήσει: που παράγονται και που κεφαλαιοποιούνται αυτά τα άυλα περιουσιακά στοιχεία; Η απάντηση σε αυτό το ερώτημα δίνεται από βάση GIOID (Dimas et al., 2022a), η οποία και παρέχει το κατάλληλο θεωρητικό και εμπειρικό πλαίσιο για τον προσδιορισμό εγχώριων και εισαγόμενων άυλων εισροών που καταναλώνονται από 56 διψήφιους κατά NACE Rev. 2 κλάδους των χωρών της ΕΕ-27 και του ΗΒ την περίοδο 2000-2014. Όπως συζητήθηκε στο Κεφάλαιο 5, οι άυλες εισροές αντιστοιχούν στην απόκτηση εξωγενών ως προς την παραγωγική μονάδα αναφοράς άυλων, τα οποία παράγονται από εξειδικευμένους κλάδους-παραγωγούς γνώσης που αντιστοιχούν σε συγκεκριμένες υπηρεσίες εντάσεως-γνώσης (ΥΕΓ), οι οποίες με τη σειρά τους σχηματίζουν γνωσιακές παραγωγικές διασυνδέσεις με τους υπόλοιπους κλάδους της οικονομίας (εθνικής και παγκόσμιας). Στην περίπτωση που οι γνωσιακές αυτές διασυνδέσεις περιλαμβάνουν κλάδους-αποδέκτες που βρίσκονται εκτός των συνόρων του κλάδου-παραγωγού γνώσης, τότε η συναλλαγή αυτή μεταξύ των δύο κλάδων αντιστοιχεί σε εμπόριο άυλων ή εμπόριο γνώσης σε ΠΑΑ .

Μια ακόμη σημαντική διάσταση ανάλυσης που προσφέρει η βάση GIOID σχετίζεται συγκεκριμένα με τους μεταποιητικούς κλάδους της ΕΕ-27 και του ΗΒ, καθώς περιλαμβάνει δεδομένα σχετικά με τις κλαδικές αιτήσεις πατεντών στο European Patent Office (EPO) την περίοδο 2000-2013. Έτσι, η GIOID παρέχει ταυτόχρονα δεδομένα τόσο για τις καινοτομικές (δηλ., τις άυλες) εισροές που χρησιμοποιούν οι ευρωπαϊκοί μεταποιητικοί κλάδοι (εγχώριες και εισαγόμενες), όσο και για το καινοτομικό αποτέλεσμα (δηλ., αιτήσεις πατεντών) που προκύπτει από τη δραστηριότητά τους, καθιστώντας δυνατή την εμπειρική διερεύνηση της ανάπτυξης καινοτομίας στο περιβάλλον των ΠΑΑ. Όμως, γιατί είναι τόσο σημαντικές οι άυλες εισροές για την καινοτομία της μεταποιητικής βιομηχανίας;

Μέσω της ταυτοποίησης συγκεκριμένων κλάδων ΥΕΓ ως παραγωγούς άυλων, το θεωρητικό πλαίσιο της GIOID ξεκλειδώνει το ευρύ φάσμα της βιβλιογραφίας που συνδέει την καινοτομία με τα άυλα περιουσιακά στοιχεία, και το οποίο συζητήθηκε στην Ενότητα 7.2.2. Ταυτόχρονα όμως, σχετίζεται και με τις περίπλοκες και πολυδιάστατες παραγωγικές σχέσεις που σχηματίζουν οι κλάδοι ΥΕΓ με τους μεταποιητικούς κλάδους, οι οποίοι και αποτελούν σημαντικούς πελάτες τους. Οι κλάδοι ΥΕΓ σχηματίζουν γνωσιακές παραγωγικές διασυνδέσεις με τους μεταποιητικούς κλάδους-πελάτες τους, όπου μέσω της διασύνδεσης λαμβάνει χώρα μια άμεση μεταφορά ροών ενσωματωμένης (embodied) και μη-ενσωματωμένης (disembodied), κωδικοποιημένης (codified) και υπόρρητης (tacit) γνώσης από τους κλάδους ΥΕΓ στους μεταποιητικούς, σχηματίζοντας ένα πλαίσιο γνωσιακής

μετάδοσης που βασίζεται στην παραγωγική τους διασύνδεση (Ciriaci et al., 2015; R. Landry et al., 2012; Leironen, 2006). Επιπροσθέτως, οι κλάδοι ΥΕΓ αποτελούν σημαντικούς κινητήριους μοχλούς για την προαγωγή της καινοτομίας σε επίπεδο εθνικής οικονομίας, καθώς όπως αναφέρθηκε στην Ενότητα 5.2.2, εμπλέκονται σε αμιγώς καινοτομικές δραστηριότητες και ταυτόχρονα λειτουργούν ως «μεταφορείς γνώσης» (knowledge carriers) σε άλλους κλάδους που χρησιμοποιούν τα προϊόντα τους, με αποτέλεσμα να δρουν ως «επιταχυντές της καινοτομίας» (innovation propellers) και να αποτελούν σημαντικούς παράγοντες των ευρύτερων συστημάτων καινοτομίας (Castellacci, 2008; Muller & Zenker, 2001; Tether, 2005). Εξάλλου, η ενδιάμεση συναλλαγή μεταξύ ενός κλάδου ΥΕΓ και ενός μεταποιητικού κλάδου αντιστοιχεί σε μια συγκεκριμένου τύπου αλληλεπίδραση παραγωγού-χρήστη (Lundvall, 1988, 1992), όπου ο παραγωγός γνώσης (ΥΕΓ) προμηθεύει με άυλες εισροές των κλάδο-καταναλωτή (μεταποιητικός) με αποτέλεσμα να ολοκληρώνει μια διαδικασία μάθησης μέσω αλληλεπιδράσεων (learning-by-interacting) μέσω της οποίας ο μεταποιητικός κλάδος μπορεί να χρησιμοποιήσει καινοτομικά τη γνώση που αποκτά σύμφωνα με τα δικά του χαρακτηριστικά και ιδιαιτερότητες (Breschi et al., 2000; Malerba, 2002). Επομένως, μπορεί να διαμορφωθεί μια δεύτερη ερευνητική υπόθεση, σύμφωνα με την οποία:

HP2: Οι άυλες εισροές σε έναν κλάδο μπορούν να ενισχύσουν την κλαδική καινοτομική επίδοση.

Όπως συζητήθηκε προηγουμένως, η βασική συνεισφορά της θεώρησης των άυλων ως ενδιάμεσες εισροές σχετίζεται με τη διάσταση της προέλευσής τους, καθώς επιτρέπει την εμπειρική διερεύνηση γνωσιακών ροών και τον εντοπισμό των γεωγραφικών τοποθεσιών παραγωγής γνώσης σε ΠΑΑ. Η σημαντική αύξηση του εμπορίου των ΠΑΑ στα μέσα της δεκαετίας του 1990 και στις αρχές του 2000 συνδέεται με την τεχνολογική πρόοδο στον τομέα των ΤΠΕ (Antràs, 2020; R. Baldwin & Lopez-Gonzalez, 2015; Gereffi et al., 2005). Ταυτόχρονα, η τεχνολογική πρόοδος των ΤΠΕ αλλά και ο ίδιος ο σχηματισμός παγκόσμιων παραγωγικών δικτύων διευκόλυναν την ανάπτυξη γνωσιακών δικτύων από ΠΕΕ, την σημαντική αύξηση της γνωσιακής διασύνδεσης μεταξύ επιχειρήσεων και ερευνητικών ινστιτούτων σε διαφορετικά μέρη του κόσμου, και τη μετατόπιση δραστηριοτήτων Ε&Α στο εξωτερικό (offshoring of R&D activities) (Ambos et al., 2021; Belderbos et al., 2016; Cano-Kollmann et al., 2016; Castellani & Pieri, 2013). Αυτού του τύπου οι δραστηριότητες εντάσεως-γνώσης θεωρούνταν παραδοσιακά ως οι λιγότερο διεθνοποιημένες, καθώς οι ΠΕΕ – οι οποίες εδρεύουν ως επί των πλείστον σε οικονομίες «κέντρα συντονισμού» – επιδείκνυαν μέχρι πρότινος μια συγκεκριμένη «μεροληψία» υπέρ της εγκατάστασής τους στην τοπική τους οικονομία (home-bias) (Belderbos et al., 2016; Castellani & Pieri, 2013; Patel & Pavitt, 1991).

Μέσω της διατήρησης των δραστηριοτήτων εντάσεως-γνώσης στην τοπική τους οικονομία, οι μεταποιητικές επιχειρήσεις μπορούν να συντηρήσουν συγκεκριμένα οφέλη συντονισμού,

συμβατότητας δραστηριοτήτων, και τεχνολογικής εγγύτητας που προσφέρει η τοπική τους αγορά, δημιουργώντας παράλληλα σημαντικές δευτερογενείς θετικές επιδράσεις σε τοπικούς συνεργάτες και στην ευρύτερη εγχώρια οικονομία τους (Del Prete & Rungi, 2017; Timmer et al., 2019). Οι παραγωγικές διασυνδέσεις που σχηματίζουν οι μεταποιητικές επιχειρήσεις με εγχώριες επιχειρήσεις ΥΕΓ είναι ένα σημαντικό παράδειγμα για το συγκεκριμένο πλαίσιο, καθώς οι δραστηριότητες των δύο ειδών επιχειρήσεων μπορεί να είναι συμπληρωματικές ως προς τη φύση τους (López González et al., 2019; Meliciani & Savona, 2015)¹⁵⁴, παρουσιάζοντας ταυτόχρονα υψηλό επίπεδο γνωστικής εγγύτητας και μια σταθερή διασύνδεση μέσω της οποίας η επιχείρηση ΥΕΓ μεταφέρει γνώση στη μεταποιητική επιχείρηση (Baker, 2007; Ciriaci & Palma, 2016) η οποία και έχει θετική επίδραση στην καινοτομική επίδοσή της (Ciriaci et al., 2015).

Τα ίδια κανάλια ενίσχυσης της παραγωγικής προκαλούμενης καινοτομίας σχηματίζονται επίσης και στις διεθνείς παραγωγικές διασυνδέσεις μεταποιητικών κλάδων και κλάδων ΥΕΓ, καθώς οι εισαγόμενες ροές γνώσης αναγνωρίζονται ως ένας εξίσου σημαντικός παράγοντας ενίσχυσης της καινοτομίας (C. Criscuolo et al., 2010; Papanastassiou et al., 2020; Scalera et al., 2018). Σε αυτή την περίπτωση, οι εισαγόμενες άυλες εισροές διατηρούν επίσης τον χαρακτήρα ροών γνώσης που προέρχονται από εξειδικευμένους προμηθευτές εντάσεως-γνώσης του εξωτερικού (Castellani & Fassio, 2019; Colantone & Crinò, 2014), επεκτείνοντας, και ταυτόχρονα διαφοροποιώντας την υφιστάμενη γνωσιακή βάση του μεταποιητικού κλάδου-πελάτη μέσω της παροχής συμπληρωματικής εισαγόμενης γνώσης που δεν είναι διαθέσιμη ή είναι περισσότερο ακριβή στην εγχώρια του αγορά (Ambos, 2005; Cano-Kollmann et al., 2016; Kuemmerle, 1999; Scalera et al., 2018). Με αυτόν τον τρόπο, οι εισαγόμενες άυλες εισροές είναι σε θέση να ενισχύσουν τόσο τις τεχνολογικές ικανότητες του μεταποιητικού κλάδου που τις απορροφά, όσο και την καινοτομική του επίδοση (Ambos et al., 2021; J. Cantwell & Zaman, 2018; Turkina & Van Assche, 2018). Επομένως, η δεύτερη ερευνητική υπόθεση μπορεί να αναλυθεί περαιτέρω διακρίνοντας την προέλευση των άυλων εισροών ως εξής:

HP2α: Τόσο οι εγχώριες όσο και οι εισαγόμενες άυλες εισροές μπορούν να ενισχύσουν την κλαδική καινοτομική επίδοση.

Στην προσπάθεια εμπειρικής προσέγγισης ή παραμετροποίησης της εισαγόμενης γνώσης, σχετικές μελέτες έχουν χρησιμοποιήσει κατά κύριο λόγο δεδομένα Ε&Α (έξοδα και προσωπικό) και πατεντών (αιτήσεις, ετερο-αναφορές (citations), και προέλευση των εφευρετών), χωρίς να έχει δοθεί βαρύτητα σε διαφορετικούς τύπους άλλων άυλων περιουσιακών στοιχείων [βλ., μεταξύ άλλων, D. T. Coe & Helpman, (1995), Danguy, (2017), de Rassenfosse & Seliger, (2020)]. Λαμβάνοντας υπόψη τη

¹⁵⁴ Κυρίως στις περιπτώσεις που η μεταποιητική δραστηριότητα είναι υψηλής τεχνολογικής έντασης.

μη-ανταγωνιστική φύση της γνώσης γενικά και του γνωσιακού κεφαλαίου ειδικά, τη σημαντική συμπληρωματικότητα μεταξύ διαφορετικών τύπων άυλων περιουσιακών στοιχείων (Corrado et al., 2022; Haskel & Westlake, 2018), και τη θετική επίδραση των εκτός-E&A εγχώριων εισροών ΥΕΓ στην καινοτομική επίδοση των μεταποιητικών κλάδων τεσσάρων ευρωπαϊκών χωρών που κατέγραψαν στην μελέτη τους οι Ciriaci et al., (2015), η δεύτερη ερευνητική υπόθεση του παρόντος Κεφαλαίου μπορεί να αναλυθεί περαιτέρω διακρίνοντας το είδος των άυλων εισροών ως εξής:

ΗΡ2β: Τόσο οι άυλες εισροές E&A όσο και οι εκτός-E&A άυλες εισροές (εγχώριες και εισαγόμενες) μπορούν να ενισχύσουν την κλαδική καινοτομική επίδοση.

7.3 Μεθοδολογία

7.3.1 Εμπειρικό πλαίσιο ανάλυσης

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, ο σκοπός της εμπειρικής μελέτης που διεξάγεται σε αυτό το κεφάλαιο είναι να εξερευνήσει τον αντίκτυπο των άυλων εισροών και της συμμετοχής σε ΠΑΑ στην ανάπτυξη τεχνολογικής καινοτομίας από τους ευρωπαϊκούς μεταποιητικούς κλάδους. Αυτό το ερευνητικό ερώτημα αποκτά ιδιαίτερο ενδιαφέρον αν ληφθεί υπόψη το γεγονός πως οι ευρωπαϊκοί μεταποιητικοί κλάδοι έχουν την τάση να σχηματίζουν σταθερές και ανθεκτικές παραγωγικές διασυνδέσεις με κλάδους ΥΕΓ, τόσο εγχώριους, όσο και από το εξωτερικό (Tsakanikas et al., 2022). Το γεγονός αυτό προκύπτει από τα βασικά συμπεράσματα της εμπειρικής ανάλυσης που παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 5, όπου το εντός-ΕΕ εμπόριο εισροών (δηλ., η ένταση χρήσης εισαγόμενων άυλων εισροών στο σύνολο της ενδιάμεσης κατανάλωσης) φαίνεται να παρουσιάζει σημαντική αναπτυξιακή δυναμική στην περίοδο 2000-2014, χωρίς να επηρεάζεται από τη χρηματοπιστωτική κρίση του 2008. Το μοτίβο της αυξανόμενης χρήσης εισαγόμενων άυλων εισροών ήταν κοινό για σχεδόν όλους τους μεταποιητικούς κλάδους, ανεξάρτητα από την κατάταξη τεχνολογικής έντασης του κάθε κλάδου¹⁵⁵, και αναδεικνύει τις ισχυρές σχέσεις παραγωγού-χρήστη που αναπτύσσονται μεταξύ των ΥΕΓ και των μεταποιητικών κλάδων-πελατών τους σε διασυνοριακές παραγωγικές διασυνδέσεις με κάποιο βαθμό γεωγραφικής εγγύτητας (Meliciani & Savona, 2015).¹⁵⁶

Η εμπειρική ανάλυση του παρόντος κεφαλαίου περιλαμβάνει 18 διψήφιους κατά NACE Rev.2 μεταποιητικούς κλάδους από 24 χώρες της ΕΕ-27¹⁵⁷ και το ΗΒ, κατά αναλογία με την οικονομετρική

¹⁵⁵ Υπενθυμίζεται πως η κατάταξη τεχνολογικής έντασης για τους μεταποιητικούς κλάδους διαμορφώνεται από τον λόγο των εξόδων E&A προς την ΠΑ κάθε κλάδου, σύμφωνα με το πρότυπο της Eurostat και του OECD.

¹⁵⁶ Το σχόλιο σχετικά με τη γεωγραφική εγγύτητα συνδέεται με το γεγονός πως σε όλες τις περιπτώσεις κλάδων, το υψηλότερο μερίδιο των εισαγόμενων άυλων που χρησιμοποιούν προέρχεται από τις χώρες της ΕΕ-27 και το ΗΒ (βλ. Κεφάλαιο 6).

¹⁵⁷ Από τα 27 κράτη-μέλη της ΕΕ που παρουσιάζονται στο Παράρτημα Α, εξαιρούνται από την ανάλυση η Κύπρος, το Λουξεμβούργο και η Μάλτα, εξαιτίας των μειωμένων μεταποιητικών δραστηριοτήτων που λαμβάνουν χώρα στις οικονομίες τους, οι οποίες χαρακτηρίζονται κατά κόρον από δραστηριότητες υπηρεσιών.

εφαρμογή του Κεφαλαίου 6, για την περίοδο 2000-2013. Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, το 2014 δεν λαμβάνεται υπόψη στην εξεταζόμενη χρονική περίοδο λόγω έλλειψης δεδομένων αιτήσεων κατοχύρωσης πατεντών στο ΕΡΟ αντιστοιχισμένων σε κλάδους βιομηχανικής δραστηριότητας.¹⁵⁸ Για την παραμετροποίηση των μεγεθών που θα μελετηθούν, αντλούνται δεδομένα στο κλαδικό επίπεδο από τη βάση GIOID (Dimas, Stamopoulos, & Tsakanikas, 2023; Dimas, Stamopoulos, Tsakanikas, et al., 2022) και συνδυάζονται με δείκτες συμμετοχής σε ΠΑΑ που υπολογίζονται σύμφωνα με τη μεθοδολογία που παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 3 αξιοποιώντας δεδομένα από τη βάση WIOD (Timmer et al., 2015). Επίσης, αντλούνται δεδομένα που σχετίζονται με το ανθρώπινο δυναμικό κάθε κλάδου από τους κοινωνικοοικονομικούς λογαριασμούς (socio-economic accounts – SEA) του WIOD, και συγκεκριμένα της έκδοσης του 2016. Η λίστα με τους μεταποιητικούς κλάδους που λαμβάνονται υπόψη στην εμπειρική ανάλυση του Κεφαλαίου και η κατάταξη τους με βάση την τεχνολογική ένταση παρουσιάζεται στον Πίνακα 7-1.

Ένα επιπλέον κίνητρο εξαίρεσης των τριών αυτών χωρών, αποτελεί ο μικρός (σε κάποιες περιπτώσεις μηδενικός) αριθμός αιτήσεων κατοχύρωσης πατεντών από τους μεταποιητικούς τους κλάδους.

¹⁵⁸ Για τον ίδιο λόγο (έλλειψη δεδομένων κατοχύρωσης πατεντών) εξαιρείται από την ανάλυση ο κλάδος επισκευής και εγκατάστασης μηχανημάτων και εξοπλισμού (C33).

Πίνακας 7-1: Μεταποιητικοί κλάδοι που αξιοποιούνται στην εμπειρική ανάλυση του Κεφαλαίου 7 και κατάταξη τεχνολογικής τους έντασης

Κωδικός κλάδου (NACE Rev. 2)	Περιγραφή δραστηριότητας (ΣΤΑΚΟΔ-08)	Κατάταξη τεχνολογικής έντασης (Eurostat και OECD)
C10-12	Βιομηχανία παραγωγής τροφίμων, ποτών, και προϊόντων καπνού	Χαμηλής τεχνολογικής έντασης
C13-15	Βιομηχανία παραγωγής κλωστοϋφαντουργικών υλών, ειδών ένδυσης, δέρματος και δερμάτινων υλικών	Χαμηλής τεχνολογικής έντασης
C16	Βιομηχανία ξύλου και κατασκευής προϊόντων ξύλου από φελλό, εκτός από έπιπλα, κατασκευή ειδών καλαθοποιίας και σπαρτοπλεκτικής	Χαμηλής τεχνολογικής έντασης
C17	Χαρτοποιία και κατασκευή χάρτινων προϊόντων	Χαμηλής τεχνολογικής έντασης
C18	Εκτυπώσεις και αναπαραγωγή προεγγεγραμμένων μέσων	Χαμηλής τεχνολογικής έντασης
C19	Βιομηχανία παραγωγής οπτάνθρακα και προϊόντων δύλισης πετρελαίου	Μεσαίας προς χαμηλής τεχνολογικής έντασης
C20	Βιομηχανία παραγωγής χημικών ουσιών και προϊόντων	Μεσαίας προς υψηλής τεχνολογικής έντασης
C21	Βιομηχανία παραγωγής βασικών φαρμακευτικών προϊόντων και φαρμακευτικών σκευασμάτων	Υψηλής τεχνολογικής έντασης
C22	Κατασκευή προϊόντων από ελαστικό (καουτσούκ) και πλαστικές ύλες	Μεσαίας προς χαμηλής τεχνολογικής έντασης
C23	Βιομηχανία παραγωγής άλλων μη μεταλλικών ορυκτών προϊόντων	Μεσαίας προς χαμηλής τεχνολογικής έντασης
C24	Βιομηχανία παραγωγής βασικών μετάλλων	Μεσαίας προς χαμηλής τεχνολογικής έντασης
C25	Κατασκευή μεταλλικών προϊόντων, με εξαίρεση τα μηχανήματα και τα είδη εξοπλισμού	Μεσαίας προς χαμηλής τεχνολογικής έντασης
C26	Κατασκευή ηλεκτρονικών υπολογιστών, ηλεκτρονικών και οπτικών προϊόντων	Υψηλής τεχνολογικής έντασης
C27	Κατασκευή ηλεκτρολογικού εξοπλισμού	Μεσαίας προς υψηλής τεχνολογικής έντασης
C28	Κατασκευή μηχανημάτων και ειδών εξοπλισμού π.δ.κ.α.	Μεσαίας προς υψηλής τεχνολογικής έντασης
C29	Κατασκευή μηχανοκίνητων οχημάτων, ρυμουλκούμενων και ημιρυμουλκούμενων οχημάτων	Μεσαίας προς υψηλής τεχνολογικής έντασης
C30	Κατασκευή λοιπού εξοπλισμού μεταφορών	Μεσαίας προς υψηλής τεχνολογικής έντασης
C31-32	Κατασκευή επίπλων και άλλες μεταποιητικές δραστηριότητες	Χαμηλής τεχνολογικής έντασης

7.3.2 Οικονομετρικό μοντέλο, δεδομένα και μεταβλητές

Για την εκτίμηση της επίδρασης των άυλων εισροών και της συμμετοχής σε ΠΑΑ στην ανάπτυξη μεταποιητικής καινοτομίας στους εξεταζόμενους κλάδους, αναπτύσσεται ένα τροποποιημένο μοντέλο της συνάρτησης παραγωγής γνώσης (εφεξής για λόγους συντομίας ΣΠΓ), η οποία έχει καθιερωθεί ως το βασικό υπόδειγμα που αξιοποιείται σε μελέτες μετατροπής μιας καινοτομικής εισροής σε καινοτομικό αποτέλεσμα (Crepon et al., 1998; Jaffe, 1986; Pakes & Griliches, 1984; Verba, 2022). Το υπόδειγμα της ΣΠΓ περιγράφει τη διαδικασία μετατροπής καινοτομικών (γνωσιακών)

εισροών και καινοτομικό αποτέλεσμα από μια παραγωγική μονάδα (στην εν λόγω περίπτωση κλάδος), βασιζόμενο στη χρήση δεικτών που αποτυπώνουν την καινοτομία – συνήθως στατιστικά στοιχεία πατεντών όπως αιτήσεις, κατοχυρώσεις, ποιότητα, κ.α.¹⁵⁹ Στην αρχική του μορφή, το υπόδειγμα της ΣΠΓ θεωρούσε τις δαπάνες σε Ε&Α ως τη βασική (και στις αρχικές του εφαρμογές τη μοναδική) καινοτομική εισροή, όμως σε πιο πρόσφατες εφαρμογές το υπόδειγμα ΣΠΓ έχει αναθεωρηθεί για να συμπεριλάβει – και κατ’ επέκταση να αποτυπώσει – τη συνεισφορά περισσότερων και διαφορετικών γνωσιακών εισροών σε διάφορων τύπων καινοτομικά αποτελέσματα σε προσαρμοσμένες μοντελοποιήσεις σε διάφορα επίπεδα ανάλυσης (επιχείρησης, κλάδου, χώρας, περιφέρειας) [βλ., μεταξύ άλλων, Antonelli et al., (2022), Antonelli & Colombelli, (2015), Ciriaci et al., (2015), Giotopoulos et al., (2022), Verba, (2022)].

Για τη συγκεκριμένη εφαρμογή που παρουσιάζεται στο παρόν κεφάλαιο, αναπτύχθηκε μια καινοτόμος εκδοχή του μοντέλου η οποία βασίζεται σε κύρια επιχειρήματα και τις βασικές ερευνητικές υποθέσεις που παρουσιάζονται στην Ενότητα 7.2, και η οποία περιλαμβάνει τρεις τροποποιήσεις στο αρχικό υπόδειγμα:

- Το προτεινόμενο μοντέλο εντάσσει το υπόδειγμα της ΣΠΓ στο πλαίσιο των ΠΑΑ, και το επεκτείνει χρησιμοποιώντας συντελεστές συμμετοχής σε ΠΑΑ για να παραμετροποιήσει τη διάδοση ενσωματωμένης (στα προϊόντα που ανταλλάσσονται) γνώσης στις διασυνοριακές παραγωγικές δραστηριότητες, οι οποίες ενσωματώνουν επιπλέον επιδράσεις μάθησης μέσω εισαγωγών (learning-by-importing) για την ΠτΠ συμμετοχή και εξαγωγών (learning-by-exporting) για την ΠτΕ συμμετοχή.
- Η τροποποιημένη προσέγγιση απομακρύνεται από τη χρήση δεικτών που βασίζονται στις δαπάνες Ε&Α (όπως π.χ., αξία των δαπανών, απόφαση επένδυσης, απόθεμα κεφαλαίου Ε&Α) και εστιάζει στη χρήση δεικτών άυλων ενδιάμεσων εισροών για να αποτυπώσει τη διαμόρφωση εγχώριων και εισαγόμενων γνωσιακών ροών υπό τη μορφή γνωσιακών παραγωγικών διασυνδέσεων μεταξύ κλάδων-παραγωγών άυλων (γνωσιακών) εισροών και κλάδων-καταναλωτών.

¹⁵⁹ Στο πλαίσιο της παρούσας διατριβής, ο όρος ΣΠΓ χρησιμοποιείται σύμφωνα με τον τρόπο που προτάθηκε από τους Pakes & Griliches, (1984), δηλαδή ως ένα υπόδειγμα που αποτυπώνει τη χρήση καινοτομικών εισροών στην παραγωγική καινοτομικού αποτελέσματος, και είναι ταυτόσημος με τον όρο «εξίσωση καινοτομίας» (innovation equation) που χρησιμοποίησαν οι Crepon et al., (1998) στην δική τους μελέτη. Σε διαφορετικές περιπτώσεις, ο όρος ΣΠΓ έχει χρησιμοποιηθεί για να περιγράψει ένα υπόδειγμα κλασσικής συνάρτησης παραγωγής τύπου Cobb-Douglas – δηλαδή της συνάρτησης που περιγράφει τη μετατροπή των βασικών συντελεστών της παραγωγής (εργασία, κεφάλαιο και τεχνολογία) σε παραγωγική εκροή – η οποία επεκτείνει τον συντελεστή παγίου κεφαλαίου που περιλαμβάνει με το άυλο κεφάλαιο Ε&Α, όπως στην περίπτωση της μελέτης των Montresor & Vezzani, (2015).

- Οι γνωσιακές παραγωγικές διασυνδέσεις περιλαμβάνουν και άλλους τύπους άυλων εισροών εκτός-E&A, επεκτείνοντας το στενό εύρος της αρχικής θεώρησης του υποδείγματος μέσω της από κοινού μελέτης των καινοτομικών επιδράσεων πολλαπλών και διαφορετικών τύπων γνωσιακού κεφαλαίου.

Επομένως, το προτεινόμενο μοντέλο εστιάζει στη διερεύνηση των επιδράσεων διαφορετικών μορφών γνώσης, οι οποίες βασίζονται σε παραγωγικές διασυνδέσεις και αποκτούνται εξωγενώς από την παραγωγική μονάδα (κλάδος).¹⁶⁰ Μια παρόμοια προσέγγιση προτάθηκε στη μελέτη των Ciriaci et al., (2015) με στόχο την εμπειρική διερεύνηση της καινοτομικής συνεισφοράς των κλάδων ΥΕΓ στους μεταποιητικούς κλάδους-πελάτες τους. Η συγκεκριμένη εφαρμογή, ωστόσο, επικεντρώθηκε στη μελέτη της καθέτως ενσωματωμένης (vertically integrated) επίδρασης που έχουν οι δαπάνες σε Ε&Α των εγχώριων ως προς τους μεταποιητικούς τους πελάτες κλάδων ΥΕΓ που είναι ενσωματωμένες στις ενδιάμεσες εισροές που τους παρέχουν. Το πρίσμα που υιοθετείται στην παρούσα μελέτη είναι περισσότερο απλουστευμένο και άμεσο, καθώς εξετάζει τη συνεισφορά άυλων εισροών από κλάδους ΥΕΓ που είναι παραγωγοί άυλων, σύμφωνα με την υπόθεση πως το προϊόν των κλάδων αυτών είναι εξ' ολοκλήρου άυλη παραγωγική υπηρεσία. Επιπροσθέτως, η παρούσα προσέγγιση παρέχει τη δυνατότητα ανάλυσης της προέλευσης των άυλων εισροών, καθώς επικεντρώνεται τόσο σε εγχώριες, όσο και σε εισαγόμενες άυλες εισροές.

Ακολουθώντας την τυποποιημένη προσέγγιση στις μελέτες που αξιοποιούν το υπόδειγμα ΣΠΓ και τις διάφορες παραλλαγές του, η μορφή του μοντέλου που αναπτύσσεται ακολουθεί αυτή μιας συνάρτησης παραγωγής τύπου Cobb-Douglas, όπως παρουσιάζεται στην Εξ. 7-1. Συγκεκριμένα, το καινοτομικό αποτέλεσμα (INNO) είναι συνάρτηση των δύο καινοτομικών εισροών ενδιαφέροντος, δηλαδή της συμμετοχής σε ΠΑΑ (GVC) και των άυλων εισροών (INTAN), αλλά και ορισμένων θεωρητικά τεκμηριωμένων προσδιοριστικών παραγόντων της καινοτομίας, που περιλαμβάνουν το ανθρώπινο δυναμικό κάθε κλάδου (L) και την υφιστάμενη γνωσιακή του βάση (KB).¹⁶¹

¹⁶⁰ Συνεπώς, το προτεινόμενο μοντέλο δεν λαμβάνει υπόψη την εσωτερική ανάπτυξη γνωσιακού κεφαλαίου και αποθέματος του κάθε κλάδου. Αυτή η «παράλειψη» σχετίζεται περισσότερο με τεχνικά ζητήματα της οικονομετρικής εκτίμησης που εμφανίζονται αν οι ενδιάμεσες εισροές Ε&Α ενσωματωθούν στο προτεινόμενο μοντέλο από κοινού με αντίστοιχες δαπάνες Ε&Α – όπως π.χ., προβλήματα πολύ-συγγραμικότητας (multicollinearity) και ανάποδης αιτιώδους συνάφειας (reverse causality). Το προβλήματα αυτά επεκτείνονται και στις υπόλοιπες κατηγορίες άυλων εισροών, και ενδεχομένως να είναι ακόμη σημαντικότερα εξαιτίας της διαδικασίας υπολογισμού των αντίστοιχων δαπανών προς αυτά (βλ. Κεφάλαιο 5 για περισσότερες λεπτομέρειες). Αντ' αυτού, το προτεινόμενο μοντέλο χρησιμοποιεί μια μεταβλητή που βασίζεται στις σωρευτικές αιτήσεις πατεντών στο ΕΡΟ κλάδου ως προσδιοριστικό παράγοντα της καινοτομικής του δραστηριότητας που αποτυπώνει τις επιδράσεις της υφιστάμενης γνωσιακής του βάσης.

¹⁶¹ Εκτός του ανθρώπινου δυναμικού, που αντιστοιχεί στον συντελεστή της εργασίας, ένας ακόμη θεωρητικά τεκμηριωμένος προσδιοριστικός παράγοντας της καινοτομίας είναι το πάγιο κεφάλαιο. Ο παράγοντας αυτός συμπεριλήφθηκε σε πρωταρχικές οικονομετρικές εκτιμήσεις του παραπάνω μοντέλου μέσω της πιο ευρέως

$$INNO_i = GVC_i^\alpha INTAN_i^\beta L_i^\gamma KB_i^\delta \quad (7 - 1)$$

Υπό την υπόθεση σταθερών αποδόσεων κλίμακας (constant returns to scale), οι δύο πλευρές της Εξ. 7-1 διαιρούνται με την παράμετρο του ανθρωπίνου δυναμικού (εργασίας), και μέσω λογαρίθμησης της παραπάνω εξίσωσης, εξάγεται το παρακάτω γραμμικό μοντέλο (Εξ. 7-2):

$$\ln(inno)_{i,t} = \alpha + b_1 \ln(gvc)_{i,t-1} + b_2 \ln(intan)_{i,t-1} + b_3 \ln(kb)_{i,t-1} + \lambda_t + \lambda_i + \varepsilon_{i,t} \quad (7 - 2)$$

όπου η γραμματοσειρά πεζών που αξιοποιείται αποτυπώνει τις μεταβλητές της Εξ. 7-1 διαιρεμένες από τον παράγοντα του ανθρωπίνου δυναμικού (εργασίας), οι μεταβλητές λ_t και λ_i αντιστοιχούν σε δυαδικές ψευδο-μεταβλητές που απεικονίζουν την παρουσία σταθερών επιδράσεων ανά έτος και κλάδο, και ο όρος $\varepsilon_{i,t}$ αποτελεί το σφάλμα/κατάλοιπο της εκτίμησης με κανονικές ιδιότητες.¹⁶²

Σύμφωνα με τις πρακτικές της σχετικής βιβλιογραφίας, οι ανεξάρτητες μεταβλητές εισάγονται στο μοντέλο με χρονική υστέρηση μιας περιόδου ($t - 1$), καθώς η αποκτώμενη γνώση ακολουθεί μια διαδικασία μετατροπής σε καινοτομικό αποτέλεσμα η οποία δεν συμβαίνει αυτόματα, αλλά περιλαμβάνει τα επιμέρους στάδια επεξεργασίας, απορρόφησης, χρήσης, και τελικής μετατροπής σε καινοτομία. Επιπροσθέτως, η παρούσα ανάλυση διεξάγεται στο κλαδικό επίπεδο (i), επομένως η αξιοπιστία των εμπειρικών αποτελεσμάτων δεν απειλείται από ζητήματα μεροληψίας επιλογής (selection bias) παρατηρήσεων και κενών παρατηρήσεων σε ανεξάρτητες μεταβλητές που είναι αρκετά συνηθισμένα σε εφαρμογές του υποδείγματος της ΣΠΓ στο επίπεδο της επιχείρησης (Crepone et al., 1998; Giotopoulos et al., 2022).

7.3.2.1 Αιτήσεις κατοχύρωσης πατεντών

Η παραμετροποίηση της καινοτομίας στο παραπάνω μοντέλο που περιγράφεται στην εξίσωση 2 γίνεται μέσω της χρήσης δεδομένων κατοχύρωσης πατεντών στο ΕΠΟ ανά εργαζόμενο ($pat_app_{i,t}$) στο κλαδικό επίπεδο, για τις χώρες της ΕΕ-27 και το ΗΒ την περίοδο 2000-2013. Η πηγή πρωτογενών δεδομένων σχετικά με τις αιτήσεις κατοχύρωσης πατεντών είναι η Eurostat, η οποία ανέπτυξε μια συγκεκριμένη μεθοδολογία αντιστοίχισης διψήφιων κατά NACE Rev.2 μεταποιητικών δραστηριοτήτων με τεχνολογικές τάξεις πατεντών σύμφωνα με το πρότυπο IPC, και ανά χρονιά

χρησιμοποιούμενης μεταβλητής παραμετροποίησής του, το απόθεμα φυσικού κεφαλαίου κάθε κλάδου, το οποίο υπολογίστηκε με βάση τα αντίστοιχα δεδομένα των κοινωνικοοικονομικών λογαριασμών (SEA) του WIOD (έκδοση 2016) για κάθε κλάδο στην εξεταζόμενη χρονική περίοδο. Ωστόσο, δεν συμπεριλήφθηκε στην τελική μορφή του μοντέλου εξαιτίας του υψηλού βαθμού πολυσυγγραμικότητας μεταξύ αυτού και της ΠΤΕ συμμετοχής σε ΠΑΑ, η οποία και βρίσκεται στο επίκεντρο ενδιαφέροντος της εμπειρικής ανάλυσης που διεξάγεται στο πλαίσιο της παρούσας διατριβής.

¹⁶² Δηλαδή η μορφή της κατανομής του ως τυχαία μεταβλητή είναι κανονική και τα επιμέρους σφάλματα είναι ανεξάρτητα μεταξύ τους και ακολουθούν όλα την ίδια κατανομή (independent and identically distributed – iid).

προτεραιότητας.¹⁶³ Τα δεδομένα ανθρωπίνου δυναμικού, και συγκεκριμένα ο αριθμός εργαζομένων ανά κλάδο¹⁶⁴ και χρονιά προέρχονται από τους κοινωνικοοικονομικούς λογαριασμούς του WIOD (έκδοση του 2016).

Η χρήση δεδομένων που βασίζονται σε πατέντες για την αξιόπιστη παραμετροποίηση της καινοτομίας σε εμπειρικές εφαρμογές έχει αποτελέσει αντικείμενο διαβούλευσης στη βιβλιογραφία των Οικονομικών της Καινοτομίας και της Τεχνολογικής Αλλαγής, και συνοδεύεται από αρκετά πλεονεκτήματα αλλά και ανησυχητικά μειονεκτήματα (Antonelli et al., 2022; Griliches, 1990; Watanabe et al., 2001).¹⁶⁵ Ωστόσο, η χρήση τους στο πλαίσιο της παρούσας εμπειρικής ανάλυσης είναι θεωρητικά και εμπειρικά ορθή για αρκετούς λόγους. Συγκεκριμένα:

- Τα δεδομένα πατεντών αποτελούν αξιόπιστη επιλογή για την παραμετροποίηση τεχνολογικής καινοτομίας – ειδικά στην περίπτωση των μεταποιητικών κλάδων (Danguy, 2017).
- Τα δεδομένα αυτά είναι λιγότερο ευαίσθητα σε προσδιοριστικούς παράγοντες που δεν μπορούν να παρατηρηθούν ή/και να αποτυπωθούν εμπειρικά σε σχέση με άλλου τύπου δεδομένα/μεταβλητές παραμετροποίησης της καινοτομίας (Ciriaci et al., 2015).¹⁶⁶
- Το πιο σημαντικό τους πλεονέκτημα έγκειται στη δυνατότητά τους να σηματοδοτήσουν τα διαφορετικά τεχνολογικά καθεστώτα (technology regimes) μεταξύ των διάφορων μεταποιητικών κλάδων, και με αυτό τον τρόπο να αναδείξουν τον ρόλο αυτών των καθεστώτων στα εκάστοτε κλαδικά συστήματα καινοτομίας (sectoral systems of innovation) (Breschi et al., 2000; Malerba, 2002; Malerba & Orsenigo, 1996).

Μάλιστα, η τελευταία διάσταση αποκτά ιδιαίτερο ενδιαφέρον στο πλαίσιο αλληλεπίδρασης των μεταποιητικών κλάδων με τους κλάδους ΥΕΓ που παράγουν άυλα, οι οποίοι μπορούν να επιταχύνουν

¹⁶³ Περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με τη μεθοδολογία αντιστοίχισης είναι διαθέσιμες στη πηγή Eurostat, (2015).

¹⁶⁴ Μέσω της διαίρεσης των αρχικών μεταβλητών με τον αριθμό εργαζομένων, το μοντέλο ελέγχει επίσης και για ενδεχόμενες καινοτομικές επιδράσεις που οφείλονται στο μέγεθος κάθε κλάδου.

¹⁶⁵ Συγκεκριμένα, τα στοιχεία που σχετίζονται με πατέντες σε αρκετές περιπτώσεις υποεκτιμούν την καινοτομική επίδοση καθώς δεν προσφέρουν τη δυνατότητα αποτύπωσης ανεπίσημων μορφών καινοτομίας, διαφορετικών τύπων καινοτομίας (συνήθως μπορούν να αποτυπώσουν καινοτομίες προϊόντος και διεργασίας αλλά όχι οργανωσιακές καινοτομίες, καινοτομίες marketing, ή καινοτομίες που σχετίζονται με το επιχειρηματικό μοντέλο των επιχειρήσεων), αλλά και διαφορετικών τύπων προστασίας πνευματικών δικαιωμάτων που οι επιχειρήσεις ενδεχομένως χρησιμοποιούν στην προσπάθειά τους να προστατέψουν την αξία των εφευρέσεών τους (όπως π.χ., τα εμπορικά σήματα). Επιπροσθέτως, ένα ακόμη συνηθισμένο φαινόμενο είναι η ύπαρξη πρακτικών εφευρέσεων που δεν μπορούν να κατοχυρωθούν πνευματικά, αλλά και εφευρέσεων που μπορούν να κατοχυρωθούν αλλά τελικά δεν κατοχυρώνονται (Danguy, 2017).

¹⁶⁶ Ωστόσο, στη συγκεκριμένη περίπτωση, τα δεδομένα που αξιοποιούνται ενδεχομένως να εμφανίζουν κάποια ευαισθησία σε προσδιοριστικούς παράγοντες που δεν περιλαμβάνονται στο προτεινόμενο μοντέλο, και συγκεκριμένα στις δαπάνες του κάθε μεταποιητικού κλάδου για τον σχηματισμό άυλου (κυρίως E&A) κεφαλαίου – μια διάσταση που δεν λαμβάνεται υπόψη στην παρούσα προσέγγιση.

την καινοτομική δραστηριότητα των μεταποιητικών κλάδων σύμφωνα με αντίστοιχα χαρακτηριστικά των τεχνολογικών τους καθεστώτων (Castellacci, 2008). Ένα ακόμη σημαντικό πλεονέκτημα των δεδομένων αιτήσεων κατοχύρωσης πατέντας είναι η εμπειρική τους αξιοπιστία και συνέπεια, καθώς είναι διαθέσιμα σε κλαδικό επίπεδο για κάθε έτος της εξεταζόμενης χρονικής περιόδου και η κατανομή τους προσομοιάζει σε σημαντικό βαθμό την κανονική κατανομή.¹⁶⁷ Το γεγονός αυτό διευκολύνει την επιλογή μεθόδου οικονομετρικής εκτίμησης, καθώς δεν είναι απαραίτητη η χρήση μοντέλων μέτρησης (count) ή δεσμευμένης πιθανότητας (probit) που συνήθως αξιοποιούνται σε εφαρμογές στο επίπεδο της επιχείρησης όταν δεν πληρούνται οι παραπάνω προϋποθέσεις σε σχέση με την αξιοπιστία των δεδομένων.

7.3.2.2 Συμμετοχή σε παγκόσμιες αλυσίδες αξίας

Όσον αφορά στις ανεξάρτητες μεταβλητές, οι διαφορετικοί τύποι συμμετοχής σε ΠΑΑ υπολογίζονται σύμφωνα με μια διαδικασία διαχωρισμού (decomposition) που επικεντρώνεται στις επιμέρους συνιστώσες της συνολικής παραγωγής κάθε κλάδου και όχι μόνο στις ακαθάριστες εξαγωγές του (Wang et al., 2022), η οποία και περιγράφεται αναλυτικά στο Κεφάλαιο 3 της παρούσας διατριβής. Η συγκεκριμένη μεθοδολογία εφαρμόζεται στους πολυεθνικούς πίνακες εισροών-εκροών της βάσης δεδομένων WIOD με στόχο τον υπολογισμό δεικτών ΠτΠ και ΠτΕ συμμετοχής σε ΠΑΑ των μεταποιητικών κλάδων των χωρών της ΕΕ-27 και του ΗΒ την περίοδο 2000-2013.

Γενικά, οι μεθοδολογίες ανάλυσης διαχωρισμού συνιστωσών ακαθάριστων εξαγωγών αποτελούν τα βασικά εργαλεία στην ανάπτυξη δεικτών συμμετοχής σε ΠΑΑ σε επίπεδο κλάδου και χώρας. Η χρήση τέτοιων δεικτών κρίνεται απαραίτητη για την αξιόπιστη εμπειρική ανάλυση των μοτίβων συμμετοχής σε ΠΑΑ, καθώς παραδοσιακοί δείκτες ακαθάριστων εξαγωγών δεν έχουν τη δυνατότητα να «απεικονίσουν» με τον κατάλληλο τρόπο τις πολύπλοκες παραγωγικές διασυνδέσεις μεταξύ κλάδων που λαμβάνουν χώρα εντός των ΠΑΑ. Έτσι, η χρησιμότητα τέτοιων δεικτών αποκτά ιδιαίτερη σημασία, καθώς παρέχουν το κατάλληλο πλαίσιο ποσοτικοποίησης και μελέτης του εμπορίου ΠΑ (Antràs, 2020; Borin & Mancini, 2023; Johnson & Noguera, 2012; Koopman et al., 2014).

Η μεθοδολογία των Wang et al., (2022) που αξιοποιείται στο πλαίσιο της εμπειρικής μελέτης του παρόντος κεφαλαίου, κρίνεται ως η πλέον κατάλληλη για να απαντήσει τα ερευνητικά ερωτήματα που αναπτύχθηκαν στην Ενότητα 7.2.1, καθώς η παραμετροποίηση της συμμετοχής σε ΠΑΑ που προκύπτει από αυτή βασίζεται στον έλεγχο προέλευσης της ΠΑ που καταναλώνει κάθε κλάδος συνολικά στην παραγωγική του δραστηριότητα, χωρίς να περιορίζεται στην ανάλυση της ΠΑ που ενσωματώνεται στις εξαγωγές του. Αυτή η διαφοροποίηση αποτελεί και σημαντικό ανταγωνιστικό

¹⁶⁷ Το επιχείρημα αυτό προκύπτει από την εκτίμηση (ή έλεγχο) Kernel της συνάρτησης πυκνότητας πιθανότητας της εξαρτημένης μεταβλητής του μοντέλου που περιγράφεται στην Εξ. 7-2, η οποία και παρουσιάζεται στο Διάγραμμα Π.Δ-1 του Παραρτήματος Δ.

πλεονέκτημα της μεθόδου σε σχέση με αντίστοιχες που αναπτύχθηκαν σε παλαιότερες προσεγγίσεις [όπως π.χ., στις μελέτες των Borin & Mancini, (2023) και Koorman et al., (2014)]. Επιπροσθέτως, η μέθοδος αποδόμησης των Wang et al., (2022) αντιμετωπίζει με επιτυχία ορισμένα ζητήματα εκτίμησης των παλαιότερων μεθόδων, τα οποία ήταν ιδιαίτερα εμφανή σε κλαδικό επίπεδο και σχετίζονταν κυρίως με τον υπολογισμό της ΠτΕ συμμετοχής. Για λόγους συντομίας, υπενθυμίζεται πως ο αναλυτικός υπολογισμός των δεικτών συμμετοχής παρουσιάζεται στην Ενότητα 3.4.2 του Κεφαλαίου 3, ενώ στη παρούσα ενότητα παρουσιάζεται μόνο ο ορισμός του κάθε τύπου στα παρακάτω σημεία:

- Η ΠτΠ συμμετοχή αποτυπώνει την εισαγόμενη μέσω ενδιάμεσων εισροών ΠΑ η οποία καταναλώνεται πλήρως εγχώρια από τον κάθε κλάδο – είναι δηλαδή ενσωματωμένη στην τελική του κατανάλωση, είτε αυτή απευθύνεται στην εγχώρια αγορά είτε σε αγορές του εξωτερικού (δηλαδή εξαγωγές τελικών προϊόντων).¹⁶⁸
- Η ΠτΕ συμμετοχή αποτυπώνει την εγχώρια ΠΑ που ο κάθε κλάδος εξάγει μέσω ενδιάμεσων εισροών οι οποίες καταναλώνονται από κλάδους του εξωτερικού – δηλαδή η εξαγόμενη ΠΑ ενσωματώνεται στην τελική κατανάλωση κλάδων σε χώρες του εξωτερικού.

Σύμφωνα με τους παραπάνω ορισμούς, η ΠτΠ συμμετοχή ανά κλάδο διαιρείται με τον αριθμό εργαζομένων του, σχηματίζοντας τη μεταβλητή $gnc_b_{i,t-1}$ που ενσωματώνεται στο μοντέλο. Αναλογικά, από την ΠτΕ προκύπτει η μεταβλητή $gnc_f_{i,t-1}$. Και οι δύο μεταβλητές ενσωματώνονται στο μοντέλο με χρονική υστέρηση μιας περιόδου, καθώς η επίδραση της συμμετοχής σε ΠΑΑ στην κλαδική παραγωγική δραστηριότητα αναμένεται με χρονική καθυστέρηση (Constantinescu et al., 2019; Dimas, Roth, et al., 2023) και κατ' αντιστοιχία, εφαρμόζεται η παραδοχή πως η ίδια συνθήκη ισχύει και για τη διαδικασία ανάπτυξης καινοτομίας.

7.3.2.3 Άυλες εισροές και κλαδική γνωσιακή βάση

Ένα σημείο αναφοράς της εμπειρικής μελέτης του παρόντος κεφαλαίου είναι φυσικά η συμβολή των άυλων εισροών και του εμπορίου άυλων ή γνώσης στη μεταποιητική καινοτομία. Σύμφωνα με τη θεωρητική συζήτηση της Ενότητας 7.2.3, αυτή η διάσταση – η οποία αντιστοιχεί σε μια μορφή άμεσης διάδοσης γνώσης στις ΠΑΑ – μπορεί να αποτυπωθεί τόσο σε ενσωματωμένη όσο και σε μη-ενσωματωμένη μορφή μέσω γνωσιακών παραγωγικών διασυνδέσεων μεταξύ κλάδων-παραγωγών ΥΕΓ και των μεταποιητικών κλάδων-πελατών τους. Για την εμπειρική διερεύνηση των επιδράσεων

¹⁶⁸ Αξίζει να σημειωθεί πως η εισαγόμενη ΠΑ περιλαμβάνει επίσης και ένα συγκεκριμένο μερίδιο εγχώριας ΠΑ που επιστρέφει στη χώρα προέλευσής της μέσω εισαγωγών ενδιάμεσων προϊόντων για να ικανοποιήσει την τελική της ζήτηση. Ωστόσο, όπως αναφέρεται και στην Ενότητα 3.4.2, η συγκεκριμένη ποσότητα είναι συγκριτικά αμελητέα σε σχέση με την ποσότητα εισαγόμενης ΠΑ και επομένως δεν λαμβάνεται υπόψη στην ερμηνεία των αποτελεσμάτων.

τέτοιου παραγωγικών διασυνδέσεων, αντλούνται δεδομένα άυλων εισροών (αξίες εισροών σε τρέχουσες τιμές)¹⁶⁹ από τη βάση GIOID για τους μεταποιητικούς κλάδους των κρατών-μελών της ΕΕ-27 και του ΗΒ την περίοδο 2000-2013. Με βάση αυτά τα δεδομένα, αναπτύσσονται τρεις δείκτες που αποτυπώνουν διαφορετικές διαστάσεις προέλευσης των άυλων διαιρεμένες με τον αριθμό εργαζομένων σε κάθε κλάδο του δείγματος. Συγκεκριμένα εξετάζονται οι συνολικές άυλες εισροές ανά εργαζόμενο ($intan_t_{i,t-1}$), οι εγχώριες άυλες εισροές ανά εργαζόμενο ($intan_d_{i,t-1}$), και οι εισαγόμενες άυλες εισροές ανά εργαζόμενο ($intan_m_{i,t-1}$), οι οποίες και εισάγονται σε διαφορετικές εκδοχές του μοντέλου, όπως θα αναλυθεί παρακάτω.

Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να τονιστεί πως οι αξίες άυλων εισροών (συνολικές, εγχώριες, και εισαγόμενες) δεν αντιστοιχούν στα αθροιστικά μεγέθη που περιλαμβάνονται για κάθε κλάδο και χώρα ενδιαφέροντος στη βάση GIOID, αλλά προκύπτουν από το επιμέρους άθροισμα τριών εκ των τεσσάρων άυλων εισροών, και συγκεκριμένα:

- των εισροών υπηρεσιών Η/Υ και πληροφορικής (J62-J63),
- των εισροών Ε&Α (M72),
- και των εισροών διαφήμισης και έρευνας αγοράς (M73)

Η επιλογή των συγκεκριμένων εισροών βασίζεται στη συσχέτιση που αυτές εμφανίζουν εννοιολογικά και γνωστικά με την τεχνολογική καινοτομία – η οποία είναι άμεσα εμφανής στην περίπτωση των εισροών Ε&Α και υπηρεσιών Η/Υ και πληροφορικής (Higón, 2012; Montresor & Vezzani, 2022).¹⁷⁰ Από την άλλη πλευρά, οι εισροές διαφήμισης και έρευνας αγοράς παρουσιάζουν υψηλή συσχέτιση με άλλους τύπους μη-τεχνολογικής καινοτομίας (όπως π.χ., καινοτομία marketing, οργανωσιακή καινοτομία). Παρά το γεγονός αυτό, οι συγκεκριμένες εισροές συμπεριλαμβάνονται στην ανάλυση, καθώς μπορούν να ενισχύσουν την ανάπτυξη τεχνολογικής καινοτομίας έμμεσα, παρέχοντας ανταπόκριση σχετικά με τις καταναλωτικές ανάγκες και προτιμήσεις, οι οποίες με τη σειρά τους μπορούν να ενημερώσουν τον σχεδιασμό καινοτόμων προϊόντων και διεργασιών.

¹⁶⁹ Τα δεδομένα άυλων εισροών σε όρους αξιών (εκατ.\$) αξιοποιούνται σε τρέχουσες και όχι σταθερές τιμές λόγω μη διαθεσιμότητας κατάλληλων συντελεστών αποπληθωρισμού. Επομένως, οι μεταβλητές που χρησιμοποιούνται υπόκεινται σε επιδράσεις τιμών και θα πρέπει να αξιολογούνται με προσοχή. Ωστόσο, το ζήτημα αυτό δεν επηρεάζει τα αποτελέσματα της οικονομετρικής εκτίμησης καθώς στο μοντέλο συμπεριλαμβάνονται σταθερές επιδράσεις για κάθε έτος, που «απορροφούν» οποιαδήποτε επίδραση σχετίζεται αμιγώς με χρονικές τάσεις – όπως στην περίπτωση του πληθωρισμού – παρέχοντας αξιόπιστες εκτιμήσεις για τους συντελεστές των υπολοίπων μεταβλητών.

¹⁷⁰ Στο πλαίσιο αυτό, δεν λαμβάνονται υπόψη οι εισροές διοικητικών και υποστηρικτικών υπηρεσιών (N), καθώς ο αθροιστικός μονοψήφιος κλάδος που περιλαμβάνεται στη βάση GIOID περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα υπηρεσιών που εμφανίζουν μια αμυδρή γνωστική συσχέτιση με την τεχνολογική καινοτομία. Το γεγονός αυτό διαφοροποιεί σημαντικά την ανάλυση που λαμβάνει χώρα στο Κεφάλαιο 7 με τις αναλύσεις του αθροίσματος των διαφορετικών τύπων άυλων εισροών που πραγματοποιήθηκαν στα Κεφάλαια 5 και 6.

Οι διαφορετικοί τύποι εισροών υπεισέρχονται στη εμπειρική ανάλυση σε διαφορετικές παραλλαγές του βασικού μοντέλου, ανάλογα με την προέλευση και τον τύπο τους. Για λόγους συντομίας στην παράθεση και επεξήγηση των αποτελεσμάτων, οι άυλες εισροές υπεισέρχονται στο μοντέλο της Εξ. 7-2 ανάλογα με τον τύπο τους είτε ως άυλες εισροές E&A ($RD_{i,t-1}$) είτε ως άυλες εισροές εκτός-E&A ($nonRD_{i,t-1}$), πάντα σε σχέση με την προέλευσή τους (συνολικές, εγχώριες και εισαγόμενες). Οι μεταβλητές άυλων εισροών ανά αριθμό εργαζομένων συμπεριλαμβάνονται στο μοντέλο με χρονική υστέρηση μιας περιόδου (όπως και οι υπόλοιπες ανεξάρτητες μεταβλητές) παρά τον χαρακτήρα τους ως ενδιάμεσες εισροές που εξαντλούνται απευθείας κατά την παραγωγική διαδικασία, καθώς ο αντίκτυπός τους σε όρους τεχνολογικής καινοτομίας αναμένεται με κάποια χρονική υστέρηση (Ciriaci et al., 2015).

Τέλος, όσον αφορά στη διάσταση της γνωσιακής βάσης κάθε κλάδου, αξιοποιείται η σωρευτική δραστηριότητά του σε όρους αιτήσεων κατοχύρωσης πατεντών ανά εργαζόμενο ($pat_base_{i,t-1}$), με χρονική υστέρηση μιας περιόδου¹⁷¹, η οποία αποτελεί μια αξιόπιστη μεταβλητή παραμετροποίησης της ικανότητας κάθε κλάδου να καινοτομήσει σύμφωνα με τις παρελθοντικές του καινοτομικές δραστηριότητες και επιδόσεις¹⁷² και παράλληλα σηματοδοτεί τόσο το τεχνολογικό του καθεστώς (regime), όσο και την τεχνολογική του τροχιά/πορεία (trajectory) (Breschi et al., 2000; Corrocher et al., 2021; Malerba & Orsenigo, 1996).

Η αναλυτική λίστα των μεταβλητών που περιλαμβάνονται στην εμπειρική ανάλυση του παρόντος κεφαλαίου και των αντίστοιχων πηγών τους παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 7-2):

Πίνακας 7-2: Λίστα μεταβλητών της εμπειρικής ανάλυσης του Κεφαλαίου 7.

Μεταβλητές	Πηγή δεδομένων
Αιτήσεις κατοχύρωσης πατεντών (αριθμός)	GIOID/EPO
Άυλες εισροές ανά τύπο και προέλευση (εκατ. \$, σε τρέχουσες τιμές)	GIOID
Συμμετοχή σε ΠΑΑ ανά τύπο (εκατ. \$, σε τρέχουσες τιμές)	WIOD
Εργασία (αριθμός εργαζομένων, σε χιλιάδες)	WIOD SEA

¹⁷¹ Η σωρευτική δραστηριότητα μετράται αθροιστικά ανά έτος για τη συνολική εξεταζόμενη περίοδο (14 έτη) καθώς ο μέσος χρόνος προστασίας πνευματικής ιδιοκτησίας που προσφέρει ένα δίπλωμα ευρεσιτεχνίας στο EPO είναι τα 20 έτη. Επομένως, το διάστημα των 20 ετών μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως «λειτουργικός χρόνος ζωής» μιας καινοτομίας, προτού αυτή γίνει διαθέσιμη για δωρεάν εμπορική εκμετάλλευση από τρίτους.

¹⁷² Η θεωρητική τεκμηρίωση της πρότασης αυτής έγκειται στη φύση της ανάπτυξης καινοτομίας ως συνεχούς διαδικασίας που βασίζεται τόσο σε υφιστάμενη γνώση και εμπειρία από παλαιότερες καινοτομικές δραστηριότητες (path-dependance), όσο και σε καινούργιες πρωτοβουλίες και αποφάσεις (Cohen, 2010).

7.4 Αποτελέσματα και συζήτηση

7.4.1 Αποτελέσματα περιγραφικής ανάλυσης

Η δομή της περιγραφικής ανάλυσης της Ενότητας 7.4.1 αποτελείται από δύο μέρη. Στο πρώτο μέρος, μελετώνται τα μοτίβα αιτήσεων κατοχύρωσης πατεντών στο ΕΡΟ και χρήσης άυλων εισροών ανά κατηγορία προέλευσης (εγχώριες και εισαγόμενες) και τύπου άυλης εισροής (Ε&Α και εκτός-Ε&Α), ανά συνολικό ευρωπαϊκό μεταποιητικό κλάδο στην περίοδο 2000-2013.¹⁷³ Στο δεύτερο μέρος, εξετάζονται η σχέση μεταξύ της εξαρτημένης μεταβλητής και των βασικών ανεξάρτητων μεταβλητών σε επιμέρους διαγράμματα διασποράς (scatterplots), ως μια προκαταρκτική διερεύνηση των ερευνητικών υποθέσεων που διατυπώθηκαν στην Ενότητα 7.2.

Ο Πίνακας 7-3 παρουσιάζει τις σωρευτικές αιτήσεις πατεντών στο ΕΡΟ ανά ευρωπαϊκό μεταποιητικό κλάδο αλλά και τον μέσο ετήσιο ρυθμό μεταβολής τους στην εξεταζόμενη περίοδο.

¹⁷³ Κατ' αναλογία με τις περιγραφικές στατιστικές αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν στις προηγούμενες ενότητες της παρούσας διατριβής, οι εισαγόμενες άυλες εισροές εξετάζονται ως προς τα εθνικά σύνορα κάθε επιμέρους χώρας και δεν αφορούν αποκλειστικά τις εισαγωγές άυλων εισροών εκτός-ΕΕ.

Πίνακας 7-3: Σωρευτικές αιτήσεις πατεντών στο ΕΡΟ (ταξινόμηση σε φθίνουσα σειρά) και μέσος ετήσιος ρυθμός μεταβολής τους ανά μεταποιητικό κλάδο την περίοδο 2000-2013.

Κωδικός κατά NACE Rev.2	Δραστηριότητα (ΣΤΑΚΟΔ-08)	Σωρευτικές αιτήσεις κατοχύρωσης πατεντών στο ΕΡΟ (αριθμός)	Μέσος ετήσιος ρυθμός μεταβολής	Κατάταξη τεχνολογικής έντασης
C26	Κατασκευή ηλεκτρονικών υπολογιστών, ηλεκτρονικών και οπτικών προϊόντων	180767.4	-1.2%	Υψηλής τεχνολογικής έντασης
C28	Κατασκευή μηχανημάτων και ειδών εξοπλισμού π.δ.κ.α.	169435.3	0.0%	Μεσαίας προς υψηλής τεχνολογικής έντασης
C27	Κατασκευή ηλεκτρολογικού εξοπλισμού	65145	1.7%	Μεσαίας προς υψηλής τεχνολογικής έντασης
C20	Βιομηχανία παραγωγής χημικών ουσιών και προϊόντων	64626.1	-2.4%	Μεσαίας προς υψηλής τεχνολογικής έντασης
C31-32	Κατασκευή επίπλων και άλλες μεταποιητικές δραστηριότητες	62898	0.7%	Χαμηλής τεχνολογικής έντασης
C21	Βιομηχανία παραγωγής βασικών φαρμακευτικών προϊόντων και φαρμακευτικών σκευασμάτων	60455.6	-3.7%	Υψηλής τεχνολογικής έντασης
C29	Κατασκευή μηχανοκίνητων οχημάτων, ρυμουλκούμενων και ημιρυμουλκούμενων οχημάτων	48058.4	-1.6%	Μεσαίας προς υψηλής τεχνολογικής έντασης
C25	Κατασκευή μεταλλικών προϊόντων, με εξαίρεση τα μηχανήματα και τα είδη εξοπλισμού	25325.4	1.0%	Μεσαίας προς χαμηλής τεχνολογικής έντασης
C22	Κατασκευή προϊόντων από ελαστικό (καουτσούκ) και πλαστικές ύλες	18027	1.3%	Μεσαίας προς χαμηλής τεχνολογικής έντασης
C23	Βιομηχανία παραγωγής άλλων μη μεταλλικών ορυκτών προϊόντων	12725.5	-0.4%	Μεσαίας προς χαμηλής τεχνολογικής έντασης
C30	Κατασκευή λοιπού εξοπλισμού μεταφορών	11675.4	4.3%	Μεσαίας προς υψηλής τεχνολογικής έντασης
C10-12	Βιομηχανία παραγωγής τροφίμων, ποτών, και προϊόντων καπνού	8233.5	-1.1%	Χαμηλής τεχνολογικής έντασης
C24	Βιομηχανία παραγωγής βασικών μετάλλων	5379.7	-1.1%	Μεσαίας προς χαμηλής τεχνολογικής έντασης
C13-15	Βιομηχανία παραγωγής κλωστοϋφαντουργικών υλών, ειδών ένδυσης, δέρματος και δερμάτινων υλικών	5183.8	-2.4%	Χαμηλής τεχνολογικής έντασης
C17	Χαρτοποιία και κατασκευή χαρτινων προϊόντων	4114.7	-2.0%	Χαμηλής τεχνολογικής έντασης
C18	Εκτυπώσεις και αναπαραγωγή προεγγεγραμμένων μέσων	2130.5	0.7%	Χαμηλής τεχνολογικής έντασης
C19	Βιομηχανία παραγωγής οπτάνθρακα και προϊόντων διύλισης πετρελαίου	1855.9	0.0%	Μεσαίας προς χαμηλής τεχνολογικής έντασης
C16	Βιομηχανία ξύλου και κατασκευής προϊόντων ξύλου από φελλό, εκτός από έπιπλα, κατασκευή ειδών καλαθοποιίας και σπαρτοπλεκτικής	823.9	0.1%	Χαμηλής τεχνολογικής έντασης

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα, ο ευρωπαϊκός μεταποιητικός κλάδος με τη μεγαλύτερη δραστηριότητα σε όρους αιτήσεων κατοχύρωσης πατεντών είναι ο κλάδος κατασκευής Η/Υ και ηλεκτρονικών προϊόντων (C26) με περίπου 180 χιλ. αιτήσεις στην εξεταζόμενη περίοδο. Ο δεύτερος μεταποιητικός κλάδος με τη μεγαλύτερη ένταση αιτήσεων είναι ο κλάδος κατασκευής μηχανημάτων και εξοπλισμού (C28), με περίπου 170 χιλ. αιτήσεις. Χαρακτηριστικό της εξέχουσας καινοτομικής δραστηριότητας των δύο αυτών κλάδων είναι το γεγονός πως αποτελούν τους μοναδικούς κλάδους που έχουν ξεπεράσει το όριο των 100 εκατ. αιτήσεων κατοχύρωσης διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας. Την πεντάδα των κλάδων με την υψηλότερη ένταση αιτήσεων συμπληρώνει ο κλάδος κατασκευής ηλεκτρονικού εξοπλισμού (C26) και η βιομηχανία χημικών (C20) με περίπου 65 χιλ. αιτήσεις, οι κλάδοι κατασκευής επίπλων και άλλων μεταποιητικών δραστηριοτήτων (C31-32) με περίπου 63 χιλ. αιτήσεις, και η φαρμακευτική βιομηχανία (C21) με 60 χιλ. αιτήσεις. Αντίθετα, οι κλάδοι με τη χαμηλότερη ένταση αιτήσεων κατοχύρωσης πατεντών στην εξεταζόμενη περίοδο είναι η βιομηχανία παραγωγής κλωστοϋφαντουργικών υλών, ειδών ένδυσης, δέρματος και δερμάτινων υλικών (C13-15) με 5 χιλ. αιτήσεις, βιομηχανία χαρτοποιίας και κατασκευής προϊόντων χαρτιού (C17) με περίπου 4 χιλ. αιτήσεις, ο κλάδος εκτυπώσεων και αναπαραγωγής προεγγεγραμμένων μέσων (C18) με 2 χιλ. αιτήσεις, η πετρελαϊκή βιομηχανία (C19) με περίπου 1.8 χιλ. αιτήσεις, και η βιομηχανία παραγωγής προϊόντων ξύλου (C16), με μονάχα 823 αιτήσεις στην εξεταζόμενη περίοδο.

Από τη σύγκριση των δεδομένων αυτών με την κατάταξη τους σε όρους τεχνολογικής έντασης (δηλ., σύμφωνα με τον λόγο δαπανών Ε&Α στο σύνολο της ΠΑ), παρατηρείται ένα ενδιαφέρον μοτίβο, σύμφωνα με το οποίο ο κλάδος κατασκευής Η/Υ και ηλεκτρονικών προϊόντων (C26), που είναι κλάδος υψηλής τεχνολογικής έντασης, φαίνεται να είναι σημαντικά πιο καινοτομικός σε όρους τεχνολογικής καινοτομίας σε σχέση με τον έτερο κλάδο υψηλής τεχνολογικής έντασης, δηλαδή την φαρμακευτική βιομηχανία (C21), παρουσιάζοντας περίπου τις τριπλάσιες αιτήσεις κατοχύρωσης πατεντών την περίοδο 2000-2013. Το εύρημα αυτό αποκτά ιδιαίτερο ενδιαφέρον αν ληφθούν υπόψη τα ευρήματα της Ενότητας 5.4.4, σύμφωνα με τα οποία η φαρμακευτική βιομηχανία (C21) εμφανίζει την υψηλότερη ένταση χρήσης άυλων εισροών ανάμεσα στους δύο κλάδους.¹⁷⁴ Μάλιστα, ορισμένοι κλάδοι μεσαίας προς υψηλής τεχνολογικής έντασης εμφανίζουν υψηλότερη καινοτομική δραστηριότητα από τη φαρμακευτική βιομηχανία (C21), με χαρακτηριστικότερο παράδειγμα τον κλάδο κατασκευής μηχανημάτων και εξοπλισμού (C28), ο οποίος επίσης παρουσιάζει σχεδόν τις τριπλάσιες αιτήσεις κατοχύρωσης πατεντών στην εξεταζόμενη περίοδο. Τα ευρήματα αυτά ενδεχομένως να αντικατοπτρίζουν σε κάποιο βαθμό τις ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις στον τομέα των ΤΠΕ, οι οποίες επηρεάζουν άμεσα και ποικιλοτρόπως τη δραστηριότητα των δύο αυτών κλάδων

¹⁷⁴ Η ένταση αυτή επανεξετάζεται στην παρούσα ενότητα λαμβάνοντας υπόψη μονάχα τις τρεις από τις τέσσερις κατηγορίες άυλων.

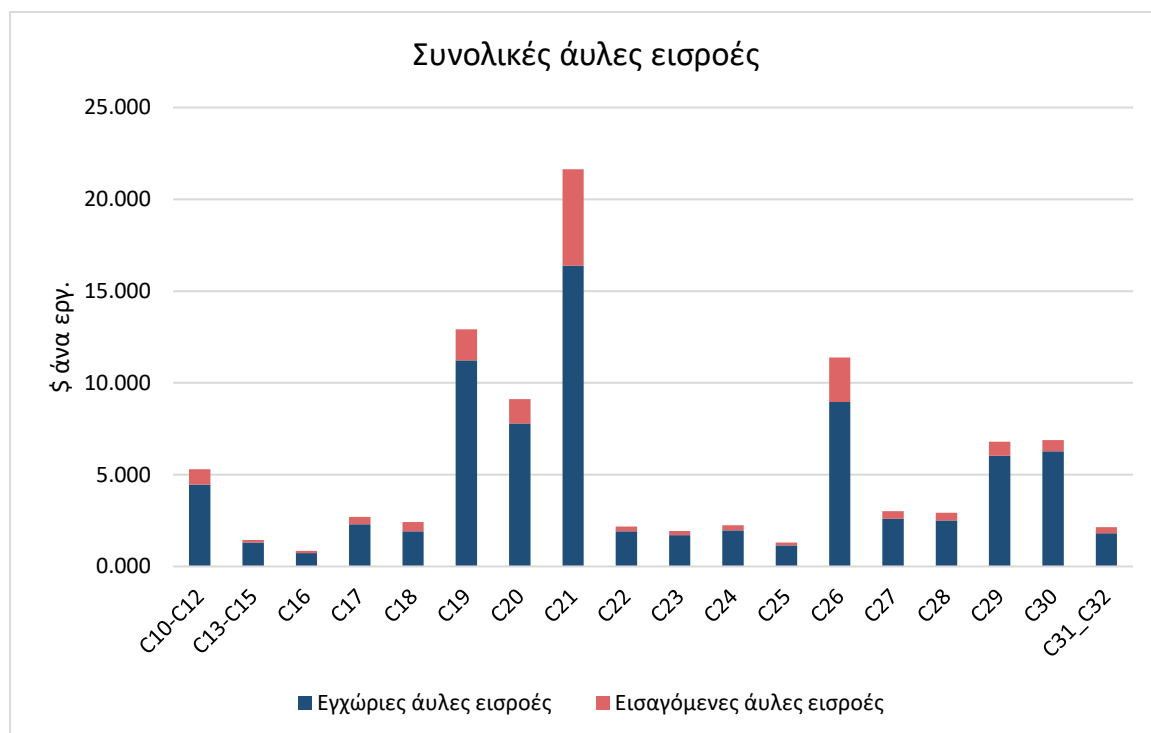
– και φυσικά, κυρίως του κλάδου κατασκευής Η/Υ και ηλεκτρονικών προϊόντων, που αποτελεί βασικό κομμάτι του σύνθετου οικονομικού κλάδου παραγωγής ΤΠΕ, ο οποίος και αποτελεί εργαλείο για την ποσοτική διερεύνηση της συνεισφοράς των δραστηριοτήτων ΤΠΕ στην εθνική οικονομία (Stamopoulos et al., 2022). Όσον αφορά στη διαμόρφωση της κατάταξης των αιτήσεων κατοχύρωσης πατεντών και της τεχνολογικής έντασης των υπολοίπων μεταποιητικών κλάδων, αναδεικνύεται ένα μάλλον αναμενόμενο μοτίβο σύμφωνα με το οποίο κλάδοι υψηλότερης τεχνολογικής έντασης εμφανίζουν και εντονότερη καινοτομική δραστηριότητα.

Επιπροσθέτως, η φαρμακευτική βιομηχανία (C21) παρουσιάζει και το μεγαλύτερο μέσο ετήσιο ρυθμό μείωσης αιτήσεων στην εξεταζόμενη περίοδο (-3.7%), γεγονός που αναδεικνύει μια καθοδική πορεία στην καινοτομική της δραστηριότητα.¹⁷⁵ Μειωμένη ένταση στο ρυθμό κατοχύρωσης πατεντών εμφανίζει και ο κλάδος κατασκευής Η/Υ και ηλεκτρονικών προϊόντων (C26) (-1.2%), όπως και οι περισσότεροι ευρωπαϊκοί μεταποιητικοί κλάδοι, γεγονός που ενδεχομένως να παρουσιάζει μια μείωση στη δυναμική τους σε όρους τεχνολογικής καινοτομίας, ή/και την αυξημένη ανάπτυξη καινοτομιών που δεν κατοχυρώνονται μέσω διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας – όπως διαφορετικά είδη καινοτομίας που ενδεχομένως και να συνδέονται και με διαφορετικούς τύπους διανοητικής προστασίας (π.χ., εμπορικά σήματα). Σημαντική εξαίρεση στον παραπάνω κανόνα αποτελεί ο κλάδος κατασκευής λοιπού εξοπλισμού μεταφορών (C30), ο οποίος μάλιστα παρουσιάζει μια σημαντική αύξηση στον ρυθμό κατοχύρωσης πατεντών της τάξεως του 4.3%. Οι υπόλοιπες περιπτώσεις κλάδων που εμφανίζουν αυξημένη ένταση κατοχύρωσης πατεντών στην εξεταζόμενη περίοδο δεν ξεπερνούν το 1.7% στο μέσο ρυθμό κατοχύρωσής τους, με αρκετές περιπτώσεις να εμφανίζουν μοτίβο σταθερής έντασης (δηλαδή 0% μέση ετήσια αύξηση).

Περνώντας στη μελέτη της έντασης χρήσης άυλων από τους μεταποιητικούς κλάδους, το Διάγραμμα 7-1 παρουσιάζει τη χρήση συνολικών άυλης εισροές ανά εργαζόμενο, διαχωρίζοντας τη συνεισφορά των εγχώριων από τις εισαγόμενες, ανά μεταποιητικό κλάδο στην εξεταζόμενη περίοδο (μ.ό. της περιόδου 2000-2013). Αξίζει να σημειωθεί πως το παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζει δύο βασικές διαφορές σε σχέση με το παραπλήσιο Διάγραμμα 5-5 του Κεφαλαίου 5: α) αναφέρεται στην ένταση χρήσης άυλων εισροών ανά εργαζόμενο και όχι ως ποσοστό επί των συνολικών ενδιάμεσων εισροών κάθε κλάδου, και β) λαμβάνει υπόψη τις τρεις από τις τέσσερις κατηγορίες άυλων εισροών

¹⁷⁵ Τουλάχιστον όσον αφορά την τεχνολογική καινοτομία, καθώς τα δεδομένα πατεντών δεν αποτυπώνουν διαφορετικούς τύπους καινοτομίας. Επίσης, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη το γεγονός πως οι ευρωπαϊκές φαρμακευτικές βιομηχανίες ενδεχομένως να έχουν υψηλή δραστηριότητα στην κατοχύρωση διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας στο USPTO (United States Patent and Trademark Office), όπου τα αντίστοιχα δεδομένα δεν λαμβάνονται υπόψη στην ανάλυση. Ωστόσο, μιας και πρόκειται για ευρωπαϊκές επιχείρησης, τα δεδομένα μας παρουσιάζουν μια αξιόπιστη εκτίμηση της καινοτομικής δραστηριότητας του κλάδου καθώς η κατοχύρωση πατεντών στην ευρωπαϊκή αγορά αποκτά υψηλότερη σημασία γι' αυτές σε σχέση με την αμερικανική.

(βλ. Ενότητα 7.3.2). Επιπροσθέτως, ο χρονικός ορίζοντας της ανάλυσης των δύο διαγραμμάτων διαφέρει κατά ένα έτος (2014).



Διάγραμμα 7-1: Συνολικές άυλες εισροές (\$ σε τρέχουσες τιμές) ανά εργαζόμενο και ανά προέλευση για τους μεταποιητικούς κλάδους των χωρών της ΕΕ-27 και του ΗΒ τη περίοδο 2000-2013 (μ.ό.). Πηγή: Dimas, Stamopoulos, Tsakanikas, et al., (2023), επεξεργασία από τον συγγραφέα.

Σύμφωνα με το παραπάνω διάγραμμα, οι κλάδοι υψηλής τεχνολογικής έντασης [δηλ., η φαρμακευτική βιομηχανία (C21) και ο κλάδος κατασκευής Η/Υ και ηλεκτρονικών προϊόντων (C26)] παρουσιάζονται ως οι μεταποιητικοί κλάδοι με την υψηλότερη ένταση χρήσης άυλων εισροών ανά εργαζόμενο στην εξεταζόμενη περίοδο. Μάλιστα, η φαρμακευτική βιομηχανία (C21) εμφανίζει την υψηλότερη ένταση ανά εργαζόμενο, τόσο στη χρήση εγχώριων όσο και εισαγόμενων άυλων εισροών. Άλλοι κλάδοι με υψηλή ένταση χρήσης άυλων εισροών ανά εργαζόμενο είναι η βιομηχανία χημικών (C20), ο κλάδος κατασκευής μηχανοκίνητων οχημάτων (C29), και ο κλάδος κατασκευής λοιπού εξοπλισμού μεταφορών (C30) – όπου όλοι κατατάσσονται ως κλάδοι μεσαίας προς υψηλής τεχνολογικής έντασης.

Ωστόσο, μια ενδιαφέρουσα παρατήρηση σχετίζεται με την υψηλή ένταση χρήσης άυλων εισροών της πετρελαϊκής βιομηχανίας (C19), ενός κλάδου μεσαίας προς χαμηλής τεχνολογικής έντασης που σύμφωνα τον Πίνακα 7-2 βρίσκεται στην προτελευταία θέση σωρευτικών αιτήσεων κατοχύρωσης πατεντών στην εξεταζόμενη περίοδο, εμφανίζοντας μειωμένη (συγκριτικά με τους υπόλοιπους μεταποιητικούς κλάδους) καινοτομική δραστηριότητα (σε όρους τεχνολογικής καινοτομίας). Παρόλα αυτά, η ένταση χρήσης γνωσιακών εισροών ανά εργαζόμενο που επιδεικνύει

είναι υψηλότερη από την αντίστοιχη ένταση του κλάδου κατασκευής Η/Υ και ηλεκτρονικών προϊόντων (C26), κατατάσσοντάς τον στη δεύτερη θέση ανάμεσα στους υπόλοιπους μεταποιητικούς κλάδους στην εξεταζόμενη περίοδο.¹⁷⁶ Το εύρημα αυτό ευθυγραμμίζεται με τη βιβλιογραφική θεώρηση των κλάδων χαμηλής τεχνολογικής έντασης ως «κλάδους-φορείς γνώσης» (carrier industries) από ανάντη προμηθευτές – στην προκειμένη περίπτωση η γνώση αντιστοιχεί στη χρήση άυλων εισροών ανά εργαζόμενο – όπου η γνώση αυτή χρησιμοποιείται ευρέως στη δραστηριότητά τους (Heidenreich, 2009; Hirsch-Kreinsen, 2008). Επίσης, αμφισβητεί το κατά πόσο ο χαρακτηρισμός του κλάδου ως μεσαίας προς χαμηλής τεχνολογικής έντασης είναι εύστοχος, καθώς η γνωσιακή βάση του κλάδου – όπως και άλλοι κλάδοι χαμηλής τεχνολογικής έντασης – είναι αρκετά διαφοροποιημένη και βασίζεται σε άλλες κατηγορίες γνώσεις πέρα από την E&A (Hirsch-Kreinsen, 2008; Robertson et al., 2009), όπως θα φανεί παρακάτω. Το ίδιο επιχείρημα υφίσταται και στην περίπτωση της βιομηχανίας παραγωγής τροφίμων, ποτών, και προϊόντων καπνού (C10-12), η οποία επίσης εμφανίζει υψηλή ένταση χρήσης άυλων εισροών ανά εργαζόμενο στην εξεταζόμενη περίοδο.

Όσον αφορά στη διάσταση της προέλευσης των άυλων εισροών, είναι εμφανές πως οι εγχώριοι κλάδοι ΥΕΓ αποτελούν την προτιμώμενη πηγή άυλων για τους ευρωπαϊκούς μεταποιητικούς κλάδους, μιας και όλοι οι εξεταζόμενοι κλάδοι παρουσιάζουν υψηλότερα ποσοστά έντασης χρήσης εγχώριων άυλων εισροών ανά εργαζόμενο. Ένα γενικό μοτίβο που προκύπτει σχετίζεται με τη χρήση υψηλών ποσοστών εισαγόμενων άυλων εισροών από τους κλάδους που εμφανίζουν τη μεγαλύτερη γνωσιακή ένταση ανά εργαζόμενο. Το μοτίβο αυτό ενδεχομένως αναδεικνύει τη ζήτηση διαφοροποιημένης γνώσης από το εξωτερικό, η οποία είναι συμπληρωματική αυτής που παρέχεται από την εγχώρια αγορά, και αντικατοπτρίζει σε κάποιο βαθμό τη μη-ανταγωνιστική σχέση μεταξύ εγχώριων και εισαγόμενων άυλων εισροών. Επιπροσθέτως, είναι εμφανές πως οι μεταποιητικοί κλάδοι που εμφανίζουν την υψηλότερη γνωσιακή ένταση (ανά εργαζόμενο) είναι και αυτοί που εμπλέκονται περισσότερο σε δραστηριότητες εμπορίου γνώσης (ή εμπορίου άυλων) σε ΠΑΑ, γεγονός που είναι αναμενόμενο.

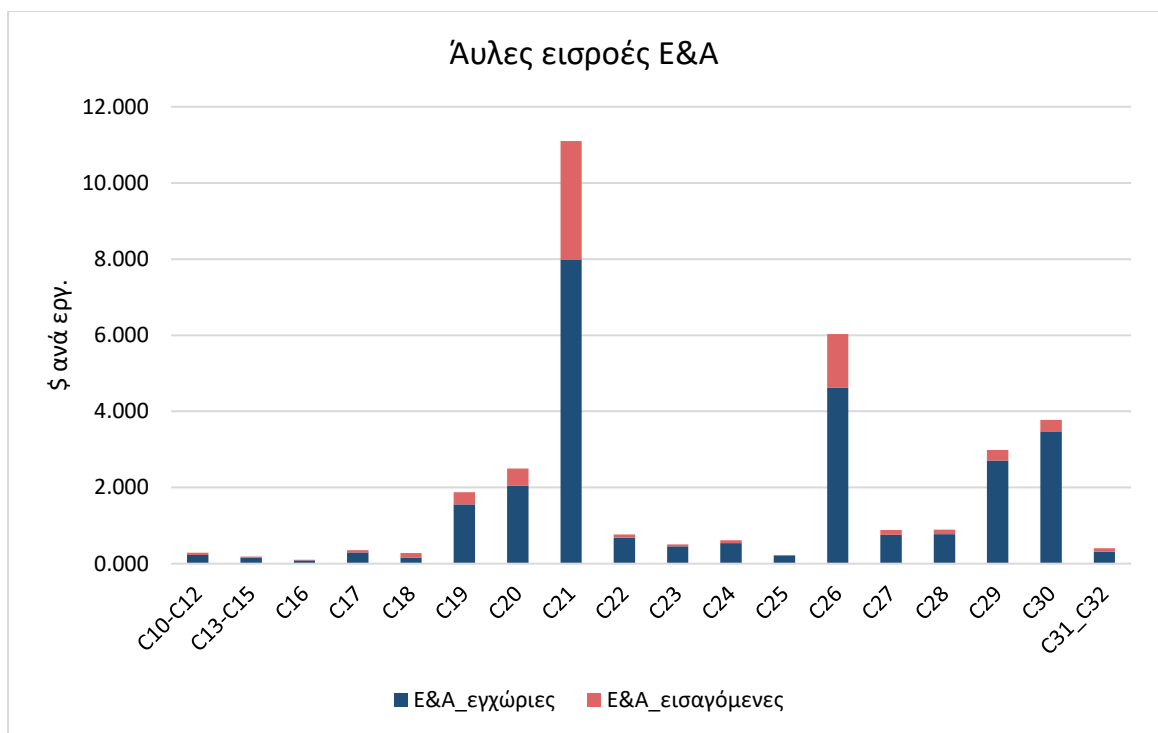
Στο πλαίσιο της εμπειρικής ανάλυσης του Κεφαλαίου 7, μελετήθηκε η προέλευση των εισαγόμενων άυλων εισροών που χρησιμοποιεί ο κάθε μεταποιητικός κλάδος στην εξεταζόμενη περίοδο, και οι χώρες της ΕΕ-28 (δηλ., ΕΕ-27 και ΗΒ) αναγνωρίστηκαν ως η σημαντικότερη τοποθεσία προέλευσης εισαγωγών άυλων. Το σημαντικό αυτό εύρημα αναδεικνύει με τον καταλληλότερο

¹⁷⁶ Ακόμη πιο ενδιαφέρον, είναι το γεγονός πως η πετρελαϊκή βιομηχανία (C19) εμφανίζει τη δεύτερη χαμηλότερη ένταση χρήσης άυλων εισροών στο σύνολο των ενδιάμεσων εισροών της (βλ. Ενότητα 5.4.4) στην εξεταζόμενη περίοδο. Συνδυαστικά, τα ευρήματα αυτά αναδεικνύουν πως το μειωμένο γνωσιακό περιεχόμενο στο μείγμα παραγωγής του κλάδου ενδεχομένως να μην αντικατοπτρίζει πλήρως την γνωσιακή ένταση των δραστηριοτήτων του, αλλά να προκύπτει ως αποτέλεσμα δυσανάλογων ποσοτήτων μη-άυλων εισροών (ή της αξίας αυτών) που ο κλάδος χρησιμοποιεί στην παραγωγή του.

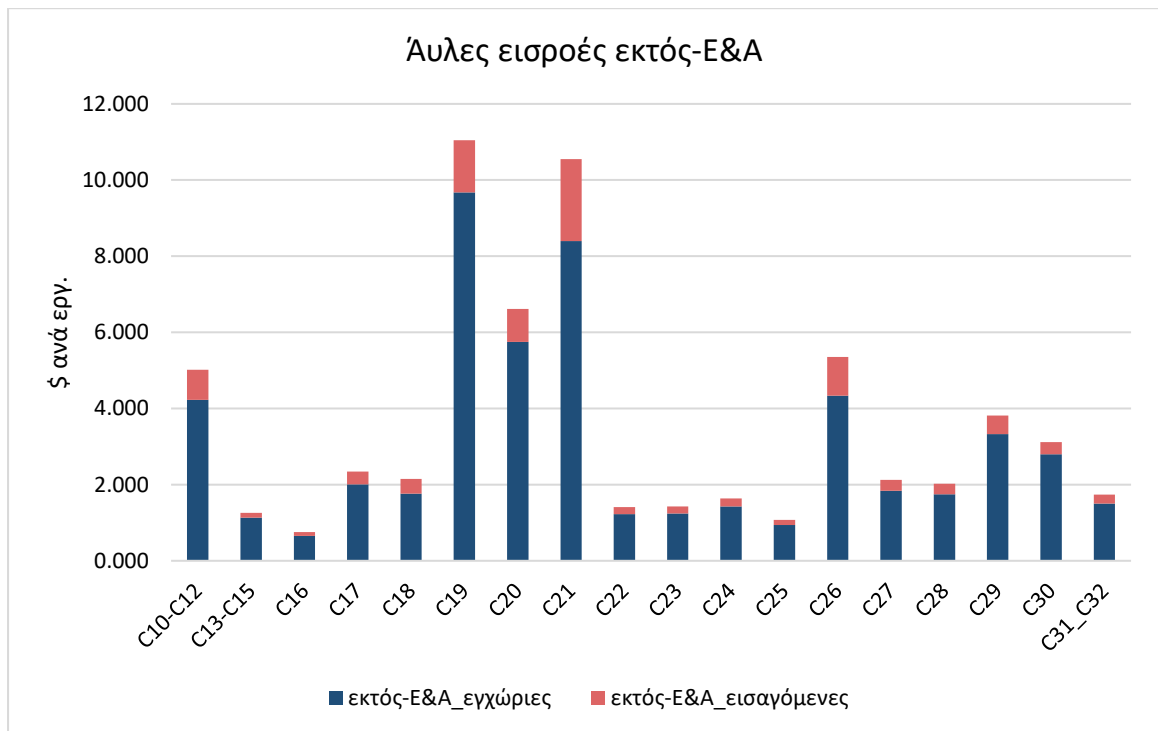
τρόπο τις ισχυρές γνωσιακές διασυνδέσεις και τον αμιγώς ευρωπαϊκό (εντός-ΕΕ) χαρακτήρα του εμπορίου γνώσης στο οποίο συμμετέχουν οι ευρωπαϊκοί μεταποιητικοί κλάδοι. Μια σημαντική εξαίρεση σε αυτή τη τάση εισαγωγών αποτελεί η περίπτωση της φαρμακευτικής βιομηχανίας (C21). Ο συγκεκριμένος κλάδος φέρεται να βασίζεται περισσότερο σε εισαγωγές άυλων εισροών από τις ΗΠΑ, γεγονός που ενδεχομένως να αντικατοπτρίζει ένα συγκεκριμένο μοτίβο στην οργάνωση της αλυσίδας αξίας των ευρωπαϊκών φαρμακευτικών ΠΕΕ. Αναλυτικότερα, οι ευρωπαϊκές φαρμακευτικές ΠΕΕ μπορούν να λειτουργούν ξεχωριστές ερευνητικές εγκαταστάσεις (είτε σε επίσημο παράρτημα της εταιρείας, είτε σε θυγατρική, είτε σε εξωτερικούς οργανισμούς-συνεργάτες)¹⁷⁷ στις ΗΠΑ με σκοπό να αποκτήσουν εξειδικευμένη γνώση, η οποία με τη σειρά της μπορεί να προκαλέσει θετικές δευτερογενείς επιδράσεις στην τοπική ως προς τη χώρα δραστηριότητας της ΠΕΕ αγορά (P. Criscuolo, 2009). Μάλιστα, η τοποθέτηση των ερευνητικών τους δραστηριοτήτων στις ΗΠΑ καθιστά εξίσου πιθανή την κατοχύρωση πατεντών στο USPTO (United States Patent and Trademark Office) και όχι στο ΕΠΟ, παρέχοντας μια πιθανή αιτιολόγηση για τη μειωμένη καινοτομική δραστηριότητα του κλάδου σε σχέση με αυτή του κλάδου κατασκευής Η/Υ και ηλεκτρονικών προϊόντων που παρατηρήθηκε στον Πίνακα 7-2 και σχολιάστηκε προηγουμένως.

Παρακάτω, τα Διαγράμματα 7-2 και 7-3 παρουσιάζουν την ένταση χρήσης άυλων εισροών ανά τύπο εισροής (Ε&Α και εκτός-Ε&Α) στην εξεταζόμενη περίοδο.

¹⁷⁷ Υπενθυμίζεται το γεγονός πως η ανάλυση εισροών-εκροών παρέχει το κατάλληλο πλαίσιο για τον εντοπισμό της προέλευσης παραγωγής των άυλων αλλά όχι της πραγματικής ιδιοκτησίας τους.



Διάγραμμα 7-2: Συνολικές άυλες εισροές E&A (\$ σε τρέχουσες τιμές) ανά εργαζόμενο και ανά προέλευση για τους μεταποιητικούς κλάδους των χωρών της ΕΕ-27 και του ΗΒ τη περίοδο 2000-2013 (μ.ό.). Πηγή: Dimas, Stamopoulos, Tsakanikas, et al. (2023), επεξεργασία από τον συγγραφέα.



Διάγραμμα 7-3: Συνολικές άυλες εισροές εκτός-E&A (\$ σε τρέχουσες τιμές) ανά εργαζόμενο και ανά προέλευση για τους μεταποιητικούς κλάδους των χωρών της ΕΕ-27 και του ΗΒ τη περίοδο 2000-2013 (μ.ό.). Πηγή: Dimas, Stamopoulos, Tsakanikas, et al. (2023), επεξεργασία από τον συγγραφέα.

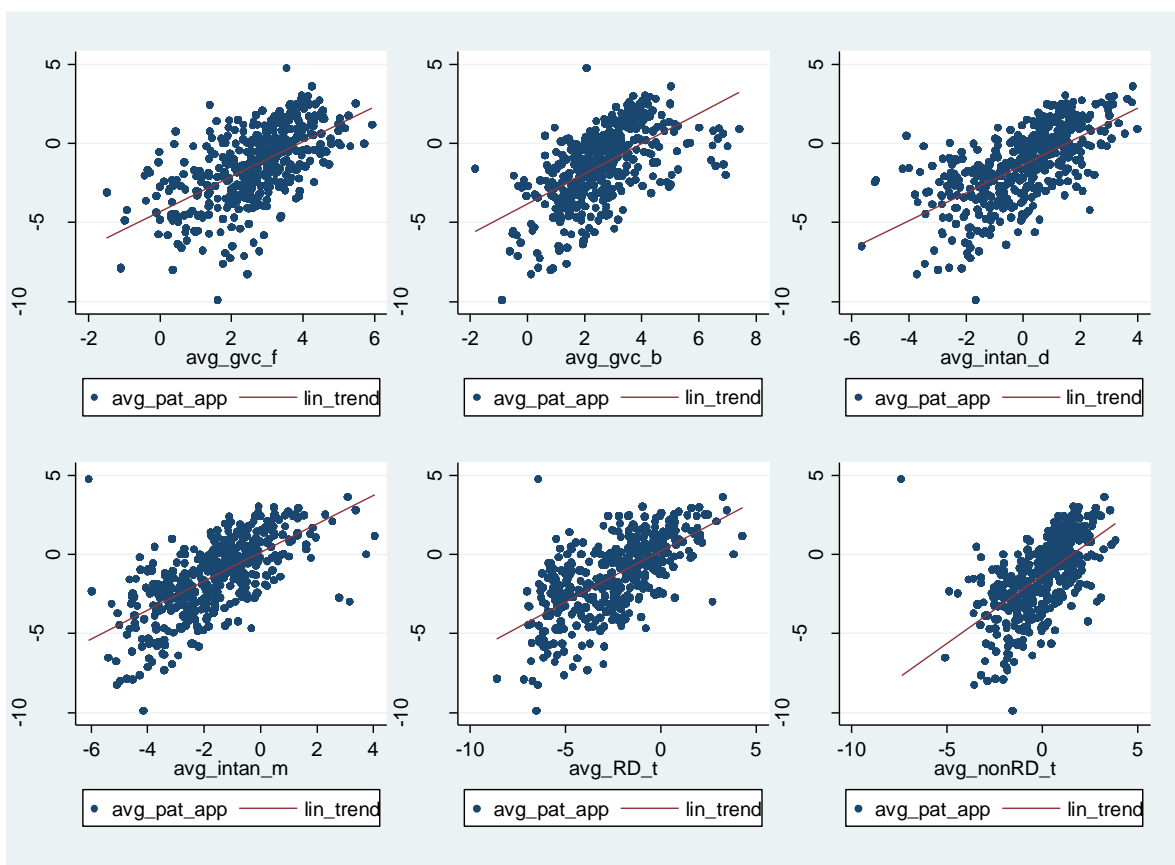
Συγκρίνοντας τα δεδομένα των δύο διαγραμμάτων για την περίπτωση της φαρμακευτικής βιομηχανίας (C21), τα επιχειρήματα που αναπτύχθηκαν παραπάνω σχετικά με τις πιθανές εισαγωγές της σε E&A φαίνεται να ευσταθούν, καθώς οι εισαγόμενες άυλες εισροές που αυτή χρησιμοποιεί στην παραγωγή της αποτελούνται κατά κόρον από εισροές E&A. Παρόμοιο μοτίβο, αλλά σε χαμηλότερο επίπεδο, παρουσιάζει και ο κλάδος κατασκευής Η/Υ και ηλεκτρονικών προϊόντων (C26), με τη διαφορά πως οι δικές του εισαγόμενες εισροές προέρχονται κατά κύριο λόγο από ευρωπαϊκές χώρες και χώρες της Ανατολικής Ασίας (βλ. Κεφάλαιο 6). Παρά το γεγονός αυτό, η ένταση των εισαγόμενων εκτός-E&A άυλων εισροών ανά εργαζόμενο είναι εξίσου υψηλή και στους δύο κλάδους υψηλής τεχνολογικής έντασης, παρουσιάζοντας μια προκαταρκτική ένδειξη για τη συμπληρωματικότητα μεταξύ E&A και μη-E&A άυλων εισροών σε αυτούς τους κλάδους.

Η πλέον όμως ενδιαφέρουσα διάσταση που προκύπτει από τα παραπάνω Διαγράμματα σχετίζεται με τα μοτίβα προτιμήσεων σε διαφορετικούς τύπους άυλων εισροών που εμφανίζουν οι μεταποιητικοί κλάδοι του εξεταζόμενου δείγματος. Για παράδειγμα, όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, οι κλάδοι υψηλής τεχνολογικής έντασης εμφανίζουν υψηλή χρήση και των δύο τύπων άυλων εισροών. Πέρα από τη συμπληρωματικότητα μεταξύ διαφορετικών τύπων, το μοτίβο αυτό σκιαγραφεί και μια συμπληρωματικότητα των δραστηριοτήτων αυτών των κλάδων με αυτή των κλάδων-παραγωγών άυλων, αναδεικνύοντας τη γνωστική εγγύτητα που χαρακτηρίζει μεταποιητικούς κλάδους υψηλής τεχνολογικής έντασης και κλάδους ΥΕΓ (Meliciani & Savona, 2015). Επιπροσθέτως, το εύρημα αυτό είναι ενδεικτικό της ενεργής ενίσχυσης της γνωσιακής βάσης αυτών των κλάδων, καθώς πέρα από τα δικά τους υψηλά έξοδα για εσωτερική E&A, οι κλάδοι αυτοί επίσης στρέφονται σε εξωτερικούς παραγωγούς γνώσης για την απόκτηση εξειδικευμένων γνωσιακών εισροών εκτός E&A. Οι κλάδοι μεσαίας προς υψηλής τεχνολογικής έντασης παρουσιάζουν επίσης παρόμοια μοτίβα διαφοροποιημένης χρήσης άυλων, και στις περισσότερες των περιπτώσεων φαίνεται να στρέφονται στην απόκτηση εξωτερικής εκτός-E&A γνώσης (κυρίως από εγχώριους παράγωγους).

Από την άλλη πλευρά, οι μεσαίας προς χαμηλής και χαμηλής τεχνολογικής έντασης εμφανίζουν μια ισχυρή ροπή χρήσης άυλων εισροών εκτός E&A, γεγονός που αποτελεί σημαντική ένδειξη του χαρακτήρα της γνωσιακής τους βάσης, η οποία και δεν βασίζεται στην E&A (Hirsch-Kreinsen, 2008; Robertson et al., 2009). Στο πλαίσιο αυτό, μια περίπτωση που ξεχωρίζει είναι η πετρελαϊκή βιομηχανία (C19), η οποία εμφανίζει τη μεγαλύτερη ένταση χρήσης άυλων εισροών εκτός-E&A ανάμεσα στους κλάδους του εξεταζόμενου δείγματος, ξεπερνώντας μάλιστα τους κλάδους υψηλής τεχνολογικής έντασης και μεσαίας προς υψηλής τεχνολογικής έντασης στη συγκεκριμένη κατηγορία. Αντίθετα, οι εισροές E&A της είναι πολύ χαμηλότερες, αλλά ακόμα διαμορφώνονται σε υψηλά επίπεδα σε σχέση με τους υπόλοιπους κλάδους μεσαίας προς χαμηλής και χαμηλής τεχνολογικής

έντασης. Παρόμοιο μοτίβο εμφανίζει και ο κλάδος παραγωγής τροφίμων, ποτών, και προϊόντων καπνού (C10-12), με ένταση χρήσης άυλων εισροών εκτός-E&A ανά εργαζόμενο που ξεπερνάει αυτή των περισσότερων κλάδων μεσαίας προς υψηλής τεχνολογικής έντασης. Επιπλέον, όπως αναδείχθηκε στην εμπειρική μελέτη του Κεφαλαίου 6, η ένταση χρήσης εισαγόμενων άυλων εισροών από τους κλάδους χαμηλής τεχνολογικής έντασης εμφανίζει ένα συνεχή ρυθμό αύξησης στην εξεταζόμενη περίοδο (2000-2014), ο οποίος παρουσίασε σημαντική ανθεκτικότητα απέναντι στις δυσμενείς επιπτώσεις της χρηματοπιστωτικής κρίσης του 2008 και ανέδειξε την αύξηση του εμπορίου γνώσης ή εμπορίου άυλων για αυτούς τους κλάδους.

Το τελευταίο βήμα της περιγραφικής ανάλυσης του παρόντος κεφαλαίου, περιλαμβάνει μια πρωταρχική διερεύνηση της συσχέτισης των βασικών ανεξάρτητων μεταβλητών με την εξαρτημένη μεταβλητή του μοντέλου που παρουσιάστηκε στην Εξ. 7-2. Η ανάλυση αυτή γίνεται μέσω της κατασκευής επιμέρους διαγραμμάτων διασποράς για κάθε μεταβλητή ενδιαφέροντος σε σχέση με εξαρτημένη του μοντέλου, όπου συμπεριλαμβάνεται ο μέσος όρος των παρατηρήσεων κάθε ζεύγους μεταβλητών στην εξεταζόμενη περίοδο (2000-2013) ανά κλάδο, μαζί με μια γραμμή τάσης (ελαχίστων τετραγώνων (OLS), η οποία χρησιμοποιείται για να αναδείξει την ύπαρξη (γραμμικής) συσχέτισης μεταξύ των μεταβλητών αλλά και την κατεύθυνση αυτής. Τα Διαγράμματα αυτά παρουσιάζονται συγκεντρωτικά στο Σχήμα 7-1:



Σχήμα 7-1: Διαγράμματα διασποράς των κυρίως ανεξάρτητων μεταβλητών και γραμμές τάσεις OLS.

Σημειώσεις: διαβάζοντας από αριστερά προς τα δεξιά, ΠτΕ συμμετοχή σε ΠΑΑ (gvc_f), ΠτΠ συμμετοχή σε ΠΑΑ (gvc_b), εγχώριες άυλες εισροές (intan_d), εισαγόμενες άυλες εισροές (intan_m), άυλες εισροές E&A (RD_t), άυλες εισροές εκτός-E&A (nonRD_t). Όλες οι μεταβλητές συμπεριλαμβάνονται ως μ.ό. χρονοσειράς (2000-2013) για κάθε κλάδο, και εκφράζονται ανά αριθμό εργαζομένων σε φυσικούς λογάριθμους. Πηγή: Dimas, Stamopoulos, Tsakanikas, et al. (2023), προσαρμογή από τον συγγραφέα.

Από το Σχήμα 7-1, γίνεται εμφανής η θετική (γραμμική) συσχέτιση μεταξύ των αιτήσεων κατοχύρωσης πατεντών ανά εργαζόμενο (εξαρτημένη) και των επιμέρους ανεξάρτητων μεταβλητών, υποστηρίζοντας προκαταρκτικά τις ερευνητικές υποθέσεις που διατυπώθηκαν στην Ενότητα 7.2, οι οποίες και θα εξερευνηθούν σε βάθος στην επόμενη ενότητα.

7.4.2 Αποτελέσματα οικονομετρικής ανάλυσης

Για την εμπειρική διερεύνηση της σχέσης που περιγράφεται στην Εξ. 7-2, αναπτύχθηκε μια οικονομετρική στρατηγική για την επιλογή της κατάλληλης μεθόδου εκτίμησης διαστρωματικά και διαχρονικά πινακοποιημένων δεδομένων (εφεξής για λόγους συντομίας, πάνελ) πάνω σε μια βασική μορφή του οικονομετρικού μοντέλου που περιλαμβάνει και τις δύο μεταβλητές συμμετοχής σε ΠΑΑ, τις συνολικές άυλες εισροές και τη μεταβλητή που απεικονίζει τη γνωσιακή βάση κάθε κλάδου ως ανεξάρτητες μεταβλητές – όλες εκφρασμένες ανά αριθμό εργαζομένων και σε φυσικούς λογάριθμους, όπως περιγράφεται στην Εξ. 7-2. Σε πρώτη φάση, διενεργήθηκε ο έλεγχος Langrange Multiplier test (BP-LM test) (Breusch & Pagan, 1980), ο οποίος και εξετάζει αν τα κατάλοιπα της απλής

εξίσωσης OLS περιλαμβάνουν κλαδικές επιδράσεις (sector-specific components). Τα αποτελέσματα του ελέγχου επιβεβαίωσαν την παρουσία κλαδικών επιδράσεων στα κατάλοιπα του μοντέλου, επομένως κρίθηκε απαραίτητη η διενέργεια ενός δεύτερου ελέγχου, και συγκεκριμένα ενός τροποποιημένου για πάνελ δεδομένα ελέγχου Hausman (panel-adjusted Hausman test) (Hausman, 1978; Wooldridge, 2010), ο οποίος καθορίζει την επιλογή μεταξύ εκτιμητών σταθερών επιδράσεων (fixed effects estimators – εφεξής FE για λόγους συντομίας) και εκτιμητών τυχαίων επιδράσεων (random effects estimators – εφεξής RE). Ο έλεγχος αυτός συγκρίνει τη σταθερότητα των εκτιμητών RE σε σχέση με αυτή των FE, και η μηδενική του υπόθεση υπαγορεύει πως οι εκτιμητές RE είναι τουλάχιστον όσο συνεπείς (consistent) όσο οι αντίστοιχοι FE, και επομένως πρέπει να επιλεγούν λόγω μεγαλύτερης αποδοτικότητας (efficiency). Στη συγκεκριμένη εφαρμογή που εξετάζεται η μηδενική υπόθεση απορρίφθηκε, γεγονός που συνεπάγεται πως η καταλληλότερη μέθοδος εκτίμησης είναι αυτή των FE, η οποία και επιλέγεται. Σε τρίτη φάση, διενεργείται ο έλεγχος αδύναμης διαστρωματικής εξάρτησης (cross-sectional dependance) του M. H. Pesaran, (2015), ο οποίος ελέγχει τη διαστρωματική ταυτόχρονη συσχέτιση μεταξύ παρατηρήσεων διαφορετικών στρωμάτων.¹⁷⁸ Τα αποτελέσματα του ελέγχου υπαγορεύουν πως η διαστρωματική εξάρτηση απουσιάζει στο εξεταζόμενο δείγμα και επομένως δεν αποτελεί πρόβλημα που η μέθοδος εκτίμησης καλείται να αντιμετωπίσει. Τα αποτελέσματα των παραπάνω ελέγχων παρουσιάζονται αναλυτικά στο Παράρτημα Δ.

Επιπροσθέτως, η εισαγωγή ψευδομεταβλητών σταθερών επιδράσεων ανά κλάδο και έτος επιτρέπει την αντιμετώπιση – σε κάποιο βαθμό – προβλημάτων ενδογένειας που οφείλονται σε μεροληψία ταυτόχρονης συσχέτισης (simultaneity bias). Για την περαιτέρω αντιμετώπιση του ζητήματος της ενδογένειας, το σύνολο των ανεξάρτητων μεταβλητών που είναι ευαίσθητες στην παραπάνω μεροληψία εισάγονται στο μοντέλο με χρονική υστέρηση μιας περιόδου, μια πρακτική που είναι επίσης ορθή θεωρητικά, καθώς ανταποκρίνεται στο χρόνο επίδρασής στην καινοτομική απόδοση του κάθε κλάδου.¹⁷⁹ Τέλος, για την αντιμετώπιση των συνηθισμένων προβλημάτων ετεροσκεδαστικότητας και αυτοσυσχέτισης, αξιοποιούνται ανθεκτικά (robust) τυπικά σφάλματα

¹⁷⁸ Συγκεκριμένα, επιλέγεται έλεγχος αδύναμης διαστρωματικής εξάρτησης έναντι πλήρους διαστρωματικής εξάρτησης (όπως στην περίπτωση του Κεφαλαίου 6) λόγω της ύπαρξης μηδενικών αιτήσεων κατοχύρωσης πατεντών σε ορισμένες παρατηρήσεις του δείγματος, γεγονός που οδηγεί σε ελαφρώς μη-ισορροπημένο (unbalanced) πάνελ. Οι περιπτώσεις αυτές δεν λαμβάνονται υπόψη κατά τη διαδικασία της εκτίμησης.

¹⁷⁹ Η συνηθισμένη πρακτική υιοθέτησης εξωγενών βοηθητικών μεταβλητών (instrumental variables) δεν είναι εφικτή λόγω της σημαντικής δυσκολίας κατασκευής βοηθητικών μεταβλητών που να προσομοιώνουν μεταβλητές άυλων, όπως ήδη αναφέρθηκε στο Κεφάλαιο 7 αλλά και στη σχετική βιβλιογραφία [π.χ., Jona-Lasinio et al., (2019)]. Επιπροσθέτως, η εφαρμογή της γενικευμένης μεθόδου των ροπών (generalized method of moments – GMM) διαφορών ή συστήματος εξισώσεων (difference – GMM και system – GMM) δίνει μη αξιόπιστα αποτελέσματα στο προς εξέταση δείγμα.

τύπου bootstrap (bootstrapped standard errors) 1000 επαναλήψεων.¹⁸⁰ Τα βασικά περιγραφικά στατιστικά των μεταβλητών (ανά αριθμό εργαζομένων και σε φυσικούς λογαρίθμους) που περιλαμβάνονται στο μοντέλο παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-4:

Πίνακας 7-4: Βασικά περιγραφικά στατιστικά στοιχεία των μεταβλητών (εκφρασμένων ανά αριθμό εργαζομένων και σε φυσικούς λογαρίθμους) που περιλαμβάνονται στην οικονομετρική εφαρμογή του Κεφαλαίου 7.

Μεταβλητή	Αριθμός παρατηρήσεων	Μέσος	Τυπική Απόκλιση	Μέγιστο	Ελάχιστο
pat_app	5314	-1.09	2.324	-11.37	4.76
gvc_b	6131	2.604	1.516	-4.206	7.980
gvc_f	6297	2.645	1.390	-4.033	6.97
intan_t	6297	0.134	1.787	-8.575	5.688
intan_d	6284	-0.104	1.777	-8.654	5.181
intan_m	6297	-1.660	1.811	-9.097	5.080
RD_t	6297	-2.500	2.497	-10.272	5.593
RD_d	6284	-3.383	3.123	-12.754	5.115
RD_m	6297	-3.691	2.252	-11.835	4.959
nonRD_t	6297	-0.082	1.718	-10.122	4.492
nonRD_d	6284	-0.286	1.700	-8.825	4.308
nonRD_m	6297	-1.978	1.736	-10.122	4.162
pat_base	5841	0.391	2.518	-9.460	6.406

Το τελευταίο στάδιο της οικονομετρικής περιλαμβάνει την επιλογή συνδυασμών μεταβλητών που θα συμπεριλαμβάνονται σε κάθε παραλλαγή του βασικού μοντέλου που θα εξετασθεί. Η διαδικασία αυτή είναι απαραίτητη για την αποφυγή προβλημάτων πολυσυγγραμικότητας μεταξύ στους εκτιμώμενους συντελεστές μεταβλητών που εμφανίζουν υψηλή συμπληρωματικότητα μεταξύ τους, όπως στην περίπτωση της έντασης χρήσης εγχώριων και εισαγόμενων γνωσιακών εισροών ανά εργαζόμενο (Cano-Kollmann et al., 2016; Scalera et al., 2018) και μεταξύ των διαφορετικών τύπων άυλων (Corrado et al., 2022; Haskel & Westlake, 2018; Jona-Lasinio et al., 2019). Προς αυτή την κατεύθυνση, ο Πίνακας 7-5 παρουσιάζει τους συντελεστές γραμμικής συσχέτισης Pearson ανά ζεύγος μεταβλητών που ενσωματώνονται στην ανάλυση. Η αξιολόγηση των συντελεστών αυτών γίνεται μέσω ενός απλού κανόνα, όπου συντελεστές συσχέτισης υψηλότεροι του 0.70 αντικατοπτρίζουν «επικίνδυνα» υψηλή γραμμική συσχέτιση μεταξύ του ζεύγους μεταβλητών και επομένως αυτές θα πρέπει να μην εισάγονται ταυτόχρονα στο μοντέλο.

¹⁸⁰ Οι τιμές των τυπικών σφαλμάτων είναι σταθερές και σε 500 και 3000 επαναλήψεις στη βασική εκδοχή του μοντέλου.

Πίνακας 7-5: Συντελεστές γραμμικής συσχέτισης Pearson των ανεξάρτητων μεταβλητών της εμπειρικής ανάλυσης του Κεφαλαίου 7.

	gvc_b	gvc_f	intan_d	intan_m	RD_d	RD_m	nonRD_d	nonRD_m	pat_base
gvc_b	1								
gvc_f	0.470***	1							
intan_d	0.622***	0.590***	1						
intan_m	0.653***	0.665***	0.887***	1					
RD_d	0.458***	0.562***	0.774***	0.755***	1				
RD_m	0.587***	0.695***	0.720***	0.861***	0.795***	1			
nonRD_d	0.624***	0.577***	0.985***	0.868***	0.700***	0.656***	1		
nonRD_m	0.640***	0.626***	0.884***	0.975***	0.690***	0.752***	0.889***	1	
pat_base	0.406***	0.421***	0.632***	0.543***	0.602***	0.543***	0.602***	0.504***	1

Σημειώσεις: *** αντιστοιχεί σε στατιστική σημαντικότητα $p < 0.01$. Οι συντελεστές γραμμικής συσχέτισης αντιστοιχούν στις μεταβλητές ανά αριθμό εργαζομένου, με χρονική υστέρηση μίας περιόδου και σε φυσικούς λογάριθμους.

Το πρώτο συμπέρασμα που προκύπτει από τον παραπάνω πίνακα είναι πως η ένταση χρήσης εγχωρίων και άυλων εισροών ανά εργαζόμενο θα πρέπει να ενσωματωθούν σε διαφορετικά μοντέλα εξαιτίας της υψηλής γραμμικής συσχέτισης μεταξύ τους (0.89, $p < 0.01$). Αντίθετα, οι μεταβλητές που απεικονίζουν τους δύο τύπους συμμετοχής σε ΠΑΑ μπορούν να ενσωματωθούν ταυτόχρονα στο ίδιο μοντέλο (0.47, $p < 0.01$). Αξίζει ωστόσο να σημειωθεί πως αυτές οι δύο μεταβλητές εμφανίζουν υψηλή γραμμική συσχέτιση με τους δύο κατηγορίες προέλευσης άυλων, κυρίως στην περίπτωση των εισαγόμενων άυλων – αλλά σε κάθε περίπτωση κάτω από το όριο του 0.70. Το ίδιο ισχύει για τη γραμμική συσχέτισή τους με της εκτός-Ε&Α άυλες εισροές (εγχώριες και άυλες). Παρόλα αυτά, μέσω της διενέργειας του ελέγχου variance inflation factor (VIF) test, προκύπτει πως δεν υπάρχει συγγραμικότητα μεταξύ των συγκεκριμένων ζευγών μεταβλητών όταν αυτές εισάγονται ταυτόχρονα στο μοντέλο. Κατ' αναλογία, για λόγους σωστής ερμηνείας των αποτελεσμάτων, επιλέγεται η ταυτόχρονη εισαγωγή τους στις διάφορες παραλλαγές του μοντέλου που εξετάζονται. Τα αποτελέσματα του ελέγχου VIF είναι διαθέσιμα στο Παράρτημα Δ.

Τα αποτελέσματα της βασικής εκδοχής του μοντέλου που περιγράφει η Εξ. 7-2 παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-6, η ένταση συνολικών, εγχωρίων, και εισαγόμενων άυλων εισροών ανά εργαζόμενο υπεισέρχεται σε διαφορετικές παραλλαγές του μοντέλου στις στήλες 1, 2, και 3, αντίστοιχα. Όσον αφορά στις ερευνητικές υποθέσεις του Κεφαλαίου 7, η **HP1** απαιτεί οι συντελεστές των μεταβλητών gvc_b και gvc_f να είναι θετικοί και στατιστικά σημαντικοί. Κατ' επέκταση, η **HP1α** (**HP1β**) ικανοποιείται όταν μονάχα ο συντελεστής της μεταβλητής gvc_b (gvc_f) είναι θετικός και στατιστικά σημαντικός. Για να υποστηριχθεί η **HP2**, οι ίδιες συνθήκες θα πρέπει να ισχύουν για τον συντελεστή

της μεταβλητής of *intan_t*, και κατ' αναλογία, για να ισχύει η **HP2α**, οι συντελεστές των μεταβλητών *intan_d* και *intan_m* θα πρέπει να είναι στατιστικά σημαντικοί και με το ίδιο (θετικό) πρόσημο.

Πίνακας 7-6: Οικονομετρικά αποτελέσματα Κεφαλαίου 7: βασική εκδοχή του μοντέλου με ένταση χρήσης άυλων εισροών ανά εργαζόμενο, ανά κατηγορία προέλευσης.

pat_app	Συνολικό δείγμα		
	(1)	(2)	(3)
<i>intan_t</i>	0.135*** (0.041)		
<i>intan_d</i>		0.108*** (0.040)	
<i>intan_m</i>			0.120*** (0.036)
<i>gvc_b</i>	-0.018 (0.047)	-0.009 (0.044)	-0.011 (0.043)
<i>gvc_f</i>	0.165*** (0.07)	0.175** (0.069)	0.195*** (0.066)
<i>pat_base</i>	0.089*** (0.027)	0.090*** (0.027)	0.092*** (0.028)
Σταθερά	-1.871*** (0.216)	-1.892*** (0.218)	-1.719*** (0.231)
Κλαδικές Σ.Ε.	ναι	ναι	ναι
Ετήσιες Σ.Ε.	ναι	ναι	ναι
Αρ. παρατηρήσεων	4555	4555	4555
R ²	0.574	0.57	0.587
Αρ. ομάδων (κλάδων)	426	426	426

Σημειώσεις: Τυπικά σφάλματα τύπου bootstrapped (1000 επαναλήψεις) σε παρενθέσεις. *, **, *** υποδεικνύουν στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδα $p < 0.1$, $p < 0.05$, και $p < 0.01$, αντίστοιχα. Σ.Ε.: σταθερές επιδράσεις.

Παρατηρείται πως η πρώτη ερευνητική υπόθεση (**HP1**) υποστηρίζεται μερικώς από τα αποτελέσματα στον Πίνακα 7-6, καθώς μόνο η Πτε συμμετοχή σε ΠΑΑ παρέχει θετική και στατιστικά σημαντική επίδραση στην τεχνολογική καινοτομία των κλάδων του δείγματος. Η επίδραση αυτή είναι επίσης σημαντική σε τάξη μεγέθους, καθώς 1% ποσοστιαία αύξηση της Πτε συμμετοχής σε ΠΑΑ οδηγεί σε 0.17% ποσοστιαία αύξηση στην ένταση αιτήσεων κατοχύρωσης παντεντών ανά εργαζόμενο.¹⁸¹ Επομένως, τα εκτιμώμενα αποτελέσματα υποστηρίζουν την **HP1α**, και αναδεικνύουν

¹⁸¹ Οι μικρές διαφορές στην τάξη μεγέθους του συντελεστή όταν η συνολικές εισροές άυλων ανά εργαζόμενο σπάνε σε εγχώριες και εισαγόμενες θα μπορούσαν να αποδοθούν στη σχετικά υψηλή συσχέτιση μεταξύ της Πτε συμμετοχής σε ΠΑΑ με αυτές τις μεταβλητές. Για την ενίσχυση της συνεκτικότητας του κειμένου, τα αποτελέσματα που σχετίζονται με τις επιδράσεις των δύο ειδών συμμετοχής σε ΠΑΑ σχολιάζονται σύμφωνα με τη στήλη 1 του Πίνακα 7-6, όταν δηλαδή συμπεριλαμβάνονται στο μοντέλο οι συνολικές άυλες εισροές ανά εργαζόμενο.

το γεγονός πως οι ΠΤΕ διασυνδέσεις περιλαμβάνουν επιδράσεις μάθησης μέσω εξαγωγών και δευτερογενείς γνωσιακές επιδράσεις (spillover effects) που προκύπτουν από τις αλληλεπιδράσεις με κατάνη κλάδους-πελάτες, και αυτές με τη σειρά τους αποτελούν σημαντικά κανάλια μετάδοσης γνώσης που ενισχύουν τη μεταποιητική καινοτομική επίδοση. Από την άλλη πλευρά, η ΠΤΠ συμμετοχή – και κατ’ επέκταση οι επιδράσεις μάθησης μέσω εισαγωγών – φαίνεται να μην αποτελεί σημαντικό προσδιοριστικό παράγοντα της καινοτομικής απόδοσης στο δείγμα, με αποτέλεσμα η **ΗΡ1β** να απορρίπτεται. Από κοινού, τα παραπάνω αποτελέσματα ευθυγραμμίζονται με αυτά της μελέτης των Ito et al., (2023), όπου οι ΠΤΕ διασυνδέσεις σε ΠΑΑ βρέθηκαν να έχουν θετική επίδραση στην ανάπτυξη καινοτομίας στο επίπεδο της επιχείρησης, ενώ η αντίστοιχη επίδραση των ΠΤΠ διασυνδέσεων βρέθηκε αμελητέα. Επιπροσθέτως, τα αποτελέσματα του Πίνακα 7-6 συμφωνούν μερικώς με στοιχεία σε επίπεδο χώρας της μελέτης των Tajoli & Felice, (2018) και του γενικού ισχυρισμού τους πως η συμμετοχή σε ΠΑΑ μπορεί να ενισχύσει την καινοτομική επίδοση. Τέλος, τα αποτελέσματα αυτά αποτελούν μια εμπειρική επαλήθευση του μοντέλου παραγωγικώς προκαλούμενης καινοτομίας σε ΠΑΑ των Ambos et al., (2021) σε επίπεδο κλάδου, όπου παράλληλα αναδεικνύεται η διάσταση της κατεύθυνσης της συμμετοχής σε ΠΑΑ καθώς οι ΠΤΕ διασυνδέσεις και οι *à la* Lundvall αλληλεπιδράσεις παραγωγού-χρήστη των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων του δείγματος με πελάτες τους προκαλούν τεχνολογική καινοτομία και υπογραμμίζουν τη σημαντικότητα ανάληψης του ρόλου κομβικού προμηθευτή στις ΠΑΑ.

Ωστόσο, θα πρέπει να αναδειχθεί το γεγονός πως οι θετικές επιδράσεις που σχετίζονται με την ΠΤΕ συμμετοχή σε ΠΑΑ ενδεχομένως να συσχετίζονται με το προς εξέταση δείγμα, και συγκεκριμένα να αντικατοπτρίζουν τα μοτίβα εξειδίκευσης των οικονομιών που περιλαμβάνονται σε αυτό. Όπως αναφέρεται από τους Kowalski et al., (2015), οικονομίες που χαρακτηρίζονται ως «κέντρα συντονισμού» (headquarters) και ακολουθούν μοντέλα αποβιομηχανοποίησης – όπως οι περισσότερες από τις ευρωπαϊκές οικονομίες που εξετάζονται στο δείγμα μας – τείνουν να έχουν έναν ΠΤΕ προσανατολισμό στις δραστηριότητες τους σε ΠΑΑ (δηλαδή υψηλότερα ποσοστά εγχώριας ΠΑ στην ενδιάμεση κατανάλωση που λαμβάνει χώρα στο εξωτερικό) μέσω της ανάθεσης στο εξωτερικό (και συγκεκριμένα σε αναπτυσσόμενες χώρες «εργοστάσια») παραδοσιακών και τυποποιημένων μεταποιητικών δραστηριοτήτων και παράλληλα της διατήρησης δραστηριοτήτων εντάσεως-γνώσης στην τοπική τους οικονομία (Mudambi, 2008; Stöllinger, 2021; Timmer et al., 2019; Tsakanikas et al., 2022). Με αυτόν τον τρόπο, βρίσκονται στην κατάλληλη «θέση» ώστε να δράσουν εκείνες ως μεταφορείς γνώσης (τόσο ενσωματωμένης όσο και μη-ενσωματωμένης) μέσω της

προμήθευσης ενδιάμεσων εισροών υψηλής ποιότητας και μέσω των αλληλεπιδράσεων τους με το υπόλοιπο παγκόσμιο παραγωγικό δίκτυο.¹⁸²

Τα αποτελέσματα του Πίνακα 7-6 υποστηρίζουν πλήρως τη δεύτερη ερευνητική υπόθεση του Κεφαλαίου (HP2), καθώς οι άυλες εισροές ενισχύουν τη μεταποιητική τεχνολογική καινοτομία, παρουσιάζοντας θετική και στατιστικά σημαντική επίδραση. Η επίδραση αυτή μάλιστα είναι ισχυρή, καθώς 1% ποσοστιαία αύξηση στη χρήση συνολικών άυλων εισροών ανά εργαζόμενο μπορεί να ενισχύσει τις αιτήσεις κατοχύρωσης πατεντών ανά εργαζόμενο κατά περίπου 0.14%. Από τον έλεγχο της επίδρασης της προέλευσης των άυλων, παρατηρείται πως και η ερευνητική υπόθεση HP2α υποστηρίζεται, καθώς τόσο οι εγχώριες όσο και οι εισαγόμενες άυλες εισροές ενισχύουν την καινοτομική επίδοση. Τα αποτελέσματα αυτά υποστηρίζουν τους θεωρητικούς ισχυρισμούς σχετικά με την καινοτομική επίδραση των εισροών από κλάδους ΥΕΓ στους μεταποιητικούς κλάδους-πελάτες τους μέσω του σχηματισμού ανθεκτικών γνωσιακών παραγωγικών διασυνδέσεων, παρέχοντας εμπειρικά δεδομένα που επιβεβαιώνουν τον χαρακτηρισμό αυτών των κλάδων ως «επιταχυντές της καινοτομίας» (Castellacci, 2008; Muller & Zenker, 2001). Λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός πως αυτοί κλάδοι παράγουν άυλα, τα αποτελέσματα του Πίνακα 7-6 εντάσσονται επίσης και στο πλαίσιο της βιβλιογραφίας που έχει αναγνωρίσει διάφορα άυλα περιουσιακά στοιχεία ως προσδιοριστικούς παράγοντες της καινοτομίας στο επίπεδο της επιχείρησης (Montresor & Vezzani, 2016, 2022).

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον όμως εμφανίζει η διαφορά έντασης της θετικής καινοτομικής επίδρασης που έχουν οι εγχώριες και οι εισαγόμενες άυλες εισροές. Για τις εγχώριες εισροές, 1% ποσοστιαία αύξηση μπορεί να ενισχύσει τις μεταποιητικές αιτήσεις κατοχύρωσης πατεντών κατά 0.11%, αποτέλεσμα που συμφωνεί με τα ευρήματα της μελέτης των Ciriaci et al., (2015), όπου οι εγχώριες εισροές από ΥΕΓ βρέθηκαν να ενισχύουν τη μεταποιητική καινοτομία σε τέσσερις ευρωπαϊκές χώρες (Γαλλία, Γερμανία, Ιταλία, και ΗΒ).¹⁸³ Από την άλλη πλευρά, τα εισαγόμενα άυλα παρουσιάζουν μεγαλύτερης έντασης συνεισφορά στη μεταποιητική καινοτομία, καθώς 1% ποσοστιαία αύξηση των εισαγόμενων άυλων εισροών ανά εργαζόμενο οδηγεί σε αύξηση των αιτήσεων πατεντών ανά εργαζόμενο της τάξεως του 0.12%. Το γεγονός αυτό συνιστά πως η πρόσβαση σε γνωσιακές εισροές από το εξωτερικό που παρέχονται από εξειδικευμένους παραγωγούς γνώσης είναι κομβική για τη μεταποιητική καινοτομική απόδοση. Το εύρημα αυτό αποκτά ιδιαίτερη σημασία αν αξιολογηθεί από κοινού με τη μη στατιστικά σημαντική συνεισφορά της ΠτΠ συμμετοχής σε ΠΑΑ – η οποία

¹⁸² Πράγματι, η μεταφορά γνώσης μέσω ΠτΠ διασυνδέσεων μπορεί να έχει θετική επίδραση στην καινοτομία των αναπτυσσόμενων χωρών όταν οι προμηθευτές ενδιάμεσων τους προέρχονται από προηγμένες οικονομίες και επομένως χαρακτηρίζονται από μεγαλύτερη γνωσιακή ένταση (Tajoli & Felice, 2018).

¹⁸³ Τονίζεται ωστόσο το γεγονός πως οι Ciriaci et al., (2015) χρησιμοποίησαν διαφορετική μεθοδολογία ποσοτικοποίησης της επίδρασης που έχουν οι κλάδοι ΥΕΓ στους μεταποιητικούς κλάδους-πελάτες τους, σε ένα δείγμα λιγότερων χωρών και με περιορισμένη χρονική κάλυψη.

αποτυπώνει την επίδραση εισαγόμενων εισροών όλων των ειδών στην καινοτομία. Μια ενδεχόμενη εξήγηση υπαγορεύει πως η θετική επίδραση των εισαγόμενων άυλων εισροών αντανακλά τις συγκεκριμένες αλληλεπιδράσεις παραγωγού-χρήστη μεταξύ κλάδων ΥΕΓ που παράγουν άυλα και μεταποιητικούς κλάδους, οι οποίες και αντικατοπτρίζουν τη μεταξύ τους υψηλή γνωστική εγγύτητα, περιλαμβάνουν μεταφορά κωδικοποιημένης και υπόρρητης γνώσης (Ciriaci & Palma, 2016; R. Landry et al., 2012; Leironen, 2006), και σχετίζονται κατά μοναδικό τρόπο με τις καινοτομικές δραστηριότητες των κλάδων ΥΕΓ (Baker, 2007; Miles, 2005; Tether, 2005), ακόμα και όταν αυτοί βρίσκονται στο εξωτερικό.

Επομένως, ένα σημαντικό εύρημα της εμπειρικής μελέτης του παρόντος κεφαλαίου είναι πως το είδος των εισαγόμενων εισροών έχει κομβική σημασία για την τεχνολογική καινοτομία των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων. Λαμβάνοντας υπόψη και τον έντονο εντός-ΕΕ χαρακτήρα των εισαγόμενων άυλων εισροών των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων που αναδείχθηκε στο Κεφάλαιο 6, το εντός-ΕΕ εμπόριο γνώσης (ή εμπόριο άυλων) φαίνεται να ενισχύει σημαντικά τη μεταποιητική καινοτομία στην περιοχή. Επιπροσθέτως, αξιολογώντας από κοινού τη θετική επίδραση στην καινοτομία των εγχωρίων και των εισαγόμενων άυλων εισροών (Πίνακας 7-6), αλλά και την υψηλή μεταξύ τους γραμμική συσχέτιση (Πίνακας 7-5), εξάγεται το συμπέρασμα πως εγχώριες και εισαγόμενες άυλες εισροές μπορούν να δρουν συμπληρωματικά ως προς την ενίσχυση της μεταποιητικής καινοτομίας.¹⁸⁴

Για την εξέταση της **HP2β**, οι άυλες εισροές ανά εργαζόμενο διαμερίζονται τόσο ανά προέλευση, όσο και ανά είδος εισροής στον Πίνακα 7-7.

¹⁸⁴ Σύμφωνα με τη μελέτη των Scalera et al., (2018), οι εγχώριες και οι εισαγόμενες γνωσιακές διασυνδέσεις μπορούν να προσφέρουν διαφορετικές ευκαιρίες και απειλές αλλά και να αλληλοεπιδρούν ποικιλοτρόπως μεταξύ τους. Έτσι, υπάρχει η πιθανότητα οι εισαγόμενες άυλες εισροές να μην λειτουργούν συμπληρωματικά με τις εγχώριες, αλλά υπό συνθήκες (ή ακόμη και ταυτόχρονα) να τις αντικαθιστούν. Η εμπειρική ανάλυση που λαμβάνει χώρα στη παρούσα διατριβή δεν εστιάζει σε τέτοιου τύπου αλληλεπιδράσεις, και τα αποτελέσματα που προκύπτουν παρέχουν μονάχα μια ένδειξη συμπληρωματικότητας μεταξύ των δύο πηγών άυλων εισροών.

Πίνακας 7-7: Οικονομετρικά αποτελέσματα Κεφαλαίου 7: διευρυμένη εκδοχή του μοντέλου με ένταση χρήσης άυλων εισροών ανά εργαζόμενο, ανά κατηγορία προέλευσης, και ανά τύπο άυλης εισροής (Ε&Α και εκτός-Ε&Α).

pat_app	Συνολικό δείγμα					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
RD_t	0.050*** (0.016)					
RD_d		0.028** (0.012)				
RD_m			0.088*** (0.018)			
nonRD_t				0.151*** (0.052)		
nonRD_d					0.121** (0.050)	
nonRD_m						0.055 (0.040)
gvc_b	0.011 (0.043)	0.020 (0.042)	-0.007 (0.041)	-0.023 (0.048)	-0.013 (0.046)	0.010 (0.045)
gvc_f	0.198*** (0.068)	0.214*** (0.066)	0.166** (0.065)	0.164*** (0.073)	0.171** (0.071)	0.220*** (0.064)
pat_base	0.093*** (0.027)	0.094*** (0.029)	0.087*** (0.027)	0.086*** (0.028)	0.089*** (0.027)	0.094*** (0.028)
Σταθερά	-1.907*** (0.217)	-1.997*** (0.211)	-1.576*** (0.212)	-1.801*** (0.239)	-1.837*** (0.233)	-1.930*** (0.243)
Κλαδικές Σ.Ε.	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι
Ετήσιες Σ.Ε.	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι
Αρ. παρατηρήσεων	4555	4555	4555	4555	4555	4555
R ²	0.559	0.552	0.563	0.568	0.567	0.574
Αρ. ομάδων (κλάδων)	426	426	426	426	426	426

Σημειώσεις: τυπικά σφάλματα τύπου bootstrapped (1000 επαναλήψεις) σε παρενθέσεις. *, **, *** υποδεικνύουν στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδα $p < 0.1$, $p < 0.05$, και $p < 0.01$, αντίστοιχα. Σ.Ε.: σταθερές επιδράσεις.

Παρόμοια με τα αποτελέσματα που παρουσιάστηκαν προηγουμένως στον Πίνακα 7-6, οι εγχώριες και εισαγόμενες άυλες εισροές δεν εισάγονται ταυτόχρονα στο μοντέλο με στόχο την αποφυγή μεροληψίας στις εκτιμήσεις. Για τον ίδιο λόγο, οι εισροές Ε&Α και εκτός-Ε&Α εισάγονται σε διαδοχικά μοντέλα. Αναλυτικά, οι στήλες 1 έως 3 παρουσιάζουν τα αποτελέσματα για τις εισροές Ε&Α ανάλογα με την προέλευσή τους, και αντίστοιχα οι στήλες 4 έως 6 τα αποτελέσματα για τις εισροές εκτός-Ε&Α. Χωρίς να λαμβάνεται υπόψη η διάσταση της προέλευσης, τόσο οι άυλες εισροές Ε&Α όσο και οι άυλες εισροές εκτός-Ε&Α έχουν θετική και στατιστικά σημαντική επίδραση στη μεταποιητική καινοτομία, και κατ' επέκταση η υπόθεση **HP2β** υποστηρίζεται. Ωστόσο, ένα ενδιαφέρον εύρημα αφορά στις ελαστικότητές τους, καθώς 1% ποσοστιαία αύξηση των άυλων εισροών Ε&Α ενισχύει τις αιτήσεις κατοχύρωσης πατεντών ανά εργαζόμενο κατά 0.05 %, ενώ η ίδια ποσοστιαία αύξηση άυλων εισροών εκτός-Ε&Α ενισχύει την καινοτομική απόδοση κατά 0.15%. Το

αποτέλεσμα αυτό, επομένως, αναδεικνύει πως οι άυλες εισροές εκτός-E&A έχουν ισχυρότερη καινοτομική επίδραση στην μεταποιητική καινοτομία των ευρωπαϊκών κλάδων απ' ό,τι οι εισροές E&A, το οποίο και αποτελεί σημαντικό εύρημα της εμπειρικής ανάλυσης του Κεφαλαίου 7.

Το εύρημα αυτό δεν συνεπάγεται πως η E&A σαν κατηγορία άυλου είναι λιγότερο σημαντική από τις υπόλοιπες, γεγονός που θα οδηγούσε σε εσφαλμένα συμπεράσματα, καθώς η παραμετροποίηση των δραστηριοτήτων E&A και των αιτήσεων κατοχύρωσης πατεντών ως μεταβλητών αναπτύχθηκε για να μπορέσει να απεικονίσει εμπειρικά καινοτομικές εισροές και αποτελέσματα στην καινοτομική διαδικασία, και η μεταξύ τους σχέση είναι ευρέως καθιερωμένη στη σχετική βιβλιογραφία των Οικονομικών της Καινοτομίας και της Τεχνολογικής Αλλαγής. Αντιθέτως, τα παραπάνω αποτελέσματα θα πρέπει να ερμηνεύονται λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός πως οι εισροές E&A απεικονίζουν την απόκτηση εξωτερικής γνώσης από εξειδικευμένα ερευνητικά εργαστήρια, την οποία και χρησιμοποιούν οι μεταποιητικές επιχειρήσεις. Ταυτόχρονα όμως, οι επιχειρήσεις αυτές πραγματοποιούν δραστηριότητες E&A και εσωτερικά, κινητοποιώντας δικούς τους εσωτερικούς πόρους, γεγονός που συμβαίνει κατά κόρον σε επιχειρήσεις υψηλής και μεσαίας προς-υψηλής τεχνολογικής έντασης. Οι εσωτερικές δραστηριότητες E&A είναι βασικά δομικά στοιχεία του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος των επιχειρήσεων (Teece, 2015), και σύμφωνα με τους Montresor & Vezzani, (2016) ο καταμερισμός εσωτερικών πόρων σε δραστηριότητες έρευνας μπορεί να έχει μεγαλύτερη συνεισφορά στην ανάπτυξη καινοτομίας σε σύγκριση με εξωτερικές επενδύσεις.¹⁸⁵

Επομένως, τα παραπάνω αποτελέσματα στην πραγματικότητα αντικατοπτρίζουν την σημαντικότητα των εξωτερικών ως προς τους κλάδους άυλων εισροών εκτός-E&A, οι οποίες και έχουν μεγαλύτερη συνεισφορά στην ανάπτυξη τεχνολογικής μεταποιητικής καινοτομίας από τις αντίστοιχες εξωτερικές εισροές E&A. Η εξήγηση αυτή υποστηρίζεται επίσης και από την καταγεγραμμένη ροπή των μεταποιητικών επιχειρήσεων και κλάδων να εμπλέκονται σε εσωτερικές δραστηριότητες E&A πιο συχνά σε σχέση με άλλες καινοτομικές δραστηριότητες από τις οποίες προκύπτουν διαφορετικές κατηγορίες άυλων (Jona-Lasinio et al., 2019), για τις οποίες και βασίζονται κατά κόρον σε εξωτερικούς προμηθευτές (π.χ., σε υπηρεσίες λογισμικού και πληροφορικής ή συμβουλευτικές υπηρεσίες σε θέματα marketing). Επιπροσθέτως, οι διαφορετικές επιδράσεις των δύο τύπων άυλων εισροών που καταγράφονται στη παρούσα ανάλυση ανταποκρίνονται και στις διαφορές που εμφανίζουν οι γνωσιακές βάσεις διαφορετικών κλάδων ΥΕΓ και την ετερογένεια στους

¹⁸⁵ Οι Montresor & Vezzani, (2016) επεκτείνουν αυτό το επιχείρημα και σε άλλες κατηγορίες εσωτερικά παραγόμενων άυλων περιουσιακών στοιχείων.

τρόπους με τους οποίους αυτοί μπορούν να συνεισφέρουν στην καινοτομία (Consoli & Elche-Hortelano, 2010).

Μια ακόμα σειρά αποτελεσμάτων με ιδιαίτερο ενδιαφέρον, προκύπτει από την ενσωμάτωση της διάστασης της προέλευσης των δύο τύπων άυλων εισροών. Στην περίπτωση των εισροών E&A, η θετική συνεισφορά των εισαγόμενων άυλων εισροών είναι περίπου τρεις φορές υψηλότερη από αυτή των εγχώριων εισροών. Συγκεκριμένα, για ποσοστιαία αύξηση των εισαγόμενων εισροών E&A κατά 1%, η προκαλούμενη αύξηση στις αιτήσεις κατοχύρωσης πατεντών ανά εργαζόμενο είναι 0.09%. Η αντίστοιχη προκαλούμενη αύξηση από τις εγχώριες εισροές E&A είναι 0.03% και επιδεικνύει χαμηλότερη στατιστική σημαντικότητα ($p < 0.05$). Από τη μια πλευρά, τα ευρήματα αυτά αναδεικνύουν την σημαντικότητα της πρόσβασης σε E&A που λαμβάνει χώρα στο εξωτερικό, γεγονός που εναρμονίζεται με την ευρεία βιβλιογραφία που μελετά (ποικιλοτρόπως) την παγκοσμιοποίηση της E&A και τη σημαντική συνεισφορά της στην ανάπτυξη καινοτομίας (Ambos et al., 2021; de Rassenfosse & Seliger, 2020; Papanastassiou et al., 2020). Από την άλλη πλευρά, λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός πως οι εγχώριες άυλες εισροές E&A ανά εργαζόμενο είναι σημαντικά υψηλότερες σε σχέση με εισαγόμενες (βλ. Διάγραμμα 7-2), η χαμηλότερη συνεισφορά τους αναδεικνύει επίσης τη σημαντικότητα της πρόσβασης σε γνώση που είναι διαθέσιμη στο εξωτερικό (αποκλειστικά), η οποία φαίνεται να είναι περισσότερο επικερδής (σε όρους καινοτομίας) από μεροληπτική προτίμηση εισροών από την εγχώρια ως προς τον κάθε κλάδο αγορά. Στο πλαίσιο αυτό, τα εμπειρικά αποτελέσματα του Πίνακα 7-7 αναδεικνύουν την ύπαρξη μιας στρατηγικής επέκτασης/ενίσχυσης της εγχώριας γνωσιακής βάσης (home-augmenting strategy), όπου οι ευρωπαϊκές μεταποιητικές επιχειρήσεις επεκτείνουν της καινοτομικές και γνωσιακές τους ικανότητες μέσω της απόκτησης γνώσης από το εξωτερικό η οποία συμπληρώνει την ήδη υφιστάμενη γνωσιακή βάση των επιχειρήσεων, αλλά και τις αντίστοιχες γνωσιακές εισροές που προσφέρονται από την εγχώρια σε αυτές αγορά (Ambos, 2005; Ambos et al., 2021; Kuemmerle, 1999). Η εξήγηση αυτή υποστηρίζεται επίσης από την υψηλή γραμμική συσχέτιση μεταξύ εγχώριων και εισαγόμενων εισροών E&A (0.79, $p < 0.01$) στον Πίνακα 7-5.

Ωστόσο, τα παραπάνω ευρήματα δεν πρέπει να μεταφράζονται αυτόματα ως ενδείξεις πως οι ευρωπαϊκοί μεταποιητικοί κλάδοι θα πρέπει πάντα να επιλέγουν εισαγόμενες εισροές E&A έναντι των εγχωρίων, καθώς οι παραγωγικές διασυνδέσεις με το εξωτερικό είναι δύσκολο να σχηματιστούν και ακόμη δυσκολότερο να διατηρηθούν (Scalera et al., 2018), και τα σχετιζόμενα συναλλαγματικά κόστη που απαιτεί ο συντονισμός τους ενδεχομένως και να καθιστούν μη-επικερδή μια τέτοια επιλογή σε συνεχή βάση.

Στην περίπτωση των άυλων εισροών εκτός-E&A, προκύπτει ένα σχεδόν αντεστραμμένο μοτίβο αποτελεσμάτων, όπου οι εγχώριες εισροές επιδρούν θετικά και με στατιστικά σημαντικό τρόπο στη μεταποιητική καινοτομία, ενώ οι εισαγόμενες εισροές παρουσιάζουν μη-στατιστικά σημαντική επίδραση. Συγκεκριμένα, 1% ποσοστιαία αύξηση στις εγχώριες άυλες εισροές εκτός-E&A ενισχύει τις μεταποιητικές αιτήσεις κατοχύρωσης πατεντών κατά 0.12%, γεγονός που συνιστά πως η γνωστική και τεχνολογική εγγύτητα της εγχώριας αγοράς είναι σημαντικός παράγοντας για την καινοτομική δυναμική των παραγωγικών διασυνδέσεων των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων με εκτός-E&A ΥΕΓ. Επιπροσθέτως, τα αποτελέσματα αυτά προσθέτουν ακόμη μια σημαντική διάσταση στη σημαντικότητα των εισαγόμενων άυλων εισροών για την καινοτομική επίδοση των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων, καθώς πλέον η επίδραση αυτή μπορεί να αποδοθεί αποκλειστικά στις εισαγόμενες εισροές E&A.¹⁸⁶ Οι απώλειες σε όρους στατιστικής σημαντικότητας και ο χαμηλότερος συντελεστής των επιδράσεων των άυλων εισροών εκτός-E&A μεταξύ των μοντέλων στις στήλες 4 και 5, αντικατοπτρίζει μια ενδεχόμενη σχέση συμπληρωματικότητας μεταξύ εγχωρίων και εισαγόμενων άυλων εισροών εκτός-E&A, η οποία προκύπτει επίσης και από την πολύ υψηλή μεταξύ τους γραμμική συσχέτιση (0.89, $p < 0.01$) στον Πίνακα 7-5. Ένα τέτοιο αποτέλεσμα είναι αναμενόμενο, καθώς οι διάφοροι τύποι άυλων εμφανίζουν υψηλό βαθμό συμπληρωματικότητας και συνέργειας μεταξύ τους (Corrado et al., 2022; Haskel & Westlake, 2018).

Η τελευταία ομάδα αποτελεσμάτων αφορά στην επίδραση της υφιστάμενης γνωσιακής βάσης κάθε κλάδου, η οποία παραμετροποιείται μέσω των συνολικών αιτήσεων κατοχύρωσης πατεντών (με χρονική υστέρηση ενός έτους), η οποία και παρουσιάζει θετική και στατιστικά σημαντική συνεισφορά στη μεταποιητική καινοτομία.¹⁸⁷ Όπως παρατηρείται στους Πίνακες 6 και 7, 1% ποσοστιαία αύξηση στο κλαδικό απόθεμα πατεντών παρέχει περίπου 0.09% αύξηση στις μελλοντικές αιτήσεις κατοχύρωσης πατεντών ανά εργαζόμενο, γεγονός που αποτυπώνει μια αναμενόμενη «παρελθοντική εξάρτηση» (path dependance) σε δραστηριότητες κατοχύρωσης πατεντών σε κάθε μεταποιητικό κλάδο και ταυτόχρονα υπογραμμίζει τη σημαντικότητα των εξειδικευμένων (ανά κλάδο) γνωσιακών βάσεων και της συσώρευσης (cumulativeness) γνώσης σε κλαδικά μοτίβα καινοτομίας και αντίστοιχες κλαδικές τεχνολογικές τροχιές (Castellacci, 2008; Malerba, 2002). Εκτός αυτού, η υφιστάμενη γνωσιακή βάση κάθε κλάδου αποτελεί δομικό χαρακτηριστικό της ικανότητάς του να αποκτά, να αφομοιώνει, να μετατρέπει και τέλος να εκμεταλλεύεται εξωτερική γνώση,

¹⁸⁶ Ο υψηλότερος συντελεστής συνολικών εισαγόμενων άυλων εισροών (0.12, Πίνακας 7-6) σε σχέση με αυτόν των εισαγόμενων εισροών E&A (0.09, Πίνακας 7-7), ενδεχομένως να αναδεικνύει τη συμπληρωματικότητα μεταξύ των δύο διαφορετικών τύπων εισαγόμενων άυλων εισροών, οι οποίες από κοινού παρουσιάζουν εντονότερη επίδραση στη μεταποιητική καινοτομία.

¹⁸⁷ Μάλιστα η επίδραση αυτή παραμένει σταθερή στις διάφορες παραλλαγές τόσο του βασικού, όσο και του εκτεταμένου μοντέλου.

δηλαδή της απορροφητικής του ικανότητας (absorptive capacity) (Cohen & Levinthal, 1990). Υπό το πρίσμα αυτό, οι δυνατότητες που έχει κάθε κλάδος να απορροφήσει και να μετατρέψει σε καινοτομικό αποτέλεσμα εξωτερικές ως προς αυτόν γνωσιακές εισροές, είτε άμεσες από κλάδους παραγωγούς άυλων (εγχώριους και στο εξωτερικό), είτε έμμεσες μέσω της συμμετοχής του σε ΠΑΑ, ενδεχομένως εξαρτώνται από την ήδη καθιερωμένη γνωσιακή του βάση (Cohen & Levinthal, 1990; Kastelli et al., 2022). Η υπόθεση αυτή εξερευνήθηκε μέσω της εισαγωγής δύο πολλαπλασιαστικών (interaction) όρων στο εμπειρικό μοντέλο, όπου οι συγκεντρωτικές αιτήσεις κατοχύρωσης πατεντών στο χρόνο $t - 1$ πολλαπλασιάστηκαν τόσο με τη συμμετοχή σε ΠΑΑ (ΠτΠ, και ΠτΕ), όσο και με τις άυλες εισροές ανά εργαζόμενο (συνολικές, εγχώριες, εισαγόμενες, E&A, και εκτός-E&A) στο χρόνο $t - 1$, με στόχο να εξερευνηθεί το κατά πόσο οι άμεσες και έμμεσες γνωσιακές εισροές μπορούν να έχουν ισχυρότερη επίδραση στην καινοτομική επίδοση κάθε κλάδου όταν αυτές συνδυάζονται με ήδη υφιστάμενη υψηλή γνωσιακή ένταση. Τα εμπειρικά αποτελέσματα ωστόσο¹⁸⁸, δεν επαλήθευσαν αυτή την υπόθεση, καθώς οι πολλαπλασιαστικοί όροι είχαν, σε κάθε περίπτωση, μη στατιστικά σημαντική επίδραση το καινοτομικό αποτέλεσμα κάθε κλάδου.

7.5 Βασικά συμπεράσματα και επίλογος

Η καινοτομία στις ΠΑΑ έχει συγκεντρώσει το ενδιαφέρον από πολλαπλά ρεύματα της ακαδημαϊκής βιβλιογραφίας, τα οποία και στοχεύουν να αναδείξουν και να μελετήσουν τους υποκείμενους μηχανισμούς που εκτελούν την καινοτομική διαδικασία εντός του παγκόσμιου παραγωγικού δικτύου. Η εμπειρική ανάλυση που πραγματοποιήθηκε σε αυτό το κεφάλαιο συνεισφέρει στη συγκεκριμένη θεματική μέσω της παρουσίασης νέων εμπειρικών δεδομένων και της διερεύνησης της σχέσης που συνδέει τη συμμετοχή σε ΠΑΑ και τις άυλες εισροές με την μεταποιητική καινοτομία στην Ευρώπη. Η ανάλυση αυτή αποτελεί μέρος της ευρύτερης μελέτης της ανταγωνιστικότητας των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων στο πλαίσιο των ΠΑΑ, και βασίζεται σε δεδομένα της βάσης GIOID (Dimas, Stamopoulos, & Tsakanikas, 2023; Dimas, Stamopoulos, Tsakanikas, et al., 2022) καθώς και στην κατάλληλη τροποποίηση του υποδείγματος της ΣΠΓ, με σκοπό να εξετάσει τις επιδράσεις διαφορετικών τύπων άυλων εισροών και τύπων συμμετοχής σε ΠΑΑ στην τεχνολογική καινοτομία (δηλ., αιτήσεις κατοχύρωσης πατεντών) σε ένα δείγμα 18 μεταποιητικών κλάδων από 24 χώρες της ΕΕ-27 και το ΗΒ την περίοδο 2000-13. Τα βασικά συμπεράσματα που προκύπτουν από την ανάλυση διαμορφώνονται ως εξής:

Σε ό,τι αφορά τη συμμετοχή σε ΠΑΑ, τα ευρήματα αναδεικνύουν πως έχει θετική επίδραση στην τεχνολογική μεταποιητική καινοτομία, αλλά η επίδραση αυτή εξαρτάται από την κατεύθυνση της συμμετοχής, καθώς μόνο η ΠτΕ συμμετοχή σε ΠΑΑ και οι επιδράσεις μάθησης μέσω εξαγωγών

¹⁸⁸ Τα αποτελέσματα αυτά είναι διαθέσιμα στο Παράρτημα Δ.

(learning-by-exporting) που αυτή συνεπάγεται ενισχύει την καινοτομική απόδοση των μεταποιητικών κλάδων της ΕΕ-27 και του ΗΒ. Το εύρημα αυτό συνδέεται με το ρόλο εξειδικευμένων προμηθευτών που κατέχουν οι ευρωπαϊκοί μεταποιητικοί κλάδοι σε ΠΑΑ, και συνιστά πως ο ρόλος αυτός – που συνδέεται με εξειδίκευση σε ανάντη εντάσεως-γνώσης παραγωγικά στάδια – μπορεί να προκαλέσει έναν ενάρετο κύκλο υψηλής καινοτομικής επίδοσης, η οποία με την σειρά της ενισχύει την ικανότητά τους να εξασφαλίζουν υψηλά κέρδη σε όρους ΠΑ, λόγω της εξειδίκευσης τους σε υψηλής-ΠΑ και εντάσεως-γνώσης δραστηριότητες.

Από την άλλη πλευρά, η αμελητέα καινοτομική επίδραση της ΠτΠ συμμετοχής παρέχει μια αντίστροφη οπτική στο παραπάνω επιχείρημα, όπου μεγάλες ποσότητες εισαγόμενων εισροών δεν ενισχύουν την μεταποιητική καινοτομία για προηγμένες (κατά κύριο λόγο) χώρες. Το βασικό σημείο σε αυτή τη διατύπωση είναι διαχωρισμός των καινοτομικών επιδράσεων που έχουν οι εισαγόμενες εισροές σε ανεπτυγμένες και αναπτυσσόμενες χώρες και του εκ των προτέρων προσανατολισμού της εμπλοκής τους στο παγκόσμιο παραγωγικό δίκτυο, όπου οι τάσεις αποβιομηχανοποίησης των ανεπτυγμένων χωρών τις έχουν οδηγήσει να αναλάβουν τον ρόλο των παραγωγών τεχνολογίας (δηλ., των «διανοητικών μονοπωλίων») και αντίστοιχα οι αναπτυσσόμενες χώρες περιορίζονται στο ρόλο του χρήστη της τεχνολογίας. Υπό το πρίσμα αυτό, ο χρήστης τεχνολογίας μπορεί να επωφεληθεί σε όρους καινοτομίας από τη γνώση που ενσωματώνεται στις ενδιάμεσες εισροές που λαμβάνει από έναν παραγωγό τεχνολογίας. Η σχέση αυτή μάλιστα έχει ζητηθεί εκτενώς από τη βιβλιογραφία που συνδέει ΠΑΑ και συστήματα καινοτομίας από την οπτική των αναπτυσσόμενων χωρών [με κύρια αναφορά τη μελέτη των Pietrobelli & Rabellotti, (2011)] και έχει υποστηριχθεί με ποσοτικά ευρήματα στο επίπεδο χώρας από τις Tajoli & Felice, (2018). Ωστόσο, με δεδομένο το γεγονός πως η ΠτΠ συμμετοχή σε ΠΑΑ ποσοτικοποιεί τις επιδράσεις των συνολικών εισαγόμενων παραγωγικών εισροών που χρησιμοποιούνται στην παραγωγική διαδικασία των ευρωπαϊκών κλάδων, το αντίστροφο κανάλι καινοτομικής επίδρασης που συζητήθηκε παραπάνω φαίνεται να μην είναι τόσο σημαντικό όσο στην περίπτωση μεταποιητικών κλάδων σε αναπτυσσόμενες χώρες.

Σχετικά με τον ρόλο των άυλων εισροών, τα αποτελέσματα της εμπειρικής μελέτης του κεφαλαίου αναδεικνύουν τη σημαντική συνεισφορά τους στην μεταποιητική καινοτομία, ανεξαρτήτως τύπου και προέλευσης, η οποία εναρμονίζεται τόσο με τη φύση τους (υπηρεσίες εντάσεως-γνώσης), όσο και τον σημαντικό τους ρόλο ως «επιταχυντές καινοτομίας» σε μεταποιητικά συστήματα καινοτομίας. Μάλιστα, λαμβάνοντας υπόψη τη διάσταση της προέλευσης, οι εισαγόμενες άυλες εισροές παρέχουν υψηλότερης έντασης συνεισφορά στη μεταποιητική τεχνολογική καινοτομία, η οποία συγκεκριμένα αποδίδεται στις εισαγόμενες άυλες εισροές Ε&Α. Το εύρημα αυτό προσθέτει μια σημαντική διάσταση στη συζήτηση που αναπτύχθηκε στην προηγούμενη παράγραφο, καθώς αναδεικνύει την σημασία της φύσης των εισαγόμενων ενδιάμεσων εισροών που

καταναλώνει ένας μεταποιητικός κλάδος. Σε συνδυασμό με τα ευρήματα του Κεφαλαίου 6 σχετικά με την προέλευση των εισαγωγών των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων, αναδεικνύεται το συμπέρασμα πως το ενδοευρωπαϊκό εμπόριο άυλων μέσω παραγωγικών διασυνδέσεων μεταξύ ΥΕΓ και μεταποιητικών κλάδων είναι ένας πολύ σημαντικός παράγοντας για την ευρωπαϊκή μεταποιητική καινοτομία, το οποίο και αποτελεί μια από τις βασικές συνεισφορές της παρούσας διατριβής στη σχετική βιβλιογραφία.

Εμβαθύνοντας ακόμα περισσότερο στη σύνδεση των αποτελεσμάτων του παρόντος κεφαλαίου με αυτά του Κεφαλαίου 6, οι ίδιες παραγωγικές διασυνδέσεις είναι εξαιρετικά σημαντικοί παράγοντες εξειδίκευσης των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων, παγιώνοντας τον ρόλο τους σε μία παγκόσμια αλυσίδα και τελικά καθορίζοντας εμφατικά την ανταγωνιστικότητα της ευρωπαϊκής βιομηχανίας. Παράλληλα, τα αποτελέσματα αυτά φαίνεται να διαμορφώνουν ήδη τη κατάλληλη βάση για μια συζήτηση προεκτάσεων βιομηχανικής πολιτικής που θα αναλυθεί στη συνέχεια.

Αντίθετα, η γνωστική και τεχνολογική εγγύτητα της εγχώριας αγοράς αναδεικνύεται ως σημαντικός παράγοντας στην περίπτωση των άυλων εισροών εκτός-E&A, καθώς μόνο οι εγχώριες εισροές τέτοιου τύπου ενισχύουν την μεταποιητική καινοτομία. Τέλος, τόσο οι εγχώριες εισροές E&A όσο και η υφιστάμενη γνωσιακή βάση κάθε κλάδου, αποτελούν επίσης σημαντικούς καινοτομικούς παράγοντες.

Η σελίδα έμεινε σκόπιμα κενή

Κεφάλαιο 8: Συμπεράσματα και προτάσεις πολιτικής

8.1 Σύνοψη του ερευνητικού έργου

Η παρούσα διατριβή μελετά το ρόλο των άυλων περιουσιακών στοιχείων (intangible assets) και της συμμετοχής των επιχειρήσεων και των κλάδων που επενδύουν σε αυτά σε παγκόσμιες αλυσίδες αξίας (ΠΑΑ) στην ανταγωνιστικότητα της ευρωπαϊκής μεταποίησης. Συγκεκριμένα διερευνά εμπειρικά τις επιδράσεις τους στην εξειδίκευση (specialization) και την καινοτομική επίδοση (innovation performance) των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων. Εστιάζοντας συγκεκριμένα στα αποκτώμενα άυλα από το εξωτερικό περιβάλλον, η ανάλυση εντάχθηκε στην «ευρεία» εννοιολογική προσέγγιση των ΠΑΑ – που εστιάζει στο σχηματισμό και την κατεύθυνση παραγωγικών διασυνδέσεων μεταξύ κλάδων και χωρών στην παγκόσμια οικονομία, αναπτύσσοντας ένα εννοιολογικό πλαίσιο που προσεγγίζει τα άυλα ως «ενδιάμεσες εισροές» που παράγονται από συγκεκριμένους κλάδους-παραγωγούς εξειδικευμένης γνώσης. Η προσέγγιση αυτή οδηγεί την εμπειρική ανάλυση από την παραδοσιακή μελέτη σχηματισμού παγίου κεφαλαίου στη μελέτη ροών άυλων στοιχείων, «ξεκλειδώνοντας» έτσι τη διάσταση της προέλευσής τους και επιτρέποντας τη χαρτογράφηση της διάχυσης τους σε εγχώριες και παγκόσμιες αλυσίδες αξίας. Στο πλαίσιο αυτό διαμορφώθηκαν τρία ειδικά ερευνητικά ερωτήματα:

1. Που παράγονται και που καταναλώνονται τα άυλα περιουσιακά στοιχεία στο παγκόσμιο παραγωγικό δίκτυο;
2. Ποιες είναι οι επιδράσεις των άυλων περιουσιακών στοιχείων και της συμμετοχής σε παγκόσμιες αλυσίδες αξίας στην εξειδίκευση και την καινοτομική επίδοση των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων;
3. Πώς η προέλευση των ροών άυλων περιουσιακών στοιχείων και η κατεύθυνση της συμμετοχής σε ΠΑΑ διαφοροποιεί τις επιδράσεις τους στην ανταγωνιστικότητα;

Η εφαρμογή του προτεινόμενου πλαισίου οδήγησε στην κατασκευή της GLOBALINTO Input-Output Intangibles database (GIOID) (Dimas, Stamopoulos, & Tsakanikas, 2023; Dimas, Stamopoulos, Tsakanikas, et al., 2022), μιας εκτεταμένης και καινοτόμας βάσης δεδομένων που παρέχει στοιχεία σχετικά με τη χρήση άυλων εισροών, τις εξαγωγικές και καινοτομικές δραστηριότητες, και την ανταγωνιστικότητα 56 διψήφιων κατά NACE Rev.2 βιομηχανικών κλάδων, καλύπτοντας το σύνολο των 27 χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ-27) και το Ην. Βασίλειο (ΗΒ) για την περίοδο 2000-2014. Η κατασκευή της βάσης βασίστηκε στις αρχές ανάλυσης εισροών-εκροών (Leontief 1986) και ενοποίησε επεξεργασμένα πρωτογενή στοιχεία από τους πολυεθνικούς πίνακες εισροών-εκροών της World Input-Output Database (WIOD) (Timmer et al., 2015) με στοιχεία από τη Eurostat και το European Patent Office. Επιπροσθέτως, τα πρωτογενή δεδομένα του WIOD αξιοποιήθηκαν για τον

υπολογισμό δεικτών συμμετοχής σε παγκόσμιες αλυσίδες αξίας, ακολουθώντας τη μεθοδολογία ανάλυσης διαχωρισμού (decomposition) της προστιθέμενης αξίας (ΠΑ) των Wang et al. (2022). Η GIOID αποτέλεσε το βασικό εργαλείο εμπειρικής ανάλυσης της παρούσας διατριβής, επιτρέποντας τη μελέτη της έντασης χρήσης άυλων εισροών στην ευρωπαϊκή μεταποιητική βιομηχανία, αλλά και τη χαρτογράφηση της προέλευσής τους, διαχωρίζοντάς τες σε εγχώριες και εισαγόμενες και απαντώντας έτσι στο πρώτο ερευνητικό ερώτημα που τέθηκε. Παράλληλα, τα μοτίβα αξιοποίησης που καταγράφηκαν διαμόρφωσαν μια πρώτη δέσμη συμπερασμάτων που θα συζητηθούν παρακάτω.

Στη συνέχεια, η βάση GIOID και οι δείκτες συμμετοχής σε ΠΑΑ που τη συνοδεύουν, χρησιμοποιήθηκαν στην εμπειρική διερεύνηση των επιδράσεων των άυλων εισροών και της συμμετοχής σε ΠΑΑ στην ανταγωνιστικότητα 19 διψήφιων κατά NACE Rev.2 μεταποιητικών κλάδων, μέσω δύο διακριτών οικονομετρικών εφαρμογών. Μέσω των δύο εφαρμογών, και συγκεκριμένα με την εισαγωγή των διαστάσεων της προέλευσης των άυλων εισροών και της κατεύθυνσης της συμμετοχής σε ΠΑΑ στις εμπειρικές αναλύσεις που διεξήχθησαν, η παρούσα διατριβή απαντά στο δεύτερο και στο τρίτο ειδικό ερευνητικό ερώτημα.

Η πρώτη εφαρμογή αφορούσε στην εμπειρική διερεύνηση της επίδρασης των άυλων εισροών και της συμμετοχής σε ΠΑΑ στην κλαδική εξειδίκευση. Στο πλαίσιο αυτό, για κάθε κλάδο υιοθετήθηκε η οπτική του «χρήστη» τόσο άυλων όσο και άλλων εισαγόμενων ενδιάμεσων εισροών, εστιάζοντας έτσι στις επιδράσεις που αφορούν την προς-τα-πίσω συμμετοχή σε ΠΑΑ. Η κλαδική εξειδίκευση μελετήθηκε μέσω ενός σχετικού δείκτη από τη GIOID, που μετρά την επίδοση της συνεισφοράς (σε όρους ΠΑ) κάθε εθνικού κλάδου στην τελική του εκροή, σε σχέση με την επίδοση του αντίστοιχου παγκόσμιου κλάδου.¹⁸⁹ Από την εμπειρική ανάλυση και τον σχολιασμό των αποτελεσμάτων της, προέκυψε μια δεύτερη δέσμη συμπερασμάτων που θα συζητηθεί παρακάτω.

Η δεύτερη εφαρμογή αφορούσε την εμπειρική διερεύνηση της επίδρασης των άυλων εισροών και της συμμετοχής σε ΠΑΑ στην καινοτομική επίδοση των κλάδων του δείγματος. Συγκεκριμένα, αναπτύχθηκε μια τροποποιημένη εκδοχή του υποδείγματος της συνάρτησης παραγωγής γνώσης (knowledge production function) (Ciriaci et al., 2015; Crepon et al., 1998; Pakes & Griliches, 1984) όπου οι άυλες εισροές (εγχώριες και εισαγόμενες) και η συμμετοχή σε ΠΑΑ (προς-τα-πίσω και προς-τα-εμπρός) θεωρούνται ως καινοτομικής εισροές στη διαδικασία παραγωγής τεχνολογικής καινοτομίας για κάθε κλάδο, η οποία μετρήθηκε μέσω του αριθμού αιτήσεων κατοχύρωσης

¹⁸⁹ Το γεγονός πως η εξειδίκευση κάθε κλάδου αποτελεί μέγεθος που βασίζεται στην αξία της εκροής του δεν επιτρέπει τη μελέτη των επιδράσεων της προς-τα-εμπρός συμμετοχής σε ΠΑΑ, καθώς η μέτρησή της βασίζεται επίσης στην αξία της εκροής κάθε κλάδου (οπτική του «παραγωγού»).

πατεντών αντλώντας τα απαραίτητα δεδομένα από την GIOID. Πέραν της προέλευσης των άυλων εισροών, μια επιπλέον διάσταση που μελετήθηκε αφορούσε στο είδος τους, και οδήγησε στον διαχωρισμό τους σε άυλες εισροές έρευνας και ανάπτυξης (E&A) και άυλες εισροές εκτός-E&A.¹⁹⁰ Τα αποτελέσματα της εμπειρικής ανάλυσης διαμόρφωσαν μια τρίτη δέσμη συμπερασμάτων που παρουσιάζεται παρακάτω.

Συνολικά, η εννοιολογική, μεθοδολογική, και εμπειρική προσέγγιση που παρουσιάστηκε παραπάνω διεκπεραίωσε τη διερεύνηση της θέσης της παρούσας διατριβής, σύμφωνα με την οποία:

Οι άυλες εισροές ενισχύουν την ανταγωνιστικότητα των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων. Ωστόσο, η προέλευσή τους διαφοροποιεί τις επιδράσεις που έχουν στις διαφορετικές διαστάσεις της ανταγωνιστικότητας που εξετάζονται. Επομένως, ένας ευρωπαϊκός μεταποιητικός κλάδος δύναται να στραφεί είτε σε εγχώριες είτε σε εισαγόμενες άυλες εισροές ανάλογα με το ποια διάσταση της ανταγωνιστικότητας (εξειδίκευση ή καινοτομική επίδοση) στοχεύει να ενισχύσει. Παράλληλα, η διατριβή υποστηρίζει πως οι επιδράσεις της συμμετοχής σε ΠΑΑ επίσης διαφοροποιούνται ανάλογα με την κατεύθυνση της συμμετοχής και τη διάσταση της ανταγωνιστικότητας που εξετάζεται, ωστόσο δεν μπορούν να θεωρηθούν εκ των προτέρων θετικές.

8.2 Συμπεράσματα της διατριβής

Στις παρακάτω υπο-ενότητες παρουσιάζονται τα βασικά συμπεράσματα που προκύπτουν από τη διατριβή. Η διάρθρωση των ενοτήτων ακολουθεί την εμπειρική ανάλυση που πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο της διατριβής, και οργανώνεται σε τρεις δέσμες που αφορούν:

- i. την παραγωγή και την κατανάλωση άυλων εισροών και συγκεκριμένα τα μοτίβα χρήσης τους από τους ευρωπαϊκούς μεταποιητικούς κλάδους,
- ii. τις επιδράσεις των άυλων εισροών και της συμμετοχής σε ΠΑΑ στην εξειδίκευση των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων, και
- iii. τις επιδράσεις των άυλων εισροών και της συμμετοχής σε ΠΑΑ στην καινοτομική επίδοση των κλάδων αυτών.

Τέλος, διατυπώνεται το γενικό συμπέρασμα που προκύπτει σχετικά με την υποστήριξη της θέσης της παρούσας διατριβής.

¹⁹⁰ Και για τα δύο είδη άυλων εισροών εξετάστηκαν οι καινοτομικές επιδράσεις τόσο των εγχώριων όσο και των εισαγόμενων εισροών.

8.2.1 Συμπεράσματα σχετικά με τη χρήση άυλων εισροών από την ευρωπαϊκή μεταποιητική βιομηχανία

Ξεκινώντας από το επίπεδο χώρας, η εμπειρική ανάλυση που βασίστηκε σε στοιχεία της GIOID για την περίοδο 2000-2014, ανέδειξε πως η κυριότερη πηγή άυλων εισροών για την ΕΕ και το ΗΒ είναι η εγχώρια αγορά, με την ένταση χρήσης άυλων εγχώριων άυλων εισροών να είναι σημαντικά υψηλότερη από την αντίστοιχη ένταση των εισαγόμενων. Σημαντική εξαίρεση στο μοτίβο αυτό αποτέλεσε η Ιρλανδία, η οποία εμφανίζει δυσανάλογα ποσοστά χρήσης εισαγόμενων άυλων εισροών ως αποτέλεσμα μιας πιθανής στρατηγικής ενίσχυσης της ανταγωνιστικότητας της ιρλανδικής οικονομίας απέναντι στις αρνητικές επιδράσεις της χρηματοοικονομικής κρίσης του 2008. Η ένταση χρήσης άυλων εισροών παρουσιάζει σταθερά ανοδική καθ' όλη τη διάρκεια της εξεταζόμενης περιόδου. Ωστόσο, η χρηματοοικονομική κρίση του 2008 επηρέασε το ρυθμό αύξησης της έντασης, με τις αρνητικές επιδράσεις να είναι ιδιαίτερα εμφανείς στην περίπτωση των εγχώριων άυλων εισροών. Αντίθετα, οι εισαγόμενες άυλες εισροές επιδεικνύουν μεγαλύτερη ανθεκτικότητα (resilience) απέναντι σε οικονομικούς κύκλους και τις συνθήκες που επικρατούν στις χρηματαγορές και ενδεχομένως αντανakλούν την ανθεκτικότητα των παραγωγικών διασυνδέσεων μεταξύ κλάδων-παραγωγών άυλων και των πελατών τους σε άλλες χώρες. Σε σχέση με την προέλευση των εισαγόμενων άυλων εισροών, αναδείχθηκε ένα κυρίαρχο μοτίβο ενδοευρωπαϊκών γνωσιακών παραγωγικών διασυνδέσεων, το οποίο οδηγεί στο συμπέρασμα πως η περιφερειακότητα της Ευρώπης ενισχύει το εμπόριο άυλων μεταξύ των χωρών της.

Εστιάζοντας συγκεκριμένα στην περίπτωση των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων, τα αποτελέσματα της διατριβής ανέδειξαν και πάλι την τοπική αγορά της κάθε χώρας ως την επικρατέστερη πηγή άυλων εισροών, γεγονός που συνδέεται με τη γεωγραφική και τεχνολογική εγγύτητα που παρουσιάζουν οι μεταποιητικοί κλάδοι με τους εγχώριους κλάδους υπηρεσιών εντάσεως-γνώσης που τους τροφοδοτούν με άυλες εισροές. Τη μεγαλύτερη ένταση χρήσης άυλων εισροών την παρουσιάζουν κλάδοι υψηλής τεχνολογικής έντασης (high-tech), και συγκεκριμένα η φαρμακευτική βιομηχανία (C21) και ο κλάδος κατασκευής Η/Υ και ηλεκτρονικών προϊόντων (C26), οι οποίοι ηγούνται τόσο στη χρήση εγχώριων όσο και εισαγόμενων άυλων εισροών. Παράλληλα, οι κλάδοι αυτοί διακρίνονται για τη χρήση τόσο άυλων εισροών Ε&Α, όσο και εισροών εκτός-Ε&Α, παρουσιάζοντας προκαταρκτικές ενδείξεις συμπληρωματικότητας μεταξύ άυλων εισροών διαφορετικής προέλευσης και είδους. Τα ευρήματα αυτά συνδέονται με την υψηλή γνωσιακή και τεχνολογική εγγύτητα που παρουσιάζουν οι συγκεκριμένοι κλάδοι με τους κλάδους-παραγωγούς άυλων, και αναδεικνύουν την υψηλή γνωσιακή ένταση των δραστηριοτήτων τους.

Ένα ακόμη σημαντικό εύρημα αφορά στην υψηλή ένταση χρήσης άυλων εισροών από αρκετούς κλάδους χαμηλής (low-tech) και μεσαίας-προς χαμηλής τεχνολογικής έντασης (medium low-tech),

γεγονός που αναδεικνύει τη σημαντικότητα άυλων εισροών εκτός-E&A για κλάδους που μέχρι πρότινος αντιμετωπίζονταν ως χαμηλής εντάσεως-γνώσης, αποτελώντας παράλληλα ένδειξη μιας ισχυρής και ετερογενούς γνωσιακής βάσης που βασίζεται σε είδη γνώσης πέραν της E&A.

Όσον αφορά στη διαχρονική εξέλιξη της έντασης χρήσης άυλων εισροών στην ευρωπαϊκή μεταποίηση, αναδεικνύεται ένα μοτίβο αυξανόμενης συνολικής χρήσης στην εξεταζόμενη περίοδο. Ωστόσο, όταν λαμβάνεται υπόψη η διάσταση της προέλευσης, η χρήση εγχώριων άυλων εισροών φαίνεται να επηρεάζεται σημαντικά από την κρίση του 2008 για αρκετούς κλάδους, παρουσιάζοντας μεγάλη ευαισθησία σε χρηματοοικονομικούς κύκλους. Από την άλλη πλευρά, η ένταση χρήσης εισαγόμενων άυλων εισροών παρουσίασε ένα μοτίβο σταθερούς ανάπτυξης, αναδεικνύοντας τον σχηματισμό ανθεκτικών γνωσιακών παραγωγικών διασυνδέσεων που φαίνεται να μην επηρεάζονται από μακροοικονομικούς παράγοντες. Από την εξέταση της διάρθρωσης της προέλευσης των εισαγόμενων άυλων εισροών, προκύπτει ένα μοτίβο ενδοευρωπαϊκού εμπορίου άυλων μεταξύ κλάδων-παραγωγών άυλων και των μεταποιητικών κλάδων-πελατών τους, το οποίο προσδίδει έναν τοπικό χαρακτήρα στις σχηματιζόμενες γνωσιακές παραγωγικές διασυνδέσεις που εντάσσεται στο ευρύτερο πλαίσιο του τοπικού εμπορίου που χαρακτηρίζει την Ευρώπη σαν ήπειρο και οδηγεί στον σχηματισμό ευρωπαϊκών αλυσίδων αξίας.

8.2.2 Συμπεράσματα σχετικά με την επίδραση των άυλων εισροών και της συμμετοχής σε παγκόσμιες αλυσίδες αξίας στην εξειδίκευση των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων

Τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την εμπειρική διερεύνηση των επιδράσεων της έντασης χρήσης άυλων εισροών και της συμμετοχής σε ΠΑΑ στην διάσταση της ανταγωνιστικότητας των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων που σχετίζεται με την εξειδίκευσή (specialization) τους διαμορφώνονται ως εξής:

Όσον αφορά στην επίδραση των άυλων εισροών, αναδείχθηκε η σημαντικότητα της έντασης χρήσης τους ως σημαντικός προσδιοριστικός παράγοντας της εξειδίκευσης των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων. Ωστόσο, λαμβάνοντας υπόψη τη διάσταση της προέλευσης των άυλων εισροών, γίνεται εμφανές πως οι θετικές τους επιδράσεις αποδίδονται μόνο στην ένταση χρήσης εισαγόμενων εισροών. Αντίθετα, οι εγχώριες άυλες εισροές δεν παρουσιάζουν κάποια συνεισφορά στην εξειδίκευση. Το γεγονός αυτό αναδεικνύει τη σημαντικότητα των γνωσιακών παραγωγικών διασυνδέσεων με κλάδους-παραγωγούς άυλων από το εξωτερικό, και κατ' επέκταση την πρόσβαση σε εξειδικευμένη γνώση που ενδεχομένως να μην είναι διαθέσιμη στην εγχώρια αγορά. Μάλιστα, λαμβάνοντας υπόψη τη διάρθρωση των εισαγόμενων άυλων εισροών που συζητήθηκε προηγουμένως (βλ. Ενότητα 8.2.1), γίνονται ιδιαίτερα εμφανή τα οφέλη εξειδίκευσης που προσδίδει το ενδοευρωπαϊκό εμπόριο άυλων, μιας και η πιο συνηθισμένη πηγή εισαγωγής άυλων εισροών για τους ευρωπαϊκούς μεταποιητικούς κλάδους είναι οι γειτονικές τους ευρωπαϊκές χώρες.

Προχωρώντας στον διαχωρισμό των χωρών του δείγματος με βάση την καινοτομική τους δραστηριότητα και την γνωσιακή ένταση των δραστηριοτήτων τους, τα αποτελέσματα αυτά γίνονται ιδιαίτερα emphatic στο δείγμα των «καινοτόμων» χωρών. Αντιθέτως, οι άυλες εισροές εμφανίζουν αρνητικές επιδράσεις στην εξειδίκευση του δείγματος των χωρών «κατασκευαστών», οδηγώντας στο συμπέρασμα πως οι άυλες εισροές – και συγκεκριμένα οι εισαγόμενες – μπορούν να ενισχύσουν την εξειδίκευση μεταποιητικών κλάδων από προηγμένες χώρες που οι δραστηριότητές τους χαρακτηρίζονται εκ των προτέρων από υψηλή καινοτομικότητα και γνωσιακή ένταση. Έτσι, η ανάλυση προσφέρει εμπειρικά στοιχεία που υποστηρίζουν το θεωρητικό επιχείρημα του φαινομένου της «υπηρεσιοποίησης» (δηλ., μεταξύ άλλων, της χρήσης αυξημένων εισροών υπηρεσιών εντάσεως-γνώσης – όπως οι άυλες) των μεταποιητικών κλάδων προηγμένων χωρών ως στρατηγική ενίσχυσης της ανταγωνιστικότητάς τους στις διεθνείς αγορές, η οποία και επιτυγχάνεται μέσω της ενίσχυσης της εξειδίκευσής τους σε δραστηριότητες υψηλής γνωσιακής έντασης στην παγκόσμια εφοδιαστική αλυσίδα.

Παράλληλα, υιοθετώντας την οπτική του «χρήστη», η ανάλυση εστίασε στην επίδραση της προς-τα-πίσω συμμετοχής σε ΠΑΑ στην εξειδίκευση των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων, η οποία και βρέθηκε αρνητική. Το αποτέλεσμα αυτό ήταν ιδιαίτερα εμφανές στην περίπτωση των «καινοτόμων» χωρών, υποδηλώνοντας πως η ενσωμάτωση εισροών χαμηλής γνωσιακής έντασης είτε από προμηθευτές του πρωτογενούς τομέα, είτε από άλλους μεταποιητικούς κλάδους και τυποποιημένες υπηρεσίες από το εξωτερικό, δεν ενισχύει την εξειδίκευση κλάδων με δραστηριότητες υψηλής εντάσεως γνώσης. Το εύρημα αυτό μπορεί να ερμηνευθεί και ως ένδειξη της τοποθέτησης (positioning) των κλάδων αυτών σε ΠΑΑ, αναδεικνύοντας μια πιθανή εξειδίκευση τους σε ανάντη (upstream) παραγωγικά στάδια και δραστηριότητες σε ΠΑΑ που έχουν κατεύθυνση προς-τα-εμπρός (forward-oriented). Μάλιστα, η εξειδίκευση σε ανάντη παραγωγικά στάδια εξαρτάται από την αυξημένη χρήση άυλων εισροών, γεγονός που επιβεβαιώνεται από τα εμπειρικά αποτελέσματα.¹⁹¹

Αξιολογώντας από κοινού τις επιδράσεις των άυλων εισροών και της προς-τα-πίσω συμμετοχής σε ΠΑΑ στο δείγμα, προκύπτει πως μια ενδεχόμενη στροφή από εισαγωγές ενδιαμέσων χαμηλής γνωσιακής έντασης σε εισαγωγές άυλων εισροών μπορεί να αποφέρει σημαντικά οφέλη στη μεταποιητική εξειδίκευση, και κατ' επέκταση στην ανταγωνιστικότητα των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων. Το συμπέρασμα αυτό αφορά κυρίως τους κλάδους «καινοτομικών» χωρών, ενώ η εξειδίκευση των κλάδων από χώρες που αναλαμβάνουν περισσότερο παραδοσιακές

¹⁹¹ Ωστόσο, για να μπορέσει να υποστηριχθεί πλήρως η ερμηνεία της ανάντη τοποθέτησης των «καινοτόμων» μεταποιητικών κλάδων, μελλοντικές ερευνητικές προσπάθειες θα πρέπει να εστιάσουν αμιγώς στην μελέτη της τοποθέτησής τους (positioning) σε ΠΑΑ.

μεταποιητικές δραστηριότητες φαίνεται να προσδιορίζεται από διαφορετικούς παράγοντες που δεν εξετάζονται εδώ, αλλά μπορούν να αποτελέσουν χρήσιμη άσκηση σε μελλοντική έρευνα.

8.2.3 Συμπεράσματα σχετικά με την επίδραση των άυλων εισροών και της συμμετοχής σε παγκόσμιες αλυσίδες αξίας στην καινοτομική επίδοση και συνολικά στην ανταγωνιστικότητα των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων

Τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την εμπειρική διερεύνηση των επιδράσεων της έντασης χρήσης άυλων εισροών και της συμμετοχής σε ΠΑΑ στην καινοτομική επίδοση (innovation performance) των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων, αλλά και τα συνδυαστικά συμπεράσματα που προκύπτουν για την ανταγωνιστικότητα των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων διαμορφώνονται ως εξής:

Σε ό,τι αφορά τη συνεισφορά των άυλων εισροών στην καινοτομική επίδοση, τα αποτελέσματα της εμπειρικής μελέτης ανέδειξαν το ρόλο τους ως σημαντικούς προσδιοριστικούς παράγοντες της καινοτομικής επίδοσης. Λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός πως οι άυλες εισροές παράγονται από συγκεκριμένους κλάδους υπηρεσιών εντάσεως-γνώσης, τα αποτελέσματα εναρμονίζονται με τον σημαντικό τους ρόλο ως «επιταχυντές καινοτομίας» (innovation propellers) στα μεταποιητικά συστήματα καινοτομίας, και αναδεικνύουν τις θετικές μαθησιακές επιδράσεις που περιλαμβάνονται στις αλληλεπιδράσεις παραγωγού-χρήστη που σχηματίζουν με τους μεταποιητικούς κλάδους-πελάτες τους. Επιπροσθέτως, το εύρημα αυτό αναδεικνύει ένα ακόμη κανάλι θετικών επιδράσεων του φαινομένου της «υπηρεσιοποίησης» (servicification) των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων, όπου πέραν της εξειδίκευσης, η ενισχύεται και η καινοτομική τους επίδοση. Επομένως, ένα συνδυαστικό συμπέρασμα που προκύπτει είναι πως η θεωρητική προσέγγιση της «υπηρεσιοποίησης» ως στρατηγικής ενίσχυσης της μεταποιητικής ανταγωνιστικότητας υποστηρίζεται και εμπειρικά.

Εστιάζοντας στη διάσταση της προέλευσης, οι εισαγόμενες άυλες εισροές παρέχουν υψηλότερης έντασης συνεισφορά στη μεταποιητική καινοτομία, ενισχύοντας τον ρόλο τους ως προσδιοριστικούς παράγοντες της ανταγωνιστικότητας των κλάδων αυτών, ο οποίος άλλωστε είχε ήδη αναδειχθεί από τις επιδράσεις τους στη μεταποιητική εξειδίκευση. Επιπλέον, λαμβάνοντας υπόψη την ανάλυση της προέλευσης των εισροών αυτών, ένα συνδυαστικό συμπέρασμα που προκύπτει είναι πως το ενδοευρωπαϊκό εμπόριο άυλων που περιλαμβάνεται στις παραγωγικές διασυνδέσεις κλάδων-παραγωγών και μεταποιητικών κλάδων-χρηστών άυλων εισροών αναδεικνύεται ως ένας καθοριστικός παράγοντας για την ανταγωνιστικότητα της ευρωπαϊκής μεταποίησης. Το συμπέρασμα αυτό αλλά και τα εμπειρικά στοιχεία που το στηρίζουν, αποτελούν καινοτόμα ευρήματα που προσφέρει η παρούσα διατριβή στη σχετική βιβλιογραφία.

Ωστόσο, ένα σημαντικό σημείο διαφοροποίησης των αποτελεσμάτων της καινοτομικής επίδοσης με αυτών της εξειδίκευσης, αφορά στην επίδραση των εγχώριων άυλων εισροών. Συγκεκριμένα, οι εγχώριες άυλες εισροές ενισχύουν σημαντικά την καινοτομική επίδοση των ευρωπαϊκών κλάδων, παρέχοντας ένα συμπληρωματικό κανάλι καινοτομικών επιδράσεων. Το γεγονός αυτό αναδεικνύεται ακόμη περισσότερο όταν λαμβάνεται υπόψη στην ανάλυση το είδος των εγχωρίων και εισαγόμενων άυλων εισροών που χρησιμοποιεί κάθε κλάδος. Στην περίπτωση των εγχωρίων άυλων εισροών, οι θετικές επιδράσεις σχετίζονται κατά κόρον με τη χρήση άυλων εισροών εκτός-E&A, ενώ στην περίπτωση των εισαγόμενων άυλων εισροών, οι θετικές επιδράσεις αποδίδονται μόνο σε εισαγόμενες εισροές E&A. Έτσι, αναδεικνύεται αφενός η σημαντικότητα πρόσβασης σε γνώση E&A που δεν είναι διαθέσιμη στην εγχώρια αγορά και, αφετέρου, η σημαντικότητα της τεχνολογικής και γνωστικής εγγύτητας της εγχώριας αγοράς για τους υπόλοιπους τύπους άυλων. Θα πρέπει όμως να σημειωθεί, πως τα αποτελέσματα σχετικά με τις επιδράσεις διαφορετικών ειδών άυλων εισροών αφορούν μόνο στην περίπτωση της καινοτομικής επίδοσης, και παρά το γεγονός πως αποτελούν αξιόπιστες ενδείξεις για τη συνεισφορά τους στην ανταγωνιστικότητα της ευρωπαϊκής μεταποιητικής βιομηχανίας, οι επιδράσεις τους στην εξειδίκευση των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων θα πρέπει να αποτελέσουν αντικείμενο μελλοντικής έρευνας.

Όσον αφορά στις επιδράσεις της συμμετοχής σε ΠΑΑ, ενώ αναδείχθηκε η θετική συνεισφορά της στην καινοτομική επίδοση των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων, οι επιδράσεις της διαφοροποιήθηκαν σημαντικά με την εισαγωγή της κατεύθυνσης αυτής της συμμετοχής στην εμπειρική ανάλυση. Συγκεκριμένα, η ανάλυση της καινοτομικής επίδοσης δεν επικεντρώθηκε μονάχα στην οπτική του «χρήστη», αλλά επεκτάθηκε και σε αυτή του «παραγωγού», εξερευνώντας παράλληλα τις επιδράσεις τόσο της προς-τα-πίσω όσο και της προς-τα-εμπρός συμμετοχής σε ΠΑΑ στην παραγωγή καινοτομίας. Οι δύο τύποι συμμετοχής περιλαμβάνουν παραγωγικές διασυνδέσεις διαφορετικής κατεύθυνσης, στο πλαίσιο των οποίων λαμβάνει χώρα μια διαδικασία μάθησης-μέσω-αλληλεπιδράσεων (learning-by-interacting), η οποία αποτελείται από επιδράσεις μάθησης μέσω εισαγωγών (learning-by-importing) αλλά και μέσω εξαγωγών (learning-by-exporting). Τα αποτελέσματα ανέδειξαν πως θετική συνεισφορά στην καινοτομική επίδοση των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων παρουσιάζει μόνο η τελευταία κατηγορία επιδράσεων, που συνδέεται με την προς-τα-εμπρός συμμετοχή σε ΠΑΑ. Αντίθετα, η προς-τα-πίσω συμμετοχή σε ΠΑΑ δεν παρουσιάζει κάποια στατιστικά σημαντική επίδραση στις καινοτομικές επιδόσεις των κλάδων του δείγματος.

Τα ευρήματα αυτά αναδεικνύουν τη σημασία ανάληψης ρόλου εξειδικευμένου προμηθευτή για τους ευρωπαϊκούς μεταποιητικούς κλάδους, και εντάσσονται στη συζήτηση τοποθέτησης των κλάδων αυτών σε ανάντη (upstream) παραγωγικά στάδια που πραγματοποιήθηκε παραπάνω (βλ.

Ενότητα 8.2.2). Μάλιστα, ο ρόλος του εξειδικευμένου προμηθευτή δημιουργεί τις κατάλληλες συνθήκες για τη δημιουργία ενός ενάρετου κύκλου υψηλής καινοτομικής επίδοσης, η οποία με τη σειρά της ενισχύει την ικανότητα των μεταποιητικών κλάδων να εξειδικεύονται σε δραστηριότητες υψηλής εντάσεως-γνώσης, και κατ' επέκταση να εξασφαλίζουν υψηλότερα κέρδη σε όρους προστιθέμενης αξίας. Το επιχείρημα αυτό υποστηρίζεται από τα αποτελέσματα που αφορούν τις επιδράσεις της συμμετοχής σε ΠΑΑ στην εξειδίκευση των κλάδων του δείγματος, όπου η προς-τα-πίσω συμμετοχή σε ΠΑΑ (που συνδέεται με τον ρόλο του χρήστη), αναδείχθηκε τελικά ως ανασταλτικός παράγοντας. Επομένως, η ίδια η κατεύθυνση της συμμετοχής σε ΠΑΑ αποτελεί έναν σημαντικό παράγοντα για την ανταγωνιστικότητα της ευρωπαϊκής μεταποιητικής βιομηχανίας, η οποία φαίνεται να ενισχύεται μόνο από την προς-τα-εμπρός συμμετοχή σε ΠΑΑ και την ανάδειξη των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων ως εξειδικευμένους προμηθευτές στο παγκόσμιο δίκτυο. Τα συμπεράσματα σχετικά με τις επιδράσεις της κατεύθυνσης της συμμετοχής σε ΠΑΑ στις δύο διαστάσεις της ανταγωνιστικότητας της ευρωπαϊκής μεταποίησης συνιστούν επίσης δύο νέα και καινοτόμα ευρήματα που η παρούσα διατριβή συνεισφέρει στη σχετική βιβλιογραφία.

8.2.4 Επιτελικό συμπέρασμα σχετικά με τη θέση της διατριβής

Εν κατακλείδι, τα αποτελέσματα της εμπειρικής έρευνας που σχεδιάστηκε και πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο της παρούσας διατριβής **επιβεβαιώνουν** την αρχική της θέση. Συγκεκριμένα, οι άυλες εισροές πράγματι ενισχύουν την ευρωπαϊκή μεταποιητική ανταγωνιστικότητα. Ωστόσο, οι επιδράσεις τους δεν είναι προφανείς και μονοσήμαντες, αλλά διαφοροποιούνται ανάλογα την προέλευση τους και τη διάσταση της ανταγωνιστικότητας που εξετάζεται. Συγκεκριμένα, οι εισαγόμενες άυλες εισροές ενισχύουν τόσο την εξειδίκευση, όσο και την καινοτομική επίδοση των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων, ενώ οι εγχώριες άυλες εισροές σχετίζονται κυρίως με την ενίσχυση της καινοτομικής επίδοσης, δρώντας συμπληρωματικά ως προς τις εισαγόμενες. Όσον αφορά στη συμμετοχή σε ΠΑΑ, η κατεύθυνση της αποτελεί κομβικό παράγοντα για τις δυνητικές της επιδράσεις στην ανταγωνιστικότητα των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων, καθώς μόνο η προς-τα-εμπρός συμμετοχή συνδέεται με καινοτομικά οφέλη. Αντίθετα, η προς-τα-πίσω συμμετοχή φαίνεται να λειτουργεί ανασταλτικά ως προς την εξειδίκευση των κλάδων αυτών.

8.3 Συζήτηση θεμάτων πολιτικής

Η παραπάνω δέσμη συμπερασμάτων, καθώς και τα ευρύτερα αποτελέσματα της εμπειρικής έρευνας που διεξήχθη στο πλαίσιο τη διατριβής, διαμορφώνουν πρόσφορο έδαφος για τη συζήτηση προεκτάσεων που αφορούν ζητήματα πολιτικής τόσο στο εθνικό, όσο και το ευρωπαϊκό επίπεδο. Οι προεκτάσεις αυτές βρίσκονται στο σημείο τομής της βιομηχανικής και καινοτομικής πολιτικής και συνιστούν την υιοθέτηση του πρίσματος των ΠΑΑ σε ορισμένα ζητήματα τα οποία έχουν ήδη συζητηθεί στο παρελθόν. Στο πλαίσιο αυτό, διαμορφώνονται δύο βασικοί άξονες συζήτησης: α) το

ζήτημα της ορθής αποτύπωσης και μέτρησης των άυλων περιουσιακών στοιχείων, και β) η σημασία των ροών τους για την ανταγωνιστικότητα της ευρωπαϊκής βιομηχανίας. Φυσικά, η «πολιτική» ανάλυση των αξόνων αυτών θα μπορούσε να αποτελεί αυτόνομο αντικείμενο μελέτης το οποίο η παρούσα διατριβή δεν επιχειρεί να προσεγγίσει ερευνητικά. Αντιθέτως, τα παρακάτω σημεία που αναδεικνύονται αντικατοπτρίζουν τη συνεισφορά των ευρημάτων διατριβής και τις προεκτάσεις τους που σχετίζονται με τους παραπάνω άξονες, τροφοδοτώντας τη συζήτηση και την έρευνα στη συγκεκριμένη θεματολογία με σημαντικά εμπειρικά στοιχεία.

Ως προς την πρώτη κατεύθυνση, είναι γεγονός πως οι πολιτικές που αφορούν τον ορισμό και την μέτρηση των άυλων είναι ατελείς, σε διαφορετικά στάδια ωρίμανσης, και ισχυρά διαφοροποιημένες ανάμεσα στις διαφορετικές ευρωπαϊκές χώρες (Gaderalli et al., 2023). Η κύρια αιτία αυτής της ετερογένειας είναι η έλλειψη ενός ξεκάθολου πλαισίου μέτρησης σε ευρωπαϊκό επίπεδο, που να περιλαμβάνει όλο το φάσμα των άυλων (Lampel et al., 2020). Το κενό αυτό οφείλεται κατά κύριο λόγο στην έλλειψη καθολικής συμφωνίας της ερευνητικής κοινότητας σχετικά με τον τρόπο μέτρησης των άυλων περιουσιακών στοιχείων σε διάφορα επίπεδα ανάλυσης, και κυρίως στο επίπεδο κλάδων και χωρών, το οποίο θα μπορούσε δυνητικά να συνεισφέρει ουσιαστικά στην χάραξη προτάσεων πολιτικής που βασίζονται σε εμπειρικά στοιχεία (evidence-based policymaking). Μια δεύτερη αιτία, είναι η μυωπική και μονοδιάστατη πολλές φορές έμφαση των πολιτικών καινοτομίας στις δραστηριότητες E&A, η οποία εν πολλοίς οφείλεται στην ευρεία διαθεσιμότητα σχετικών στατιστικών και δεικτών (Cohen, 2010), και αποτρέπει την πρόβλεψη παρεμβάσεων πολιτικής για άλλα είδη άυλων (Gaderalli et al., 2023).

Οι πρόσφατες εξελίξεις στην εμπειρική έρευνα σε υψηλότερα επίπεδα ανάλυσης αναδεικνύουν το γεγονός πως αυτή εστιάζει σχεδόν κατ' αποκλειστικότητα στη μέτρηση των άυλων ως στοιχεία επενδύσεων, χωρίς να λαμβάνει υπόψη τη σημασία του διαχωρισμού τους σε εσωτερικά και εξωτερικά, και κατ' επέκταση το γεγονός πως πέρα από την εσωτερική ανάπτυξή τους από τις επιχειρήσεις, ταυτόχρονα μπορούν να αποτελούν και προϊόντα εξειδικευμένων κλάδων-παραγωγών γνώσης που απευθύνονται ως άυλες παραγωγικές εισροές στην υπόλοιπη οικονομία. Το εννοιολογικό πλαίσιο της παρούσας διατριβής και η σχετική βάση που αναπτύχθηκε συνεισφέρουν στην κάλυψη αυτού του διαφαινόμενου κενού. Ωστόσο, η χαρτογράφηση βιομηχανικών παραγωγικών διασυνδέσεων που περιλαμβάνουν ροές άυλων χρειάζεται να υποστηριχθεί από μια δέσμη επίσημων και δεσμευτικών οδηγιών (guidelines), σύμφωνα με τις οποίες τα άυλα θεωρούνται ταυτόχρονα και ως κεφαλαιουχικά αγαθά που προσφέρουν αξία μακροχρόνια για μια επιχείρηση, αλλά και ως παραγωγικές εισροές που μπορεί αυτή η επιχείρηση να χρησιμοποιεί στην παραγωγική της διαδικασία, και οι οποίες δύναται να προέρχονται από το εξωτερικό. Έτσι, θα μπορούσε δυνητικά να δημιουργηθεί μια κοινή βάση «κατανόησης» για την ερευνητική και πολιτική κοινότητα,

χαρακτηριζόμενη από ένα πολύ-επίπεδο πλαίσιο αναγνώρισης και μέτρησης των άυλων, που θα μπορούσε μελλοντικά να ενισχύσει άμεσα την αποδοτική χάραξη πολιτικής για την ενίσχυση της ευρωπαϊκής ανάπτυξης και ανταγωνιστικότητας.

Περνώντας στο ζήτημα των άυλων εισροών ως προσδιοριστικών παραγόντων της ανταγωνιστικότητας της ευρωπαϊκής βιομηχανίας, το ενδιαφέρον πολιτικής εστιάζει στις παραγωγικές διασυνδέσεις που συνιστούν τις ροές άυλων από κλάδους-παραγωγούς σε μεταποιητικούς κλάδους-πελάτες που τις απορροφούν. Στο πλαίσιο αυτό, έχουν προταθεί αρκετές πρωτοβουλίες για την ενίσχυση των κλάδων υπηρεσιών εντάσεως-γνώσης – η πλειοψηφία εκ των οποίων αποτελεί κλάδους-παραγωγούς άυλων – έχοντας ως στόχο τη δημιουργία κατάλληλων συνθηκών στις αγορές (αλλά και θεσμικά) ώστε οι επιχειρήσεις της μεταποίησης να μπορέσουν να τις αξιοποιήσουν (Ciriaci et al., 2015). Ωστόσο, οι πολιτικές αυτές – βιομηχανικές και πολιτικές καινοτομίας εν γένει – είχαν εστιάσει κατά κύριο λόγο στην ενίσχυση των εγχώριων παραγωγικών διασυνδέσεων, χωρίς να λαμβάνουν υπόψη παραγωγικές διασυνδέσεις που διαπερνούν εθνικά σύνορα. Τα αποτελέσματα της διατριβής καλούν για έναν επαναπροσδιορισμό της παραπάνω συζήτησης μέσω του πρίσματος των ΠΑΑ, αν και δεν επεκτείνονται σε ζητήματα που αφορούν αμιγώς πολιτικές του διεθνούς εμπορίου.

Στο πλαίσιο αυτό, οι (Pietrobelli et al., 2021) διατύπωσαν το επιχείρημα πως οι πολιτικές που σχετίζονται με τις ΠΑΑ διαφέρουν από τις παραδοσιακές βιομηχανικές πολιτικές και πολιτικές καινοτομίας, καθώς περιλαμβάνουν τέσσερις διακριτούς στόχους: τη συμμετοχή (participation), την απόκτηση αξίας (value capture), τη συμπερίληψη (inclusiveness), και την ανθεκτικότητα (resilience).¹⁹² Συγκεκριμένα, τα αποτελέσματα της διατριβής εντάσσονται στην κατηγορία που αφορά στις πολιτικές συμμετοχής σε ΠΑΑ, και αναδεικνύουν συγκεκριμένα τη σημαντικότητα δράσεων που αφορούν την προώθηση της οριζόντια διασύνδεσης (horizontal connectedness) και της ενίσχυσης της εγχώριας αγοράς (market-enabling). Λαμβάνοντας υπόψη τα οφέλη σε όρους ανταγωνιστικότητας που παρουσιάζουν οι παραγωγικές διασυνδέσεις μεταξύ εγχώριων μεταποιητικών κλάδων και κλάδων-παραγωγών άυλων από το εξωτερικό, καθώς και τον ενδοευρωπαϊκό χαρακτήρα των σχέσεων αυτών, πρωτοβουλίες που αφορούν στην ενίσχυση της διασύνδεσης μεταξύ επιχειρήσεων της μεταποίησης και των κλάδων υπηρεσιών εντάσεως-γνώσης θα πρέπει να τοποθετηθούν με μεγαλύτερη έμφαση στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος ευρωπαϊκής βιομηχανικής πολιτικής. Στο πλαίσιο αυτό, ο ενδοευρωπαϊκός χαρακτήρας των διασυνδέσεων είναι κομβικής σημασίας, καθώς μπορεί να οδηγήσει σε αποδοτική ανταλλαγή πληροφοριών και

¹⁹² Η κατάταξη αυτή προέκυψε ως αποτέλεσμα πολυετούς έρευνας για τις επιδράσεις της συμμετοχής σε ΠΑΑ σε αναπτυσσόμενες χώρες, όμως βρίσκει εφαρμογή σε μεγάλο βαθμό και σε ανεπτυγμένες χώρες – όπως οι ευρωπαϊκές.

δεδομένων μεταξύ των επιχειρήσεων, να μειώσει εμπορικούς δασμούς, αλλά και να υποστηρίξει τη διασύνδεσή τους έμμεσα μέσω της παροχής κατάλληλων ψηφιακών και θεσμικών υποδομών.

Από την άλλη πλευρά, η λειτουργικότητα και τα οφέλη τέτοιων πολιτικών εξαρτώνται σε σημαντικό βαθμό από την υφιστάμενη γνωσιακή βάση των μεταποιητικών επιχειρήσεων και κυρίως από την απορροφητική τους ικανότητα, καθώς πρέπει να βρίσκονται σε θέση να απορροφήσουν και να χρησιμοποιήσουν τη νέα γνώση με τρόπο που ενισχύει την ανταγωνιστικότητά τους. Στην περίπτωση αυτή, κομβικής σημασίας κρίνεται ο ρόλος ενός λειτουργικού εγχώριου συστήματος καινοτομίας (innovation system), το οποίο θα έχει την ικανότητα να συν-εξελισσεται παράλληλα με τη συμμετοχή των εγχώριων μεταποιητικών επιχειρήσεων – αλλά και της τοπικής οικονομίας γενικότερα – σε ΠΑΑ (Lema et al., 2019; Pietrobelli & Rabellotti, 2011). Έτσι, θα μπορούσαν να θεμελιωθούν εξωτερικές επιδράσεις (spillovers) από την εισαγόμενη γνώση που απορροφούν οι μεταποιητικές επιχειρήσεις στο υπόλοιπο τοπικό οικοσύστημα (ή, αλλιώς, την εγχώρια αλυσίδα αξίας τους) με το οποίο συνεργάζονται (P. Criscuolo, 2009). Η διάσταση αυτή σχετίζεται άμεσα με πολιτικές ενίσχυσης της εγχώριας αγοράς, οι οποίες θα πρέπει να στοχεύουν αφενός στην ενίσχυση των καινοτομικών ικανοτήτων των εγχώριων επιχειρήσεων – όπως κίνητρα για επενδύσεις σχηματισμού άυλου κεφαλαίου και δημιουργία πλαισίων προστασίας της πνευματικής ιδιοκτησίας (Jaax & Miroudot, 2021), και αφετέρου στην υποστήριξη της συνεργασίας εγχώριων κλάδων-παραγωγών άυλων και μεταποιητικών κλάδων, οι οποίες αποκτούν ιδιαίτερη σημασία, όπως φάνηκε, για την καινοτομική επίδοση των μεταποιητικών επιχειρήσεων – κυρίως στην περίπτωση που αφορούν στην απόκτηση εγχώριων άυλων εισροών εκτός-E&A. Ταυτόχρονα, η στόχευση τέτοιου είδους πολιτικών δεν θα πρέπει να περιορίζεται στην ενίσχυση της μεταποίησης, αλλά να παρέχει σαφείς προβλέψεις σχετικά με την ενίσχυση των δραστηριοτήτων και της αναπτυξιακής δυναμικής των επιχειρήσεων των κλάδων υπηρεσιών εντάσεως-γνώσης, οι οποίες με τη σειρά τους έχουν τη δυνατότητα να ενισχύσουν τη μεταποιητική ανταγωνιστικότητα μέσω της παροχής άυλων εισροών στους μεταποιητικούς κλάδους-πελάτες τους.

Από κοινού, τα ζητήματα αυτά εντάσσονται σε ένα ευρύτερο φάσμα προκλήσεων επαναπροσδιορισμού των εθνικών – στην προκειμένη περίπτωση και ευρωπαϊκών – πολιτικών στο πλαίσιο της παγκόσμιας ανοιχτής καινοτομίας (global open innovation), οι οποίες συνδέονται άμεσα και ποικιλοτρόπως με τους επιμέρους στόχους ανάπτυξης και ανταγωνιστικότητας που τίθενται (Herstad et al., 2010). Για να μπορέσουν να αντιμετωπιστούν τα ζητήματα που αναπτύχθηκαν στις προηγούμενες παραγράφους, είναι αναγκαία η εξισορρόπηση μεταξύ παρεμβάσεων που προωθούν τη δημιουργία διεθνών παραγωγικών διασυνδέσεων που στοχεύουν στην πρόσβαση και απόκτηση γνώσης από το εξωτερικό, και δράσεων που ενισχύουν τα εγχώρια συστήματα καινοτομίας κάθε χώρας και κατ' επέκταση τις εσωτερικές καινοτομικές και ανταγωνιστικές δυνατότητες των

μεταποιητικών κλάδων. Παράλληλα, θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το γεγονός πως οι γνωσιακές αλληλεπιδράσεις δεν λαμβάνουν χώρα σε «κενό γνώσης» (knowledge vacuum) (Muller & Zenker, 2001), και απαιτούν την εύρυθμη λειτουργία τυπικών και άτυπων θεσμών (institutions), την παροχή κατάλληλων υποδομών, αλλά και την υποστήριξη των γνωσιακών δραστηριοτήτων του ιδιωτικού τομέα με κατάλληλα δημόσια άυλα αγαθά (public intangibles) (Thum-Thysen et al., 2019).

Τέλος, η κατάλληλη μόχλευση σαφώς διαμορφωμένων μιγμάτων πολιτικών διασύνδεσης και ενίσχυσης της εγχώριας αγοράς μπορεί να δημιουργήσει επιπλέον οφέλη για τις μεταποιητικές επιχειρήσεις, παρέχοντας ξεκάθαρη κατεύθυνση στις δραστηριότητες που αυτές αναλαμβάνουν σε ΠΑΑ, ενισχύοντας έτσι τη θέση τους ως εξειδικευμένους προμηθευτές στον παγκόσμιο παραγωγικό ιστό.

8.4 Περιορισμοί της έρευνας και μελλοντικές ερευνητικές κατευθύνσεις

Η έρευνα που πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο της παρούσας διατριβής συνοδεύεται από ορισμένους περιορισμούς, οι οποίοι ωστόσο συνιστούν ταυτόχρονα και προτάσεις για μελλοντική έρευνα. Ένα πρώτο σημείο που αποτελεί περιορισμό της παρούσας ερευνητικής προσπάθειας είναι η χρονική κάλυψη της ανάλυσης, η οποία αναφέρεται στην περίοδο 2000-2014. Ωστόσο ο περιορισμός αυτός προκύπτει από τη διαθεσιμότητα πρωτογενών δεδομένων εισροών-εκροών και την αντίστοιχη κάλυψη της βάσης WIOD, που αποτελεί πηγή για την παρούσα ανάλυση. Παρά τη προφανή χρονική υστέρηση των δεδομένων, η βάση WIOD επιλέχθηκε εξαιτίας της κλαδικής κάλυψης που παρέχει, η οποία προσφέρει αναλυτικά δεδομένα σε διψήφιο κατά NACE Rev.2 επίπεδο για κλάδους-παραγωγούς άυλων τα οποία δεν είναι διαθέσιμα σε πηγές δεδομένων με πιο πρόσφατη χρονική – όπως για παράδειγμα οι πολυεθνικοί πίνακες εισροών-εκροών του (OECD, 2021) – οι οποίες και παρέχουν δεδομένα σε υψηλότερα επίπεδα κωδικοποίησης. Στο πλαίσιο αυτό, μελλοντικές ερευνητικές προσπάθειες θα μπορούσαν να εστιάσουν στην ανάπτυξη κατάλληλης μεθοδολογίας διαχωρισμού των ροών κλάδων υψηλότερου επιπέδου ομαδοποίησης σε πολυεθνικά υποδείγματα εισροών-εκροών με πιο πρόσφατη χρονική κάλυψη, έχοντας ως στόχο την κατασκευή των διψήφων κατά NACE Rev.2 κλάδων-παραγωγών άυλων και στη συνέχεια την επικαιροποίηση της βάσης GIOID μέσω του υπολογισμού των στοιχείων που αφορούν τις ροές τους. Μια επιπλέον διάσταση επικαιροποίησης της βάσης GIOID στο μέλλον, αποτελεί η επέκτασή της ως προς την κάλυψη περισσότερων ειδών άυλων εισροών, προσαρμόζοντας κατάλληλα τη μεθοδολογία αναγνώρισης κλάδων-παραγωγών άυλων που προτείνεται στην παρούσα διατριβή.

Όπως τονίσθηκε και εντός του κειμένου της διατριβής, το εννοιολογικό πλαίσιο που προτείνεται για την ποσοτικοποίηση των άυλων ροών σε εγχώριες και παγκόσμιες αλυσίδες αξίας αποτελεί μονάχα μια διάσταση της διάχυσης γνώσης στον παγκόσμιο παραγωγικό ιστό. Μάλιστα, εστιάζει

συγκεκριμένα στη χαρτογράφηση ροών κυρίως μη-ενσωματωμένης γνώσης που περιλαμβάνονται σε άμεσες παραγωγικές διασυνδέσεις μεταξύ κλάδων-παραγωγών άυλων και κλάδων-καταναλωτών τους. Μια φυσική προέκταση του προτεινόμενου πλαισίου θα μπορούσε να εστιάσει σε έμμεσες ροές άυλων, οι οποίες ως ενδιάμεσα προϊόντα, μπορούν να ενσωματωθούν στις παραγωγικές διασυνδέσεις μεταξύ απλών κλάδων της οικονομίας που είχαν εκ των προτέρων χρησιμοποιήσει άυλες εισροές στο παραγωγικό τους μείγμα, και η αξία των εισροών αυτών είχε ενσωματωθεί στην τελική εκροή τους. Αυτό το έμμεσο κανάλι άυλων ροών μπορεί να προσδιοριστεί μέσω των εργαλείων που προσφέρει η ανάλυση εισροών-εκροών, και αποτελεί περισσότερο δυνητικό μονοπάτι έρευνας για την επέκταση της βάσης GIOID στο μέλλον, παρά περιορισμό της παρούσας προσέγγισης.

Η εμπειρική ανάλυση των επιδράσεων ανταγωνιστικότητας των άυλων περιουσιακών στοιχείων που διεξήχθη στην παρούσα διατριβή εστίασε συγκεκριμένα στις επιδράσεις εξωτερικώς αποκτώμενων άυλων, αναδεικνύοντας τη διαφοροποίηση των επιδράσεων αυτών ανάλογα με την προέλευση των εισροών. Αφενός, μια φυσική μελλοντική προέκταση της έρευνας αφορά τη μελέτη των επιδράσεων ανταγωνιστικότητας διαφορετικών ειδών άυλων εισροών, και συγκεκριμένα στη διάσταση που αφορά την κλαδική εξειδίκευση. Αφετέρου, ένας περιορισμός που προκύπτει αφορά τον ρόλο εσωτερικών άυλων περιουσιακών στοιχείων, οι επιδράσεις των οποίων δεν μπορούν να προσεγγιστούν από το προτεινόμενο εννοιολογικό πλαίσιο. Μελλοντικές ερευνητικές προσπάθειες θα μπορούσαν να διερευνήσουν τη συγκεκριμένη κατεύθυνση, αξιοποιώντας από κοινού στοιχεία επενδύσεων σχηματισμού άυλου κεφαλαίου με στοιχεία άυλων εισροών προς την εμπειρική διερεύνηση των επιδράσεων τόσο εσωτερικών, όσο και εξωτερικών άυλων. Στο ίδιο μήκος κύματος, και αναφορικά με τη συμμετοχή σε ΠΑΑ, μελλοντική έρευνα στο πεδίο θα μπορούσε να εστιάσει στη σύνδεση της τοποθέτησης κλάδων/χωρών σε ΠΑΑ με τις επιδόσεις ανταγωνιστικότητάς τους, επικυρώνοντας δυνητικά τα συμπεράσματα της παρούσας διατριβής σχετικά με την τοποθέτηση και τον ρόλο των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων ως εξειδικευμένοι προμηθευτές στο παγκόσμιο παραγωγικό δίκτυο. Μάλιστα, ιδιαίτερο ερευνητικό ενδιαφέρον παρουσιάζει η σχέση μεταξύ της έντασης χρήσης εσωτερικών και εξωτερικών άυλων και της τοποθέτησης των ευρωπαϊκών μεταποιητικών κλάδων στις ΠΑΑ, η εμπειρική διερεύνηση της οποίας αποτελεί μελλοντικό ερευνητικό μονοπάτι συνέχειας της παρούσας διατριβής.

Τέλος, η εμπειρική διερεύνηση των μοτίβων χρήσης άυλων εισροών ανέδειξε μια σημαντική ετερογένεια ανάμεσα σε διαφορετικούς μεταποιητικούς κλάδους. Το γεγονός αυτό συνιστά την ανάγκη διεξαγωγής στοχευμένων μελετών περίπτωσης στο επίπεδο του κλάδου ή/και της χώρας, οι οποίες ενδεχομένως θα μπορούσαν να αναδείξουν επιμέρους ιδιαιτερότητες στις επιδράσεις ανταγωνιστικότητας διαφορετικών ειδών άυλων εισροών, οι οποίες παραμένουν «κρυμμένες» σε

εμπειρικές αναλύσεις εκτεταμένης κλαδικής και γεωγραφικής κάλυψης, όπως αυτές που πραγματοποιήθηκαν στο πλαίσιο της παρούσας διατριβής.

Η σελίδα έμεινε σκόπιμα κενή

Βιβλιογραφία

- Adarov, A., Klenert, D., Marschinski, R., & Stehrer, R. (2022). Productivity drivers: empirical evidence on the role of digital and intangible capital, FDI and integration. *Applied Economics*, 54(48), 5515–5531. <https://doi.org/10.1080/00036846.2022.2047598>
- Agostini, L., & Nosella, A. (2017). Interorganizational Relationships in Marketing: A Critical Review and Research Agenda. *International Journal of Management Reviews*, 19(2), 131–150. <https://doi.org/10.1111/ijmr.12084>
- Alcacer, J., & Oxley, J. (2014). Learning by supplying. *Strategic Management Journal*, 35(2), 204–223. <https://doi.org/10.1002/smj.2134>
- Amador, J., Cappariello, R., & Stehrer, R. (2015). Global value chains: A view from the euro area. *Asian Economic Journal*, 29(2), 99–120. <https://doi.org/10.1111/asej.12050>
- Ambos, B. (2005). Foreign direct investment in industrial research and development: A study of German MNCs. *Research Policy*, 34(4), 395–410. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2005.01.016>
- Ambos, B., Brandl, K., Perri, A., Scalera, V. G., & Van Assche, A. (2021). The nature of innovation in global value chains. *Journal of World Business*, 56(4), 101221. <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2021.101221>
- Amiti, M., & Konings, J. (2007). Trade Liberalization, Intermediate Inputs, and Productivity: Evidence from Indonesia. *American Economic Review*, 97(5), 1611–1638. <https://doi.org/10.1257/aer.97.5.1611>
- Antonelli, C., & Colombelli, A. (2015). External and Internal Knowledge in the Knowledge Generation Function. *Industry and Innovation*, 22(4), 273–298. <https://doi.org/10.1080/13662716.2015.1049864>
- Antonelli, C., Crespi, F., & Quatraro, F. (2022). Knowledge complexity and the mechanisms of knowledge generation and exploitation: The European evidence. *Research Policy*, 51(8), 104081. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2020.104081>
- Antràs, P. (2016). *Global Production: Firms, Contracts, and Trade Structure*. Princeton University Press.
- Antràs, P. (2020). Conceptual Aspects of Global Value Chains. *The World Bank Economic Review*, 34(3), 551–574. <https://doi.org/10.1093/wber/lhaa006>

- Antràs, P., & Chor, D. (2018). On the Measurement of Upstreamness and Downstreamness in Global Value Chains. In *World Trade Evolution: Growth, Productivity and Employment* (pp. 126–194). Taylor & Francis Group.
- Antràs, P., & Chor, D. (2022). Global Value Chains. In *Handbook of International Economics* (Vol. 5). Elsevier.
- Arrow, K. J. (1972). Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention. In *Readings in Industrial Economics* (pp. 219–236). Palgrave. https://doi.org/10.1007/978-1-349-15486-9_13
- Baker, P. (2007). The impact of business-services use on client industries: evidence from input-output data. In L. Rubalcaba & H. Kox (Eds.), *Business Services in European Economic Growth* (pp. 97–116). Palgrave Macmillan.
- Balassa, B. (1965). Trade Liberalisation and “Revealed” Comparative Advantage. *The Manchester School*, 33(2), 99–123. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9957.1965.tb00050.x>
- Baldwin, R. (2013). Global supply chains: Why they emerged, why they matter, and where they are going. In D. K. Elms & P. Low (Eds.), *Global Value Chains in a Changing World* (pp. 13–59). WTO. <https://doi.org/10.30875/3c1b338a-en>
- Baldwin, R. E., & Evenett, S. J. (2015). Value creation and trade in 21st century manufacturing. *Journal of Regional Science*, 55(1), 31–50. <https://doi.org/10.1111/jors.12175>
- Baldwin, R., Ito, T., & Sato, H. (2014). *Portrait of Factory Asia: Production Network in Asia and Its Implication for Growth; the “Smile Curve.”*
- Baldwin, R., & Lopez-Gonzalez, J. (2015). Supply-chain Trade: A Portrait of Global Patterns and Several Testable Hypotheses. *The World Economy*, 38(11), 1682–1721. <https://doi.org/10.1111/twec.12189>
- Baldwin, R., & Robert-Nicoud, F. (2014). Trade-in-goods and trade-in-tasks: An integrating framework. *Journal of International Economics*, 92(1), 51–62. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2013.10.002>
- Baldwin, R., & Venables, A. J. (2013). Spiders and snakes: Offshoring and agglomeration in the global economy. *Journal of International Economics*, 90(2), 245–254. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2013.02.005>
- Baldwin, R., & Weder di Mauro, B. (2020). *Economics in the Time of COVID-19*. CEPR Press.

- Barjamovic, G., Chaney, T., Coşar, K., & Hortaçsu, A. (2019). Trade, Merchants, and the Lost Cities of the Bronze Age*. *The Quarterly Journal of Economics*, 134(3), 1455–1503. <https://doi.org/10.1093/qje/qjz009>
- Bartlett, C., & Ghoshal, S. (1989). *Managing across borders. The transnational solution*. Harvard Business School University Press.
- Battisti, M., Belloc, F., & Del Gatto, M. (2015). Unbundling Technology Adoption and tfp at the Firm Level: Do Intangibles Matter? *Journal of Economics & Management Strategy*, 24(2), 390–414. <https://doi.org/10.1111/jems.12094>
- Baumol, W. J. (2002a). Services as leaders and the leader of the services. In J. Gadrey & F. Gallouj (Eds.), *Productivity, Innovation and Knowledge in Services* (pp. 147–163). Edward Elgar.
- Baumol, W. J. (2002b). *The Free-Market Innovation Machine: Analyzing the Growth Miracle of Capitalism*. Princeton University Press.
- Belderbos, R., Sleuwaegen, L., Somers, D., & Backer, K. De. (2016). Where to Locate Innovative Activities in Global Value Chains. In *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers* (Vol. 30). <https://doi.org/10.1787/5jlv8zmp86jg-en>
- Bernard, A., & Jensen, J. (1999). Exceptional exporter performance: cause, effect, or both? *Journal of International Economics*, 47(1), 1–25. [https://doi.org/10.1016/S0022-1996\(98\)00027-0](https://doi.org/10.1016/S0022-1996(98)00027-0)
- Bettencourt, L. A., Ostrom, A. L., Brown, S. W., & Roundtree, R. I. (2002). Client Co-Production in Knowledge-Intensive Business Services. *California Management Review*, 44(4), 100–128. <https://doi.org/10.2307/41166145>
- Binz, C., & Truffer, B. (2017). Global Innovation Systems—A conceptual framework for innovation dynamics in transnational contexts. *Research Policy*, 46(7), 1284–1298. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2017.05.012>
- Bloch, C., Piekkola, H., Eklund, C., & van Criekingen, K. (2020). *Measuring intangible assets at the firm level – development of an occupation-based approach* (Deliverable 3.4; Horizon 2020 GLOBALINTO Project (Contract Number 822259)).
- Bloch, C., Roth, F., van Criekingen, K., & Piekkola, H. (2023). Intangibles and their contribution to productivity: an overview. In C. Bloch, A. Protojerou, & N. S. Vonortas (Eds.), *Measuring intangibles and productivity – a micro, meso and macro perspective*. Routledge. (forthcoming)

- Bontadini, F. (2021). Trade specialization and performance in global value chains. *Industrial and Corporate Change*, 30(6), 1557–1590. <https://doi.org/10.1093/icc/dtab016>
- Bontadini, F., Corrado, C., Haskel, J., Iommi, M., & Jona-Lasinio, C. (2021). *EUKLEMS & INTANProd: methods and data descriptions*.
- Bontadini, F., Evangelista, R., Meliciani, V., & Savona, M. (2022). Patterns of integration in global value chains and the changing structure of employment in Europe. *Industrial and Corporate Change*, dtab076. <https://doi.org/10.1093/icc/dtab076>
- Borin, A., & Mancini, M. (2023). Measuring what matters in value-added trade. *Economic Systems Research*, 1–28. <https://doi.org/10.1080/09535314.2022.2153221>
- Brancati, E., Brancati, R., & Maresca, A. (2017). Global value chains, innovation and performance: firm-level evidence from the Great Recession. *Journal of Economic Geography*, 17(5), 1039–1073. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbx003>
- Breschi, S., Malerba, F., & Orsenigo, L. (2000). Technological Regimes and Schumpeterian Patterns of Innovation. *The Economic Journal*, 110(463), 388–410. <http://www.jstor.org/stable/2566240>
- Breusch, T. S., & Pagan, A. (1980). The Lagrange Multiplier Test and its Applications to Model Specification in Econometrics. *Review of Economic Studies*, 47(1), 239–253. <https://econpapers.repec.org/RePEc:oup:restud:v:47:y:1980:i:1:p:239-253>.
- Brynjolfsson, E., & Hitt, L. M. (2000). Beyond Computation: Information Technology, Organizational Transformation and Business Performance. *Journal of Economic Perspectives*, 14(4), 23–48. <https://doi.org/10.1257/jep.14.4.23>
- Brynjolfsson, E., & Hitt, L. M. (2002). Intangible Assets: Computers and Organizational Capital Paper 138 October 2002 Intangible Assets : Computers and Organizational Capital. *Brookings Papers on Economic Activity*, October, 52.
- Brynjolfsson, E., Rock, D., & Syverson, C. (2017). *Artificial Intelligence and the Modern Productivity Paradox: A Clash of Expectations and Statistics* (No. 24001; NBER Working Paper Series). <https://doi.org/10.3386/w24001>
- Buciuni, G., & Pisano, G. (2021). Variety of Innovation in Global Value Chains. *Journal of World Business*, 56(2), 101167. <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2020.101167>

- Buckley, P. J., Strange, R., Timmer, M. P., & de Vries, G. J. (2022). Rent appropriation in global value chains: The past, present, and future of intangible assets. *Global Strategy Journal*, 12(4), 679–696. <https://doi.org/10.1002/gsj.1438>
- Cadestin, C., Jaax, A., Miroudot, S., & Zurcher, C. (2021). Multinational enterprises and intangible capital. *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, 118.
- Caloghirou, Y., Protogerou, A., Panagiotopoulos, P., & Bavdaž, M. (2023). Intangible Assets Investments in Europe: Findings from the Globalinto large-scale Business Survey. In C. Bloch, A. Protogerou, & N. S. Vonortas (Eds.), *Measuring intangibles and productivity – a micro, meso and macro perspective*. Routledge. (forthcoming)
- Caloghirou, Y., Tsakanikas, A., Protogerou, A., & Panagiotopoulos, P. (2019). *Set-up of pilot questionnaire and datasets* (Deliverable 4.1; Horizon 2020 GLOBALINTO Project (Contract Number 822259)).
- Cano-Kollmann, M., Cantwell, J., Hannigan, T. J., Mudambi, R., & Song, J. (2016). Knowledge connectivity: An agenda for innovation research in international business. *Journal of International Business Studies*, 47(3), 255–262. <https://doi.org/10.1057/jibs.2016.8>
- Cantwell, J. A. (1995). The globalisation of technology: what remains of the product cycle model? *Cambridge Journal of Economics*. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.cje.a035301>
- Cantwell, J., & Mudambi, R. (2005). MNE competence-creating subsidiary mandates. *Strategic Management Journal*, 26(12), 1109–1128. <https://doi.org/10.1002/smj.497>
- Cantwell, J., & Piscitello, L. (2000). Accumulating technological competence: its changing impact on corporate diversification and internationalization. *Industrial and Corporate Change*, 9(1), 21–51. <https://doi.org/10.1093/icc/9.1.21>
- Cantwell, J., & Zaman, S. (2018). Connecting local and global technological knowledge sourcing. *Competitiveness Review: An International Business Journal*, 28(3), 277–294. <https://doi.org/10.1108/CR-08-2017-0044>
- Castellacci, F. (2008). Technological paradigms, regimes and trajectories: Manufacturing and service industries in a new taxonomy of sectoral patterns of innovation. *Research Policy*, 37(6), 978–994. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2008.03.011>
- Castellani, D., & Fassio, C. (2019). From new imported inputs to new exported products. Firm-level evidence from Sweden. *Research Policy*, 48(1), 322–338. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.08.021>

- Castellani, D., & Lavoratori, K. (2020). The lab and the plant: Offshore R&D and co-location with production activities. *Journal of International Business Studies*, 51(1), 121–137. <https://doi.org/10.1057/s41267-019-00255-3>
- Castellani, D., & Pieri, F. (2013). R&D offshoring and the productivity growth of European regions. *Research Policy*, 42(9), 1581–1594. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2013.05.009>
- Chen, D. H. C., & Dahlman, C. J. (2005). *The Knowledge Economy, the Kam Methodology and World Bank Operations* (No. 37256; World Bank Institute Working Paper).
- Chen, W., Los, B., & Timmer, M. P. (2021). Factor Incomes in Global Value Chain: The Role of Intangibles. In C. Corrado, J. Haskel, J. Miranda, & D. Sichel (Eds.), *Measuring and Accounting for Innovation in the Twenty-First Century*. University Chicago Press.
- Cheng, D., & Xiao, Z. (2020). Producer Services and Productivity: A Global Value Chain Perspective. *Review of Income and Wealth*, 0, 1–27. <https://doi.org/10.1111/roiw.12482>
- Chesbrough, H. (2003). *Open Innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Harvard Business Press.
- Ciriaci, D., Montresor, S., & Palma, D. (2015). Do KIBS make manufacturing more innovative? An empirical investigation of four European countries. *Technological Forecasting and Social Change*, 95, 135–151. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2015.02.008>
- Ciriaci, D., & Palma, D. (2016). Structural change and blurred sectoral boundaries: assessing the extent to which knowledge-intensive business services satisfy manufacturing final demand in Western countries. *Economic Systems Research*, 28(1), 55–77. <https://doi.org/10.1080/09535314.2015.1101370>
- Coe, D. T., & Helpman, E. (1995). International R&D spillovers. *European Economic Review*, 39(5), 859–887. [https://doi.org/10.1016/0014-2921\(94\)00100-E](https://doi.org/10.1016/0014-2921(94)00100-E)
- Coe, N. M., & Yeung, H. W. (2019). Global production networks: mapping recent conceptual developments. *Journal of Economic Geography*, 19(4), 775–801. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbz018>
- Cohen, W. M. (2010). Fifty Years of Empirical Studies of Innovative Activity and Performance. In B. H. Hall & N. Rosenberg (Eds.), *Handbook of the Economics of Innovation* (pp. 129–213). Elsevier. [https://doi.org/10.1016/S0169-7218\(10\)01004-X](https://doi.org/10.1016/S0169-7218(10)01004-X)

- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128–152. <https://doi.org/10.2307/2393553>
- Cohendet, P., & Simon, L. (2017). Concepts and models of innovation. In *The Elgar Companion to Innovation and Knowledge Creation* (pp. 33–55). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781782548522.00009>
- Colantone, I., & Crinò, R. (2014). New imported inputs, new domestic products. *Journal of International Economics*, 92(1), 147–165. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2013.10.006>
- Consoli, D., & Elche-Hortelano, D. (2010). Variety in the knowledge base of Knowledge Intensive Business Services. *Research Policy*, 39(10), 1303–1310. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.respol.2010.08.005>
- Constantinescu, C., Mattoo, A., & Ruta, M. (2019). Does vertical specialisation increase productivity? *World Economy*, 42(8), 2385–2402. <https://doi.org/10.1111/twec.12801>
- Constantinescu, C., Mattoo, A., & Ruta, M. (2020). The Global Trade Slowdown: Cyclical or Structural? *The World Bank Economic Review*, 34(1), 121–142. <https://doi.org/10.1093/wber/lhx027>
- Corrado, C., Haskel, J., Jona-Lasinio, C., & Iommi, M. (2013). Innovation and intangible investment in Europe, Japan, and the United States. *Oxford Review of Economic Policy*, 29(2), 261–286. <https://doi.org/10.1093/oxrep/grt017>
- Corrado, C., Haskel, J., Jona-Lasinio, C., & Iommi, M. (2018). Intangible investment in the EU and US before and since the Great Recession and its contribution to productivity growth. *Journal of Infrastructure, Policy and Development*, 2(1), 11. <https://doi.org/10.24294/jipd.v2i1.205>
- Corrado, C., Haskel, J., Jona-Lasinio, C., & Iommi, M. (2022). Intangible Capital and Modern Economies. *Journal of Economic Perspectives*, 36(3), 3–28. <https://doi.org/10.1257/jep.36.3.3>
- Corrado, C., Hulten, C., & Sichel, D. (2005). Measuring Capital and Technology: An Expanded Framework. In C. Corrado, J. Haltiwanger, & D. Sichel (Eds.), *Measuring Capital in the New Economy* (pp. 11–46). University of Chicago Press.
- Corrado, C., Hulten, C., & Sichel, D. (2009). Intangible Capital and U.S. Economic Growth. *Review of Income and Wealth*, 55(3), 661–685. <https://doi.org/10.1111/j.1475-4991.2009.00343.x>
- Corrocher, N., Malerba, F., & Morrison, A. (2021). Technological regimes, patent growth, and catching-up in green technologies. *Industrial and Corporate Change*, 30(4), 1084–1107. <https://doi.org/10.1093/icc/dtab025>

- Cowen, T. (2002). *Creative Destruction: How Globalization is Changing the World's Culture*. Princeton University Press.
- Crepon, B., Duguet, E., & Mairessec, J. (1998). Research, Innovation and Productivity: An Econometric Analysis At The Firm Level. *Economics of Innovation and New Technology*, 7(2), 115–158. <https://doi.org/10.1080/10438599800000031>
- Crespi, F. (2007). IT services and productivity in European industries. In L. Rubalcaba & H. Kox (Eds.), *Business Services in European Economic Growth* (pp. 116–127). Palgrave MacMillan.
- Criscuolo, C., Haskel, J. E., & Slaughter, M. J. (2010). Global engagement and the innovation activities of firms. *International Journal of Industrial Organization*, 28(2), 191–202. <https://doi.org/10.1016/j.ijindorg.2009.07.012>
- Criscuolo, C., & Timmis, J. (2017). The Relationship Between Global Value Chains and Productivity. *International Productivity Monitor*, 32, 61–83. <https://econpapers.repec.org/RePEc:sls:ipmsls:v:32:y:2017:4>
- Criscuolo, P. (2009). Inter-firm reverse technology transfer: the home country effect of R&D internationalization. *Industrial and Corporate Change*, 18(5), 869–899. <https://doi.org/10.1093/icc/dtp028>
- Danguy, J. (2017). Globalization of innovation production: A patent-based industry analysis. *Science and Public Policy*, 44(1), 75–94. <https://doi.org/10.1093/scipol/scw025>
- Daudin, G., Riffart, C., & Schweisguth, D. (2011). Who produces for whom in the world economy? *Canadian Journal of Economics/Revue Canadienne d'économique*, 44(4), 1403–1437. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5982.2011.01679.x>
- de Boer, P., & Rodrigues, J. F. D. (2020). Decomposition analysis: when to use which method? *Economic Systems Research*, 32(1), 1–28. <https://doi.org/10.1080/09535314.2019.1652571>
- De Loecker, J. (2013). Detecting Learning by Exporting. *American Economic Journal: Microeconomics*, 5(3), 1–21. <https://doi.org/10.1257/mic.5.3.1>
- De Marchi, V., Giuliani, E., & Rabellotti, R. (2018). Do Global Value Chains Offer Developing Countries Learning and Innovation Opportunities? *The European Journal of Development Research*, 30(3), 389–407. <https://doi.org/10.1057/s41287-017-0126-z>

- de Rassenfosse, G., & Seliger, F. (2020). Sources of knowledge flow between developed and developing nations. *Science and Public Policy*, 47(1), 16–30. <https://doi.org/10.1093/scipol/scz042>
- Dean, A., & Kretschmer, M. (2007). Can Ideas Be Capital? Factors of Production in the Postindustrial Economy: A Review and Critique. *The Academy of Management Review*, 32(2), 573–594. <http://www.jstor.org/stable/20159316>
- Dedrick, J., Kraemer, K. L., & Linden, G. (2010). Who profits from innovation in global value chains?: a study of the iPod and notebook PCs. *Industrial and Corporate Change*, 19(1), 81–116. <https://doi.org/10.1093/icc/dtp032>
- Del Prete, D., & Rungi, A. (2017). Organizing the global value chain: A firm-level test. *Journal of International Economics*, 109, 16–30. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2017.08.003>
- den Hertog, P. (2000). Knowledge-intensive Business Services as co-producers of Innovation. *International Journal of Innovation Management*, 04(04), 491–528. <https://doi.org/10.1142/S136391960000024X>
- Di Cagno, D., & Meliciani, V. (2005). Do inter-sectoral flows of services matter for productivity growth? an input/output analysis of OECD countries. *Economics of Innovation and New Technology*, 14(3), 149–171. <https://doi.org/10.1080/1043859042000226239>
- Dietzenbacher, E., & Los, B. (1998). Structural Decomposition Techniques: Sense and Sensitivity. *Economic Systems Research*, 10(4), 307–324. <https://doi.org/10.1080/09535319800000023>
- Dietzenbacher, E., Los, B., Stehrer, R., Timmer, M., & de Vries, G. (2013). The Construction of World Input-Output Tables in the WIOD Project. *Economic Systems Research*, 25(1), 71–98. <https://doi.org/10.1080/09535314.2012.761180>
- Dimas, P., Caloghirou, Y., Tsakanikas, A., & Vonortas, N. S. (2021). *Business intangibles in global value chains: In search of export competitive advantage* (DRUID21 Working Papers). https://www.researchgate.net/publication/355395275_Business_intangibles_in_global_value_chains_In_search_of_export_competitive_advantage
- Dimas, P., Roth, F., & Tsakanikas, A. (2023). The role of intangibles and global value chains for productivity – Evidence from the EU. In C. Bloch, A. Protoherou, & N. S. Vonortas (Eds.), *Measuring intangibles and productivity – a micro, meso and macro perspective*. Routledge. (forthcoming)

- Dimas, P., Stamopoulos, D., & Tsakanikas, A. (2022). Intangibles and Participation in Global Value Chains in the EU: Evidence from the GLOBALINTO Input-Output Intangibles Database. *Economic and Business Review*, 24(3), 152–160. <https://doi.org/10.15458/2335-4216.1303>
- Dimas, P., Stamopoulos, D., & Tsakanikas, A. (2023). Mapping the flow of intangibles in domestic and global value chains: new insights from the GLOBALINTO Input-Output Intangibles database. In C. Bloch, A. Protogerou, & N. S. Vonortas (Eds.), *Measuring intangibles and productivity – a micro, meso and macro perspective*. Routledge. (forthcoming)
- Dimas, P., Stamopoulos, D., Tsakanikas, A., & Caloghirou, Y. (2023). *An empirical investigation on the nexus of intangibles, global value chains, and manufacturing innovation in the EU-27 and the UK* (DRUID23 Working Papers).
- Dimas, P., Stamopoulos, D., Tsakanikas, A., & Vasileiadis, M. (2021). GLOBALINTO Input-Output Intangibles Database. *Mendeley Data*, V2. <https://doi.org/10.17632/g9cdn9rmc2.1>
- Dimas, P., Stamopoulos, D., Tsakanikas, A., & Vasileiadis, M. (2022). GLOBALINTO Input-Output Intangibles Database: Industry-level data on intangibles for the EU-27 and the UK. *Data in Brief*, 107932. <https://doi.org/10.1016/j.dib.2022.107932>
- Dosi, G. (1982). Technological paradigms and technological trajectories. *Research Policy*, 11(3), 147–162. [https://doi.org/10.1016/0048-7333\(82\)90016-6](https://doi.org/10.1016/0048-7333(82)90016-6)
- Driscoll, J. C., & Kraay, A. C. (1998). Consistent covariance matrix estimation with spatially dependent panel data. *Review of Economics and Statistics*, 80(4), 549–559. <https://doi.org/10.1162/003465398557825>
- Durand, C., & Milberg, W. (2020). Intellectual monopoly in global value chains. *Review of International Political Economy*, 27(2), 404–429. <https://doi.org/10.1080/09692290.2019.1660703>
- Edquist, H. (2011). Can investment in intangibles explain the Swedish productivity boom in the 1990s? *Review of Income and Wealth*, 57(4), 658–682. <https://doi.org/10.1111/j.1475-4991.2010.00436.x>
- Edvinsson, L. (1997). Developing intellectual capital at Skandia. *Long Range Planning*, 30(3), 366–373. [https://doi.org/10.1016/S0024-6301\(97\)90248-X](https://doi.org/10.1016/S0024-6301(97)90248-X)
- Eurostat. (2015). *Patent Statistics: Concordance IPC V8 - NACE Rev.2 Update (version 2.0)*.

- Evangelista, R., Lucchese, M., & Meliciani, V. (2013). Business services, innovation and sectoral growth. *Structural Change and Economic Dynamics*, 25, 119–132. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2012.02.005>
- Evangelista, R., Lucchese, M., & Meliciani, V. (2015). Business services and the export performances of manufacturing industries. *Journal of Evolutionary Economics*, 25(5), 959–981. <https://doi.org/10.1007/s00191-015-0400-1>
- Evangelista, R., & Vezzani, A. (2010). The economic impact of technological and organizational innovations. A firm-level analysis. *Research Policy*, 39(10), 1253–1263. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2010.08.004>
- Fagerberg, J., & Verspagen, B. (2002). Technology-gaps, innovation-diffusion and transformation: An evolutionary interpretation. *Research Policy*, 31(8–9), 1291–1304. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(02\)00064-1](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(02)00064-1)
- Fally, T. (2012). *Production staging: measurement and facts*.
- Fernandes, A. M., Kee, H. L., & Winkler, D. (2022). Determinants of Global Value Chain Participation: Cross-Country Evidence. *The World Bank Economic Review*, 36(2), 329–360. <https://doi.org/10.1093/wber/lhab017>
- Florida, R. (2002). *The Rise of the Creative Class*. Basic Books.
- Frank, A. G., Dalenogare, L. S., & Ayala, N. F. (2019). Industry 4.0 technologies: Implementation patterns in manufacturing companies. *International Journal of Production Economics*, 210(September 2018), 15–26. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.01.004>
- Fu, X., & Ghauri, P. (2021). Trade in intangibles and the global trade imbalance. *World Economy*, 44(5), 1448–1469. <https://doi.org/10.1111/twec.13038>
- Fukao, K., Miyagawa, T., Mukai, K., Shinoda, Y., & Tonogi, K. (2009). Intangible investment in japan: Measurement and contribution to economic growth. *Review of Income and Wealth*, 55(3), 717–736. <https://doi.org/10.1111/j.1475-4991.2009.00345.x>
- Gadepalli, S. D., Edler, J., & Lampel, J. (2023). Public Policy and Intangibles: An Overview. In C. Bloch, A. Protojerou, & N. S. Vonortas (Eds.), *Measuring Intangibles and Productivity – A Micro, Meso and Macro Perspective*. Routledge. (forthcoming)

- Gereffi, G. (2019). Global value chains and international development policy: Bringing firms, networks and policy-engaged scholarship back in. *Journal of International Business Policy*, 2(3), 195–210. <https://doi.org/10.1057/s42214-019-00028-7>
- Gereffi, G., Humphrey, J., & Sturgeon, T. (2005). The governance of global value chains. *Review of International Political Economy*, 12(1), 78–104. <https://doi.org/10.1080/09692290500049805>
- Ghosh, A. (1958). Input-Output Approach in an Allocation System. *Economica*, 25(97), 58. <https://doi.org/10.2307/2550694>
- Giotopoulos, I., Kritikos, A. S., & Tsakanikas, A. (2022). A lasting crisis affects R&D decisions of smaller firms: the Greek experience. *The Journal of Technology Transfer*. <https://doi.org/10.1007/s10961-022-09957-7>
- Giuliani, E., Pietrobelli, C., & Rabellotti, R. (2005). Upgrading in Global Value Chains: Lessons from Latin American Clusters. *World Development*, 33(4), 549–573. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2005.01.002>
- Goldberg, P. K., Khandelwal, A. K., Pavcnik, N., & Topalova, P. (2010). Imported Intermediate Inputs and Domestic Product Growth: Evidence from India*. *The Quarterly Journal of Economics*, 125(4), 1727–1767. <https://doi.org/10.1162/qjec.2010.125.4.1727>
- Goldberg, P. K., & Pavcnik, N. (2007). Distributional Effects of Globalization in Developing Countries. *Journal of Economic Literature*, 45(1), 39–82. <https://doi.org/10.1257/jel.45.1.39>
- Griliches, Z. (1981). Market value, R&D, and patents. *Economics Letters*, 7(2), 183–187. [https://doi.org/10.1016/0165-1765\(87\)90114-5](https://doi.org/10.1016/0165-1765(87)90114-5)
- Griliches, Z. (1988). Productivity Puzzles and R&D: Another Nonexplanation. *Journal of Economic Perspectives*, 2(4), 9–21. <https://doi.org/10.1257/jep.2.4.9>
- Griliches, Z. (1990). Patent Statistics as Economic Indicators: A Survey. *Journal of Economic Literature*, 28(4), 1661–1707. <http://www.jstor.org/stable/2727442>
- Grossman, G. M., & Helpman, E. (1991). Trade, knowledge spillovers, and growth. *European Economic Review*, 35(2), 517–526. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0014-2921\(91\)90153-A](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0014-2921(91)90153-A)
- Grossman, G. M., & Helpman, E. (2015). Globalization and growth. *American Economic Review*, 105(5), 100–104. <https://doi.org/10.1257/aer.p20151068>
- Grossman, G. M., & Rossi-Hansberg, E. (2008). Trading Tasks: A Simple Theory of Offshoring. *American Economic Review*, 98(5), 1978–1997. <https://doi.org/10.1257/aer.98.5.1978>

- Guerrieri, P., & Meliciani, V. (2005). Technology and international competitiveness: The interdependence between manufacturing and producer services. *Structural Change and Economic Dynamics*, 16(4), 489–502. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2005.02.002>
- Guthrie, J., Ricceri, F., & Dumay, J. (2012). Reflections and projections: A decade of Intellectual Capital Accounting Research. *The British Accounting Review*, 44(2), 68–82. <https://doi.org/10.1016/j.bar.2012.03.004>
- Håkanson, L., & Nobel, R. (1993). Determinants of foreign R&D in Swedish multinationals. *Research Policy*, 22(5–6), 397–411. [https://doi.org/10.1016/0048-7333\(93\)90009-7](https://doi.org/10.1016/0048-7333(93)90009-7)
- Haskel, J., & Westlake, S. (2018). *Capitalism without Capital*. Princeton University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctvc77hhj>
- Hausman, J. A. (1978). Specification Tests in Econometrics. *Econometrica*, 46(6), 1251–1271. <https://doi.org/10.2307/1913827>
- Heidenreich, M. (2009). Innovation patterns and location of European low- and medium-technology industries. *Research Policy*, 38(3), 483–494. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.respol.2008.10.005>
- Herstad, S. J., Bloch, C., Ebersberger, B., & van de Velde, E. (2010). National innovation policy and global open innovation: exploring balances, tradeoffs and complementarities. *Science and Public Policy*, 37(2), 113–124. <https://doi.org/10.3152/030234210X489590>
- Higón, D. A. (2012). The impact of ICT on innovation activities: Evidence for UK SMEs. *International Small Business Journal: Researching Entrepreneurship*, 30(6), 684–699. <https://doi.org/10.1177/0266242610374484>
- Hirsch-Kreinsen, H. (2008). “Low-Tech” Innovations. *Industry and Innovation*, 15(1), 19–43. <https://doi.org/10.1080/13662710701850691>
- Hoechle, D. (2007). Robust standard errors for panel regressions with cross-sectional dependence. *Stata Journal*, 7(3), 281–312.
- Holt, C. C. (2004). Forecasting seasonals and trends by exponentially weighted moving averages. *International Journal of Forecasting*, 20(1), 5–10. <https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2003.09.015>
- Howells, J. (1990). The Internationalization of R&D and the Development of Global Research Networks. *Regional Studies*, 24(6), 495–512. <https://doi.org/10.1080/00343409012331346174>

- Howkins, J. (2001). *The Creative Economy: How People Make Money from Ideas*. Allen Lane.
- Hummels, D., Ishii, J., & Yi, K.-M. (2001). The nature and growth of vertical specialization in world trade. *Journal of International Economics*, 54(1), 75–96. [https://doi.org/10.1016/S0022-1996\(00\)00093-3](https://doi.org/10.1016/S0022-1996(00)00093-3)
- Humphrey, J., & Schmitz, H. (2002). How does insertion in global value chains affect upgrading in industrial clusters? *Regional Studies*, 36(9), 1017–1027. <https://doi.org/10.1080/0034340022000022198>
- Ito, K., Ikeuchi, K., Criscuolo, C., Timmis, J., & Bergeaud, A. (2023). Global value chains and domestic innovation. *Research Policy*, 52(3), 104699. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2022.104699>
- Jaax, A., & Miroudot, S. (2021). Capturing value in GVCs through intangible assets: The role of the trade–investment–intellectual property nexus. *Journal of International Business Policy*, 4(3), 433–452. <https://doi.org/10.1057/s42214-020-00086-2>
- Jaffe, A. (1986). Technological Opportunity and Spillovers of R&D: Evidence from Firms' Patents, Profits, and Market Value. *American Economic Review*, 76(5), 984–1001. <https://econpapers.repec.org/RePEc:aea:aecrev:v:76:y:1986:i:5:p:984-1001>
- Johnson, R. C. (2018). Measuring Global Value Chains. *Annual Review of Economics*, 10(1), 207–236. <https://doi.org/10.1146/annurev-economics-080217-053600>
- Johnson, R. C., & Noguera, G. (2012). Accounting for intermediates: Production sharing and trade in value added. *Journal of International Economics*, 86(2), 224–236. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2011.10.003>
- Johnson, R. C., & Noguera, G. (2017). A Portrait of Trade in Value-Added over Four Decades. *The Review of Economics and Statistics*, 99(5), 896–911. https://doi.org/10.1162/REST_a_00665
- Jona-Lasinio, C., Manzocchi, S., & Meliciani, V. (2019). Knowledge based capital and value creation in global supply chains. *Technological Forecasting and Social Change*, 148(May), 119709. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.07.015>
- Jona-Lasinio, C., & Meliciani, V. (2019). Global Value Chains and Productivity Growth: Does Intangible Capital Matter? *International Productivity Monitor*, 36, 53–78. <https://EconPapers.repec.org/RePEc:sls:ipmsls:v:36:y:2019:3>

- Kastelli, I., Dimas, P., Stamopoulos, D., & Tsakanikas, A. (2022). Linking Digital Capacity to Innovation Performance: The Mediating Role of Absorptive Capacity. *Journal of the Knowledge Economy*. <https://doi.org/10.1007/s13132-022-01092-w>
- Kline, S., & Rosenberg, N. (1986). *An overview of innovation. The positive sum strategy: Harnessing technology for economic growth*. The National Academy of Science.
- Koopman, R., Wang, Z., & Wei, S.-J. (2014). Tracing Value-Added and Double Counting in Gross Exports. *American Economic Review*, 104(2), 459–494. <https://doi.org/10.1257/aer.104.2.459>
- Kowalski, P., Gonzalez, J. L., Ragoussis, A., & Ugarte, C. (2015). *Participation of Developing Countries in Global Value Chains* (No. 179; OECD Trade Policy Papers). <https://doi.org/10.1787/5js33lfw0xxn-en>
- Kuemmerle, W. (1999). The Drivers of Foreign Direct Investment into Research and Development: An Empirical Investigation. *Journal of International Business Studies*, 30(1), 1–24. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8490058>
- Lampel, J., Edler, J., & Gadepalli, S. D. (2020). *Public Policy and Intangibles: A Conceptualization and Critical Appraisal* (Deliverable 2.6; Horizon 2020 GLOBALINTO Project (Contract Number 822259)). <https://globalinto.eu/public-policy-and-intangibles-a-conceptualisation-and-critical-appraisal-d2-6/>
- Landry, C. (2000). *The Creative City: A Toolkit for Urban Innovators*. Earthscan.
- Landry, R., Amara, N., & Doloreux, D. (2012). Knowledge-exchange strategies between KIBS firms and their clients. *The Service Industries Journal*, 32(2), 291–320. <https://doi.org/10.1080/02642069.2010.529131>
- Lanz, R., & Mauer, A. (2015). *Services and global value chains: Some evidence on servicification of manufacturing and services networks'* (WTO Staff Working Papers). <https://doi.org/10.30875/cb789e31-en>
- Laursen, K., & Salter, A. (2006). Open for innovation: the role of openness in explaining innovation performance among U.K. manufacturing firms. *Strategic Management Journal*, 27(2), 131–150. <https://doi.org/10.1002/smj.507>
- Lee, J., & Gereffi, G. (2021). Innovation, upgrading, and governance in cross-sectoral global value chains: the case of smartphones. *Industrial and Corporate Change*, 30(1), 215–231. <https://doi.org/10.1093/icc/dtaa062>

- Lee, K. (2013). *Schumpeterian Analysis of Economic Catch-up*. Cambridge University Press.
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107337244>
- Lee, K. (2019). *The Art of Economic Catch-Up*. Cambridge University Press.
<https://doi.org/10.1017/9781108588232>
- Lee, K., & Malerba, F. (2017). Catch-up cycles and changes in industrial leadership: Windows of opportunity and responses of firms and countries in the evolution of sectoral systems. *Research Policy*, 46(2), 338–351. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2016.09.006>
- Lee, K., Szapiro, M., & Mao, Z. (2018). From Global Value Chains (GVC) to innovation systems for local value chains and knowledge creation. *European Journal of Development Research*, 30(3), 424–441. <https://doi.org/10.1057/s41287-017-0111-6>
- Leiponen, A. (2006). Managing Knowledge for Innovation: The Case of Business-to-Business Services*. *Journal of Product Innovation Management*, 23(3), 238–258. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2006.00196.x>
- Lema, R., Pietrobelli, C., & Rabellotti, R. (2019). Innovation in global value chains. In G. Gereffi, S. Ponte, & G. Raj-Reichert (Eds.), *Handbook on Global Value Chains* (pp. 370–384). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781788113779.00032>
- Lema, R., Pietrobelli, C., Rabellotti, R., & Vezzani, A. (2021). Deepening or delinking? Innovative capacity and global value chain participation in the IT industry. *Industrial and Corporate Change*, 30(4), 1065–1083. <https://doi.org/10.1093/icc/dtab035>
- Lenzen, M., Moran, D., Kanemoto, K., & Geschke, A. (2013). Building EORA: A global multiregional input-output database at high country and sector resolution. *Economic Systems Research*, 25(1), 20–49. <https://doi.org/10.1080/09535314.2013.769938>
- Leontief, W. (1986). *Input-Output Economics* (2nd ed.). Oxford University Press.
- Leontief, W. W. (1936). Quantitative Input and Output Relations in the Economic Systems of the United States. *The Review of Economics and Statistics*, 18(3), 105.
<https://doi.org/10.2307/1927837>
- Lev, B. (2001). *Intangibles: Management, Measurement, and Reporting*. Brookings Institution Press.
- Lev, B. (2018). The deteriorating usefulness of financial report information and how to reverse it. *Accounting and Business Research*, 48(5), 465–493.
<https://doi.org/10.1080/00014788.2018.1470138>

- Lev, B., & Radhakrishnan, S. (2003). *The Measurement of Firm-Specific Organization Capital* (No. 9581; NBER Working Paper Series). <https://doi.org/10.3386/w9581>
- Lev, B., & Radhakrishnan, S. (2005). The Valuation of Organizational Capital. In C. Corrado, J. Haltiwanger, & D. Sichel (Eds.), *Measuring Capital in the New Economy* (pp. 73–110). University Chicago Press.
- López González, J., Meliciani, V., & Savona, M. (2019). When Linder meets Hirschman: inter-industry linkages and global value chains in business services. *Industrial and Corporate Change*, 28(6), 1555–1586. <https://doi.org/10.1093/icc/dtz023>
- Lorenzen, M., & Mudambi, R. (2013). Clusters, Connectivity and Catch-up: Bollywood and Bangalore in the Global Economy. *Journal of Economic Geography*, 13(3), 501–534. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbs017>
- Los, B., & Timmer, M. P. (2018). Measuring Bilateral Exports of Value Added: A Unified Framework. *NBER Working Papers Series*, 1–27.
- Los, B., Timmer, M. P., & de Vries, G. J. (2015). How global are global value chains? A new approach to measure international fragmentation. *Journal of Regional Science*, 55(1), 66–92. <https://doi.org/10.1111/jors.12121>
- Los, B., Timmer, M. P., & De Vries, G. J. (2016). Tracing value-added and double counting in gross exports: Comment. *American Economic Review*, 106(7), 1958–1966. <https://doi.org/10.1257/aer.20140883>
- Lundvall, B.-A. (1988). Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to the national system of innovation. In G. Dosi (Ed.), *Technical change and economic theory* (pp. 349–369). Pinter Publishers.
- Lundvall, B.-A. (1992). *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. Pinter Publishers.
- Malerba, F. (2002). Sectoral systems of innovation and production. *Research Policy*, 31(2), 247–264. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(01\)00139-1](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(01)00139-1)
- Malerba, F., & Orsenigo, L. (1996). Schumpeterian patterns of innovation are technology specific. *Research Policy*, 25(3), 451–478. [https://doi.org/10.1016/0048-7333\(95\)00840-3](https://doi.org/10.1016/0048-7333(95)00840-3)

- Marcolin, L., Le Mouel, M., & Squicciarini, M. (2017). *Investment in Knowledge-Based Capital and Backward Linkages in Global Value Chains* (OECD Science, Technology and Industry Working Papers).
- Marrano, M. G., Haskel, J., & Wallis, G. (2009). What happened to the Knowledge Economy? ICT, intangible investment, and Britain's productivity record revisited. *Review of Income and Wealth*, 55(3), 686–716. <https://doi.org/10.1111/j.1475-4991.2009.00344.x>
- Marrocu, E., Paci, R., & Pontis, M. (2012). Intangible capital and firms' productivity. *Industrial and Corporate Change*, 21(2), 377–402. <https://doi.org/10.1093/icc/dtr042>
- Martín-de-Castro, G., Delgado-Verde, M., López-Sáez, P., & Navas-López, J. E. (2011). Towards 'An Intellectual Capital-Based View of the Firm': Origins and Nature. *Journal of Business Ethics*, 98(4), 649–662. <https://doi.org/10.1007/s10551-010-0644-5>
- Massingham, P. (2016). Knowledge Accounts. *Long Range Planning*, 49(3), 409–425. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2015.02.003>
- McWilliam, S. E., Kim, J. K., Mudambi, R., & Nielsen, B. B. (2020). Global value chain governance: Intersections with international business. *Journal of World Business*, 55(4), 101067. <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2019.101067>
- Meliciani, V., & Savona, M. (2015). The determinants of regional specialisation in business services: agglomeration economies, vertical linkages and innovation. *Journal of Economic Geography*, 15(2), 387–416. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbt038>
- Meng, B., Ye, M., & Wei, S. J. (2020). Measuring Smile Curves in Global Value Chains. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 82(5), 988–1016. <https://doi.org/10.1111/obes.12364>
- Mihalache, O. R., Jansen, J. J. J. P., Van Den Bosch, F. A. J., & Volberda, H. W. (2012). Offshoring and firm innovation: The moderating role of top management team attributes. *Strategic Management Journal*, 33(13), 1480–1498. <https://doi.org/10.1002/smj.1983>
- Miles, I. (2005). Innovation in services. In J. Fagerberg, D. Mowery, & R. Nelson (Eds.), *The Oxford Handbook of Innovation* (pp. 433–458). Oxford University Press.
- Miles, I., Kastrinos, N., Flanagan, K., Bilderbeek, R., Den Hertog, P., Huntik, W., & Bouman, M. (1995). *Knowledge-intensive Business Services: Users, Carriers and Sources of Innovation* (No 15; EIMS Publication).

- Miller, R. E., & Blair, P. D. (2009). *Input-output analysis: foundations and extensions* (2nd ed.). Cambridge University Press.
- Miller, R. E., & Temurshoev, U. (2017). Output Upstreamness and Input Downstreamness of Industries/Countries in World Production. *International Regional Science Review*, 40(5), 443–475. <https://doi.org/10.1177/0160017615608095>
- Miozzo, M., & Soete, L. (2001). Internationalization of Services. *Technological Forecasting and Social Change*, 67(2–3), 159–185. [https://doi.org/10.1016/S0040-1625\(00\)00091-3](https://doi.org/10.1016/S0040-1625(00)00091-3)
- Miroudot, S., & Cadestin, C. (2017). *Services in Global Value Chains: From Inputs to Value-Creating Activities* (No. 197; OECD Trade Policy Papers). <https://doi.org/10.1787/465f0d8b-en>
- Miroudot, S., & Ye, M. (2021). Decomposing value added in gross exports. *Economic Systems Research*, 33(1), 67–87. <https://doi.org/10.1080/09535314.2020.1730308>
- Montalbano, P., Nenci, S., & Pietrobelli, C. (2018). Opening and linking up: firms, GVCs, and productivity in Latin America. *Small Business Economics*, 50(4), 917–935. <https://doi.org/10.1007/s11187-017-9902-6>
- Montresor, S., & Vezzani, A. (2015). The production function of top R&D investors: Accounting for size and sector heterogeneity with quantile estimations. *Research Policy*, 44(2), 381–393. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2014.08.005>
- Montresor, S., & Vezzani, A. (2016). Intangible investments and innovation propensity: Evidence from the Innobarometer 2013. *Industry and Innovation*, 23(4), 331–352. <https://doi.org/10.1080/13662716.2016.1151770>
- Montresor, S., & Vezzani, A. (2022). Financial constraints to investing in intangibles: Do innovative and non-innovative firms differ? *The Journal of Technology Transfer*, 47(1), 1–32. <https://doi.org/10.1007/s10961-020-09842-1>
- Morrison, A., Pietrobelli, C., & Rabellotti, R. (2008). Global Value Chains and Technological Capabilities: A Framework to Study Learning and Innovation in Developing Countries. *Oxford Development Studies*, 36(1), 39–58. <https://doi.org/10.1080/13600810701848144>
- Mudambi, R. (2008). Location, control and innovation in knowledge-intensive industries. *Journal of Economic Geography*, 8(5), 699–725. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbn024>
- Muller, E., & Doloreux, D. (2009). What we should know about knowledge-intensive business services. *Technology in Society*, 31(1), 64–72. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2008.10.001>

- Muller, E., & Zenker, A. (2001). Business services as actors of knowledge transformation: the role of KIBS in regional and national innovation systems. *Research Policy*, 30(9), 1501–1516. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(01\)00164-0](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(01)00164-0)
- Müller, J. M., Buliga, O., & Voigt, K. I. (2018). Fortune favors the prepared: How SMEs approach business model innovations in Industry 4.0. *Technological Forecasting and Social Change*, 132(December 2017), 2–17. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.12.019>
- Nagengast, A. J., & Stehrer, R. (2016). The Great Collapse in Value Added Trade. *Review of International Economics*, 24(2), 392–421. <https://doi.org/10.1111/roie.12218>
- Nahapiet, J., & Ghoshal, S. (1998). Social Capital, Intellectual Capital, and the Organizational Advantage. *The Academy of Management Review*, 23(2), 242–266. <https://doi.org/10.2307/259373>
- Nakamura, L. (2001). *What is the U.S. Gross Investment in Intangibles? (At Least) One Trillion Dollars a Year!* (Working Paper No.01-15; Federal Reserve Bank of Philadelphia Working Papers Research Department). <https://doi.org/10.21799/frbp.wp.2001.15>
- Nakamura, L. I. (2010). Intangible assets and national income accounting. *Review of Income and Wealth*, 56, S135–S155. <https://doi.org/10.1111/j.1475-4991.2010.00390.x>
- Nelson, R., & Winter, S. (1982). *An evolutionary theory of economic change*. Harvard University Press.
- Niebel, T., O'Mahony, M., & Saam, M. (2017). The Contribution of Intangible Assets to Sectoral Productivity Growth in the EU. *Review of Income and Wealth*, 63(February), S49–S67. <https://doi.org/10.1111/roiw.12248>
- OECD. (2013a). *Interconnected Economies: Benefiting from Global Value Chains*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264189560-en>
- OECD. (2013b). Knowledge-based capital and upgrading in global value chains. In *Supporting Investment in Knowledge Capital, Growth and Innovation* (pp. 215–252). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264193307-9-en>
- OECD. (2021). *OECD Inter-Country Input-Output Database*. <http://oe.cd/icio>
- OECD/Eurostat. (2018). Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation. In *The Measurement of Scientific; Technological and Innovation Activities*. <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>

- Osinski, M., Selig, P. M., Matos, F., & Roman, D. J. (2017). Methods of evaluation of intangible assets and intellectual capital. *Journal of Intellectual Capital*, 18(3), 470–485. <https://doi.org/10.1108/JIC-12-2016-0138>
- Pahl, S., & Timmer, M. P. (2020). Do Global Value Chains Enhance Economic Upgrading? A Long View. *The Journal of Development Studies*, 56(9), 1683–1705. <https://doi.org/10.1080/00220388.2019.1702159>
- Pakes, A., & Griliches, Z. (1984). Patents and R&D at the Firm Level: A First Look. In Z. Griliches (Ed.), *R&D, Patents, and Productivity* (pp. 55–72). University of Chicago Press. <https://econpapers.repec.org/RePEc:nbr:nberch:10044>
- Papanastassiou, M., Pearce, R., & Zanfei, A. (2020). Changing perspectives on the internationalization of R&D and innovation by multinational enterprises: A review of the literature. *Journal of International Business Studies*, 51(4), 623–664. <https://doi.org/10.1057/s41267-019-00258-0>
- Patel, P., & Pavitt, K. (1991). Large Firms in the Production of the World's Technology: An Important Case of "Non-Globalisation." *Journal of International Business Studies*, 22(1), 1–21. <http://www.jstor.org/stable/155237>
- Pesaran, H. (2004). *General diagnostic tests for cross section dependence in panels* (0435(1229); Cambridge Working Papers in Economics).
- Pesaran, M. H. (2015). Testing Weak Cross-Sectional Dependence in Large Panels. *Econometric Reviews*, 34(6–10), 1089–1117. <https://doi.org/10.1080/07474938.2014.956623>
- Peters, R. H., & Taylor, L. A. (2017). Intangible capital and the investment-q relation. *Journal of Financial Economics*, 123(2), 251–272. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2016.03.011>
- Piekkola, H. (2011). Intangible Capital - INNODRIVE Perspective. In H. Piekkola (Ed.), *Intangible Capital-Driver of Growth in Europe*. Proceedings of the University of Vaasa.
- Piekkola, H. (2018). Broad-based intangibles as generators of growth in Europe. *Economics of Innovation and New Technology*, 27(4), 377–400. <https://doi.org/10.1080/10438599.2017.1376170>
- Pietrobelli, C., & Rabellotti, R. (2011). Global Value Chains Meet Innovation Systems: Are There Learning Opportunities for Developing Countries? *World Development*, 39(7), 1261–1269. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2010.05.013>

- Pietrobelli, C., Rabellotti, R., & Assche, A. Van. (2021). Making sense of global value chain-oriented policies: The trifecta of tasks, linkages, and firms. *Journal of International Business Policy*. <https://doi.org/10.1057/s42214-021-00117-6>
- Pisano, G. P., & Shih, W. C. (2009). Restoring American Competitiveness. *Restoring American Competitiveness*, 7–8, 114–125. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84883197376&partnerID=40&md5=11c93cd7a55e1122402e9101c7f671ab>
- Pisano, G. P., & Shih, W. C. (2012). Does America Really Need Manufacturing? Yes, When Production Is Closely Tied to Innovation. *Harvard Business Review*, 90(3), 94–102. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84966863959&partnerID=40&md5=6b6fbee3b8deebdfcb49c2ab57e67d>
- Ponte, S., & Gibbon, P. (2005). Quality standards, conventions and the governance of global value chains. *Economy and Society*, 34(1), 1–31. <https://doi.org/10.1080/0308514042000329315>
- Porter, M. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. Free Press, New York.
- Radosevic, S., & Yoruk, E. (2016). Why do we need a theory and metrics of technology upgrading? *Asian Journal of Technology Innovation*, 24, 8–32. <https://doi.org/10.1080/19761597.2016.1207415>
- Radosevic, S., & Yoruk, E. (2018). Technology upgrading of middle-income economies: A new approach and results. *Technological Forecasting and Social Change*, 129(September 2017), 56–75. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.12.002>
- Rindova, V. P., Williamson, I. O., & Petkova, A. P. (2010). Reputation as an Intangible Asset: Reflections on Theory and Methods in Two Empirical Studies of Business School Reputations. *Journal of Management*, 36(3), 610–619. <https://doi.org/10.1177/0149206309343208>
- Rivera-Batiz, L. A., & Romer, P. M. (1991). Economic Integration and Endogenous Growth*. *The Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 531–555. <https://doi.org/10.2307/2937946>
- Robertson, P., Smith, K., & von Tunzelmann, N. (2009). Innovation in low- and medium-technology industries. *Research Policy*, 38(3), 441–446. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.respol.2008.10.019>
- Rodrigue, J.-P., Comtois, C., & Slack, B. (2017). *The Geography of Transport Systems* (4th ed.). New York: Routledge.

- Romer, P. M. (1990). Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 98(5), S71–S102. <http://www.jstor.org/stable/2937632>
- Roodman, D. (2009). How to do xtabond2: An introduction to difference and system GMM in Stata. *Stata Journal*, 9(1), 86–136.
- Roth, F. (2020). Revisiting intangible capital and labour productivity growth, 2000–2015 : Accounting for the crisis and economic recovery in the EU. *Journal of Intellectual Capital*, 21(5), 671–690. <https://doi.org/10.1108/JIC-05-2019-0119>
- Roth, F. (2023). Intangible Capital and Labour Productivity Growth Revisited. In C. Bloch, A. Protopogerou, & N. S. Vonortas (Eds.), *Measuring Intangibles and Productivity – A Micro, Meso and Macro Perspective*. Routledge. (forthcoming)
- Roth, F., Sen, A., & Rammer, C. (2022). The role of intangibles in firm-level productivity – evidence from Germany. *Industry and Innovation*, 1–23. <https://doi.org/10.1080/13662716.2022.2138280>
- Roth, F., & Thum, A. E. (2013). Intangible capital and labor productivity growth: Panel evidence for the EU from 1998-2005. *Review of Income and Wealth*, 59(3), 486–508. <https://doi.org/10.1111/roiw.12009>
- Scalera, V. G., Perri, A., & Hannigan, T. J. (2018). Knowledge connectedness within and across home country borders: Spatial heterogeneity and the technological scope of firm innovations. *Journal of International Business Studies*, 49(8), 990–1009. <https://doi.org/10.1057/s41267-017-0109-5>
- Schumpeter, J. (1942). *Capitalism, socialism and democracy*.
- Shih, S. (1992). *Empowering technology – making your life easier: Acer's Report*.
- Shin, N., Kraemer, K. L., & Dedrick, J. (2009). R&D, Value Chain Location and Firm Performance in the Global Electronics Industry. *Industry & Innovation*, 16(3), 315–330. <https://doi.org/10.1080/13662710902923867>
- Solow, R. M. (1987). We'd better watch out. *New York Times*.
- Squicciarini, M., & Le Mouel, M. (2012). *Defining and Measuring Investment in Organisational Capital: Using US Microdata to Develop a Task-based Approach* (No 2012/5; OECD Science, Technology and Industry Working Papers).

- Stamopoulos, D., Dimas, P., & Tsakanikas, A. (2022). Exploring the structural effects of the ICT sector in the Greek economy: A quantitative approach based on input-output and network analysis. *Telecommunications Policy*, 46(7), 102332. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2022.102332>
- Stehrer, R., Bykova, A., Jager, K., Reiter, O., & Schwartzappel, M. (2019). *Report on methodologies and data construction for the EU KLEMS Release 2019* (Deliverable 3; Contract No. 2018 ECFIN-116/SI2.784491).
- Stöllinger, R. (2021). Testing the Smile Curve: Functional Specialisation and Value Creation in GVCs. *Structural Change and Economic Dynamics*, 56, 93–116. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2020.10.002>
- Tajoli, L., & Felice, G. (2018). Global Value Chains Participation and Knowledge Spillovers in Developed and Developing Countries: An Empirical Investigation. *The European Journal of Development Research*, 30(3), 505–532. <https://doi.org/10.1057/s41287-017-0127-y>
- Teece, D. J. (1998). Capturing Value from Knowledge Assets: The New Economy, Markets for Know-How, and Intangible Assets. *California Management Review*, 40(3), 55–79. <https://doi.org/10.2307/41165943>
- Teece, D. J. (2000). Strategies for Managing Knowledge Assets: the Role of Firm Structure and Industrial Context. *Long Range Planning*, 33(1), 35–54. [https://doi.org/10.1016/S0024-6301\(99\)00117-X](https://doi.org/10.1016/S0024-6301(99)00117-X)
- Teece, D. J. (2015). Intangible Assets and a Theory of Heterogeneous Firms. In A. Bounfour & T. Miyagawa (Eds.), *Intangibles, Market Failure and Innovation Performance* (pp. 217–239). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-07533-4_9
- Tether, B. S. (2005). Do Services Innovate (Differently)? Insights from the European Innobarometer Survey. *Industry and Innovation*, 12(2), 153–184. <https://doi.org/10.1080/13662710500087891>
- Thum-Thysen, A., Voigt, P., Bilbao-Osorio, B., Maier, C., & Ognyanova, D. (2019). Investment dynamics in Europe: Distinct drivers and barriers for investing in intangible versus tangible assets? *Structural Change and Economic Dynamics*, 51, 77–88. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2019.06.010>
- Timmer, M. P., Dietzenbacher, E., Los, B., Stehrer, R., & de Vries, G. J. (2015). An Illustrated User Guide to the World Input–Output Database: the Case of Global Automotive Production. *Review of International Economics*, 23(3), 575–605. <https://doi.org/10.1111/roie.12178>

- Timmer, M. P., Erumban, A. A., Los, B., Stehrer, R., & de Vries, G. J. (2014). Slicing Up Global Value Chains. *Journal of Economic Perspectives*, 28(2), 99–118. <https://doi.org/10.1257/jep.28.2.99>
- Timmer, M. P., Miroudot, S., & de Vries, G. J. (2019). Functional specialisation in trade. *Journal of Economic Geography*, 19(1), 1–30. <https://doi.org/10.1093/jeg/lby056>
- Tsakanikas, A., Caloghirou, Y., Dimas, P., & Stamopoulos, D. (2022). Intangibles, innovation, and sector specialization in global value chains: A case study on the EU's and the UK's manufacturing industries. *Technological Forecasting and Social Change*, 177, 121488. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121488>
- Tsakanikas, A., Roth, F., Calio, S., & Dimas, P. (2020). *The contribution of intangible inputs and participation in global value chains to productivity performance—Evidence from the EU-28, 2000-2014* (No. 5; Hamburg Discussion Papers in International Economics).
- Turkina, E., & Van Assche, A. (2018). Global connectedness and local innovation in industrial clusters. *Journal of International Business Studies*, 49(6), 706–728. <https://doi.org/10.1057/s41267-018-0153-9>
- US BEA. (2006, April 12). *What is industry value added?* U.S. Bureau of Economic Analysis. <https://www.bea.gov/help/faq/184>
- Van Crielingen, K., Bloch, C., & Eklund, C. (2022). Measuring intangible assets—A review of the state of the art. *Journal of Economic Surveys*, 36(5), 1539–1558. <https://doi.org/10.1111/joes.12475>
- Verba, M. A. (2022). Growth and innovation in the presence of knowledge and R&D accumulation dynamics. *Economics of Innovation and New Technology*, 31(6), 485–510. <https://doi.org/10.1080/10438599.2020.1828510>
- Wang, Z., Wei, S.-J., Yu, X., & Zhu, K. (2022). Global value chains over business cycles. *Journal of International Money and Finance*, 126, 102643. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2022.102643>
- Watanabe, C., Tsuji, Y. S., & Griffy-Brown, C. (2001). Patent statistics: deciphering a 'real' versus a 'pseudo' proxy of innovation. *Technovation*, 21(12), 783–790. [https://doi.org/10.1016/S0166-4972\(01\)00025-6](https://doi.org/10.1016/S0166-4972(01)00025-6)
- Windrum, P., & Tomlinson, M. (1999). Knowledge-intensive Services and International Competitiveness: A Four Country Comparison. *Technology Analysis & Strategic Management*, 11(3), 391–408. <https://doi.org/10.1080/095373299107429>
- Wooldridge, J. M. (2010). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. The MIT Press.

World Bank. (2017). Measuring and Analyzing the Impact of GVCs on Economic Development. In *Global Value Chain Development Report 2017*. https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/gvcs_report_2017.pdf

World Bank. (2020). *World Development Report 2020: Trading for Development in the Age of Global Value Chains*. World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1457-0>

Παράρτημα Α: Γεωγραφική και κλαδική κάλυψη της GLOBALINTO Input-Output Intangibles Database

Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζεται η γεωγραφική (Πίνακας Π.Α-1) και κλαδική (Πίνακας Π.Α-2) κάλυψη της βάσης GIOID (Dimas, Stamopoulos, & Tsakanikas, 2023; Dimas, Stamopoulos, Tsakanikas, et al., 2022) σε τριψήφια κωδικοποίηση και σύμφωνα με το πρότυπο κατάταξης οικονομικών δραστηριοτήτων NACE Rev. 2, αντίστοιχα.

Πίνακας Π.Α- 1: Κατάλογος ευρωπαϊκών χωρών που περιλαμβάνονται στη βάση GIOID και στις εμπειρικές αναλύσεις της παρούσας διατριβής.

Κωδικός χώρας	Χώρα
AUT	Αυστρία
BEL	Βέλγιο
BGR	Βουλγαρία
CYP	Κύπρος
CZE	Τσεχία
DEU	Γερμανία
DNK	Δανία
ESP	Ισπανία
EST	Εσθονία
FIN	Φινλανδία
FRA	Γαλλία
GBR	Ηνωμένο Βασίλειο
GRC	Ελλάδα
HRV	Κροατία
HUN	Ουγγαρία
IRL	Ιρλανδία
ITA	Ιταλία
LTU	Λιθουανία
LUX	Λουξεμβούργο
LVA	Λετονία
MLT	Μάλτα
NLD	Ολλανδία
POL	Πολωνία
PRT	Πορτογαλία
ROU	Ρουμανία
SVK	Σλοβακία
SVN	Σλοβενία
SWE	Σουηδία

Πίνακας Π.Α- 2: Κατάλογος NACE Rev.2 βιομηχανικών δραστηριοτήτων που περιλαμβάνονται στη βάση GIOID.

Κωδικός NACE Rev. 2	Περιγραφή δραστηριότητας (κατά ΣΤΑΚΟΔ-08)
A01	Φυτική και ζωική παραγωγή, θήρα και συναφείς δραστηριότητες
A02	Δασοκομία και υλοτομία
A03	Αλιεία και υδατοκαλλιέργεια
B	Ορυχεία και λατομεία
C10-C12	Βιομηχανία τροφίμων, ποτών και προϊόντων καπνού
C13-C15	Παραγωγή κλωστοϋφαντουργικών υλών, ειδών ένδυσης, δέρματος και δερμάτινων ειδών
C16	Βιομηχανία ξύλου και κατασκευή προϊόντων από ξύλο και φελλό, εκτός από έπιπλα, κατασκευή ειδών καλαθοποιίας και σπαρτοπλεκτικής
C17	Χαρτοποιία και κατασκευή χάρτινων προϊόντων
C18	Εκτυώσεις και αναπαραγωγή προεγγεγραμμένων μέσων
C19	Παραγωγή οπτάνθρακα και προϊόντων διύλισης πετρελαίου
C20	Παραγωγή χημικών ουσιών και προϊόντων
C21	Παραγωγή βασικών φαρμακευτικών προϊόντων και φαρμακευτικών σκευασμάτων
C22	Κατασκευή προϊόντων από ελαστικό (καουτσούκ) και πλαστικές ύλες
C23	Παραγωγή άλλων μη μεταλλικών ορυκτών προϊόντων
C24	Παραγωγή βασικών μετάλλων
C25	Κατασκευή μεταλλικών προϊόντων, με εξαίρεση τα μηχανήματα και τα είδη εξοπλισμού
C26	Κατασκευή ηλεκτρονικών υπολογιστών, ηλεκτρονικών και οπτικών προϊόντων
C27	Κατασκευή ηλεκτρολογικού εξοπλισμού
C28	Κατασκευή μηχανημάτων και ειδών εξοπλισμού π.δ.κ.α.
C29	Κατασκευή μηχανοκίνητων οχημάτων, ρυμουλκούμενων και ημιρυμουλκούμενων οχημάτων
C30	Κατασκευή λοιπού εξοπλισμού μεταφορών
C31_C32	Κατασκευή επίπλων, άλλες μεταποιητικές δραστηριότητες
C33	Επισκευή και εγκατάσταση μηχανημάτων και εξοπλισμού
D35	Παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αερίου, ατμού και κλιματισμού
E36	Συλλογή, επεξεργασία και παροχή νερού
E37-E39	Επεξεργασία λυμάτων, συλλογή επεξεργασία και διάθεση αποβλήτων, ανάκτηση υλικών, δραστηριότητες εξυγίανσης και άλλες υπηρεσίες για τη διαχείριση αποβλήτων
F	Κατασκευές
G45	Χονδρικό και λιανικό εμπόριο · επισκευή μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσυκλετών
G46	Χονδρικό εμπόριο, εκτός από εμπόριο μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσυκλετών
G47	Λιανικό εμπόριο, εκτός από εμπόριο μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσυκλετών
H49	Χερσαίες μεταφορές και μεταφορές μέσω αγωγών

H50	Πλωτές μεταφορές
H51	Αεροπορικές μεταφορές
H52	Αποθήκευση και υποστηρικτικές προς τη μεταφορά δραστηριότητες
H53	Ταχυδρομικές και ταχυμεταφορικές δραστηριότητες
I	Δραστηριότητες υπηρεσιών παροχής καταλύματος και υπηρεσιών εστίασης
J58	Εκδοτικές δραστηριότητες
J59_J60	Παραγωγή κινηματογραφικών ταινιών, βίντεο και τηλεοπτικών προγραμμάτων, ηχογραφήσεις και μουσικές εκδόσεις, δραστηριότητες προγραμματισμού και ραδιοτηλεοπτικών εκπομπών
J61	Τηλεπικοινωνίες
J62_J63	Δραστηριότητες προγραμματισμού Η/Υ, παροχής συμβουλών και συναφείς δραστηριότητες, δραστηριότητες υπηρεσιών πληροφορίας
K64	Δραστηριότητες χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών, με εξαίρεση τις ασφαλιστικές δραστηριότητες και τα συνταξιοδοτικά ταμεία
K65	Ασφαλιστικά, αντασφαλιστικά και συνταξιοδοτικά ταμεία, εκτός από την υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση
K66	Δραστηριότητες συναφείς ως προς τις χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες και τις ασφαλιστικές δραστηριότητες
L68	Διαχείριση ακίνητης περιουσίας
M69_M70	Νομικές και λογιστικές δραστηριότητες, δραστηριότητες κεντρικών γραφείων · δραστηριότητες παροχής συμβουλών διαχείρισης
M71	Αρχιτεκτονικές δραστηριότητες και δραστηριότητες μηχανικών · τεχνικές δοκιμές και αναλύσεις
M72	Επιστημονική έρευνα και ανάπτυξη
M73	Διαφήμιση και έρευνα αγοράς
M74_M75	Άλλες επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες, κτηνιατρικές δραστηριότητες
N	Διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες
O84	Δημόσια διοίκηση και άμυνα · υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση
P85	Εκπαίδευση
Q	Δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα
R_S	Τέχνες, διασκέδαση, ψυχαγωγία και άλλες δραστηριότητες παροχής υπηρεσιών
T	Δραστηριότητες νοικοκυριών ως εργοδοτών, μη διαφοροποιημένες δραστηριότητες νοικοκυριών που αφορούν την παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών για ιδία χρήση
U	Δραστηριότητες ετερόδικων οργανισμών και φορέων

Σημείωση: Το ευρωπαϊκό πρότυπο κωδικοποίησης οικονομικών δραστηριοτήτων NACE Rev.2 ισοδυναμεί με το εθνικό πρότυπο ΣΤΑΚΟΔ-08.

Η σελίδα έμεινε σκόπιμα κενή

Παράρτημα Β: Αναλυτικός κατάλογος μεταβλητών της GLOBALINTO Input-Output Intangibles Database

Όπως παρουσιάστηκε στο Κεφάλαιο 5, η βάση GLOBALINTO Input-Output Intangibles Database (GIOID) ακολουθεί μια κατανομή διαφόρων μεγεθών και μεταβλητών σχετικών με άυλες εισροές, εξαγωγική δραστηριότητα, εξειδίκευση, διπλώματα ευρεσιτεχνίας (πατέντες), κ.α., σε διψήφια κατά NACE Rev.2 κλαδική ταξινόμηση, παρέχοντας δεδομένα τόσο σε κλαδικό (56 κλάδοι) όσο και σε εθνικό επίπεδο για 27 χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) και το Ην. Βασίλειο (ΗΒ) στην περίοδο 2000-2014. Τα δεδομένα αυτά οργανώνονται σε δύο βασικά μέρη: α) το μέρος των εισροών, και β) το μέρος των εκροών. Ο κατάλογος των μεγεθών και μεταβλητών που περιλαμβάνονται στα δύο αυτά μέρη παρουσιάζεται παρακάτω:

Μεταβλητές του Μέρους των Εισροών:

- Αξία εισαγωγών άυλων εισροών, ανά τύπο εισροής και χώρα προέλευσης
- Αξία εγχώριων άυλων εισροών, ανά τύπο άυλης εισροής
- Ποσοστό εισαγόμενων άυλων εισροών επί του συνόλου των παγκόσμιων εισαγωγών άυλων εισροών, ανά τύπο άυλης εισροής
- Ποσοστό εισαγόμενων άυλων εισροών από την Ευρωζώνη επί του συνόλου των άυλων εισροών, ανά τύπο άυλης εισροής
- Ποσοστό εισαγόμενων άυλων εισροών από την ΕΕ-27 και το ΗΒ επί του συνόλου των άυλων εισροών, ανά τύπο άυλης εισροής
- Ποσοστό εισαγόμενων άυλων εισροών από τις οικονομίες BRIC (Βραζιλία, Ρωσία, Ινδία, και Κίνα) επί του συνόλου άυλων εισροών, ανά τύπο άυλης εισροής
- Ποσοστό εισαγόμενων άυλων εισροών από την κατηγορία Υπόλοιπος Κόσμος (rest of world – RoW) – που περιλαμβάνει τις παγκόσμιες οικονομίες εκτός ΕΕ-27, ΗΒ, BRIC, και ΗΠΑ – επί του συνόλου των άυλων εισροών, ανά τύπο άυλης εισροής
- Ποσοστό εγχώριων άυλων εισροών επί του συνόλου των παγκόσμιων εγχώριων άυλων εισροών, ανά τύπο άυλης εισροής
- Ποσοστό άυλων εισροών επί του συνόλου της κατανάλωσης ενδιάμεσων εισροών, ανά κατηγορία προέλευσης (εγχώριες και εισαγόμενες άυλες εισροές)
- Ποσοστό άυλων εισροών επί της συνολικής εκροής, ανά κατηγορία προέλευσης (εγχώριες και εισαγόμενες άυλες εισροές)
- Ποσοστό δαπανών σε έρευνα και ανάπτυξη (Ε&Α) επί της συνολικής εκροής
- Ποσοστό του προσωπικού που απασχολείται σε δραστηριότητες Ε&Α επί του συνολικού προσωπικού

Μεταβλητές του Μέρους των Εκροών

- Αξία εξαγωγών ανά κατηγορία προορισμού (εντός-ΕΕ και εκτός-ΕΕ) και ανά κατηγορία χρήσης (ενδιάμεσες και τελικές)
- Ποσοστό εξαγωγών επί του συνόλου των παγκοσμίων εξαγωγών, ανά κατηγορία προορισμού και ανά κατηγορία χρήσης
- Ποσοστό εξαγωγών επί της συνολικής εκροής, ανά κατηγορία χρήσης
- Ποσοστό εξαγωγών επί της συνολικής εκροής ανά κλάδο και κατηγορία χρήσης, απόδοση σε σχέση με το αντίστοιχο ποσοστό του παγκόσμιου κλάδου
- Αξία εξαγωγών σε κλάδους που παράγουν άυλες εισροές, ανά κατηγορία προορισμού (εντός-ΕΕ και εκτός-ΕΕ)
- Ποσοστό κλαδικών εξαγωγών σε κλάδους που παράγουν άυλα επί του συνόλου των αντίστοιχων παγκόσμιων κλαδικών εξαγωγών σε κλάδους που παράγουν άυλα, ανά κατηγορία προορισμού
- Ποσοστό εξαγωγών σε κλάδους που παράγουν άυλα επί της συνολικής εκροής ανά κλάδο
- Ποσοστό εξαγωγών σε κλάδους που παράγουν άυλα επί της συνολικής εκροής ανά κλάδο, απόδοση σε σχέση με το αντίστοιχο ποσοστό του παγκόσμιου κλάδου
- Αποδοτικότητα κλάδου ή αλλιώς συντελεστής προστιθέμενης αξίας (value added coefficient), που ορίζεται ως ο λόγος της προστιθέμενης αξίας ως προς τη συνολική εκροή κάθε κλάδου
- Αποδοτικότητα κλάδου, απόδοση σε σχέση με τον αντίστοιχο συντελεστή του παγκόσμιου κλάδου
- Αιτήσεις κατοχύρωσης διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας (πατεντών) στο European Patent Office, ανά κλάδο

Παράρτημα Γ: Οικονομετρικοί έλεγχοι και πρόσθετο υλικό Κεφαλαίου 6

Το Παράρτημα Γ περιλαμβάνει υποστηρικτικό υλικό και τον κατάλογο με τα αποτελέσματα των οικονομετρικών ελέγχων που πραγματοποιήθηκαν στο πλαίσιο της ανάλυσης του Κεφαλαίου 6. Συγκεκριμένα, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του σταθμισμένου μέσου που χρησιμοποιήθηκε για την κατάταξη των χωρών σε «καινοτόμες» (innovators) και χώρες «συναρμολογητές» (assemblers), σύμφωνα με τη διαδικασία που περιγράφεται αναλυτικά στην Ενότητα 6.3.2 (Πίνακας Π.Γ-1), και ο πίνακας γραμμικών συσχετίσεων τύπου Pearson για τις μεταβλητές που εισέρχονται στο μοντέλο της Εξ. 6-6 στην Ενότητα 6.3.3 (Πίνακας Π.Γ-2).

Πίνακας Π.Γ- 1: Διαχωρισμός χωρών σε «καινοτόμες» (innovators) και «συναρμολογητές» (assemblers) σύμφωνα με τα αποτελέσματα του σταθμισμένου δείκτη της Ενότητας 6.3.2 του Κεφαλαίου 6 (μ.ό. 2000-2014).

Χώρα	p	t_intan	Σταθμισμένος μέσος	Σχετικός σταθ. μέσος	Κατάταξη
IRL	0.002314	0.257	0.079	217	1
FRA	0.009203	0.010	0.036	100	2
NLD	0.011943	0.081	0.033	90	3
SWE	0.011420	0.070	0.029	80	4
DEU	0.012700	0.061	0.027	74	5
FIN	0.010311	0.063	0.026	72	6
DNK	0.011949	0.053	0.024	67	7
GBR	0.007902	0.045	0.019	53	8
ITA	0.004093	0.050	0.018	49	9
AUT	0.009186	0.037	0.018	49	10
BEL	0.006080	0.039	0.016	44	11
HUN	0.001909	0.042	0.014	38	12
SVN	0.003993	0.035	0.013	37	13
ESP	0.001999	0.036	0.012	34	14
GRC	0.001244	0.035	0.011	31	15
PRT	0.000899	0.029	0.009	26	16
EST	0.002254	0.021	0.008	22	17
POL	0.000838	0.024	0.008	22	18
HRV	0.001630	0.020	0.007	20	19
ROU	0.000401	0.022	0.007	19	20
LVA	0.002159	0.018	0.007	19	21
CZE	0.001132	0.018	0.006	17	22
SVK	0.000962	0.018	0.006	17	23

BGR	0.001018	0.015	0.005	14	24
LTU	0.000759	0.013	0.004	12	25

Σημειώσεις: Ως «καινοτόμες» χαρακτηρίζονται οι 10 πρώτες χώρες στην κατάταξη της τελευταίας στήλης του πίνακα. Η Ιρλανδία τοποθετείται στην ομάδα των «συναρμολογητών» λόγω χαμηλής καινοτομικής δραστηριότητας και τη θέση της στη 10αδα καταλαμβάνει το 11^ο Βέλγιο. Η σχετική στάθμιση γίνεται με βάση τη βαθμολογία της γαλλικής μεταποιητικής βιομηχανίας (υψηλότερη στην κατάταξη χωρίς να λαμβάνεται υπόψη η Ιρλανδική).

Πίνακας Π.Γ- 2: Συντελεστές γραμμικής συσχέτισης Pearson των μεταβλητών της εμπειρικής ανάλυσης του Κεφαλαίου 6, για το συνολικό δείγμα των μεταποιητικών κλάδων των χωρών της ΕΕ-27 και του Ην. Βασιλείου.

	Sp	t_intan	d_intan	m_intan	GVC_B	p	k	s	M
Sp	1.000								
t_intan	0.146***	1.000							
d_intan	0.141***	0.930***	1.000						
m_intan	0.121***	0.789***	0.564***	1.000					
GVC_B	-0.453***	-0.250***	-0.349***	0.043***	1.000				
p	0.266***	0.319***	0.259***	0.330***	-0.062***	1.000			
k	0.282***	0.065***	0.096***	0.071***	-0.151***	0.106***	1.000		
s	0.164***	0.209***	0.249***	0.102***	-0.112***	-0.110***	0.052***	1.000	
M	-0.003	0.078***	0.055***	0.043***	0.0401***	0.023*	-0.095***	-0.015	1.000

Σημειώσεις: *, **, *** υποδεικνύουν στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδα $p < 0.1$, $p < 0.05$, και $p < 0.01$, αντίστοιχα. Οι μεταβλητές εισέρχονται στον πίνακα σε φυσικούς λογάριθμους.

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των οικονομετρικών ελέγχων που αναλύονται στην Ενότητα 6.3.3. Σημειώνεται πως τα αποτελέσματα αφορούν το συνολικό δείγμα και τις τέσσερις διαφορετικές εκδοχές του μοντέλου στην Ενότητα 6.4.3.

Πίνακας Π.Γ- 3: Αποτελέσματα ελέγχου Breusch & Pagan (1980) (BP) για την επιλογή μεταξύ εκτιμητή ελαχίστων τετραγώνων (ordinary least-squares – OLS) και εκτιμητή τυχαίων επιδράσεων (random effects – RE) για τις τέσσερις εκδοχές του βασικού οικονομετρικού μοντέλου του Κεφαλαίου 6.

Τύπος ελέγχου	(1): t_intan		(2): d_intan		(3): m_intan		(4): d_intan και m_intan	
	χ^2 στατιστικό	p-value	χ^2 στατιστικό	p-value	χ^2 στατιστικό	p-value	χ^2 στατιστικό	p-value
έλεγχος B-P	9710.97	0.000	9625.93	0.000	9707.42	0.000	9561.90	0.000

Σημειώσεις: Η απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης συνιστά την παρουσία τυχαίων επιδράσεων στα κατάλοιπα της παλινδρόμησης.

Πίνακας Π.Γ- 4: Αποτελέσματα τροποποιημένου ελέγχου Hausman (Hausman, 1978; Wooldridge, 2010) για την επιλογή μεταξύ εκτιμητή τυχαίων επιδράσεων (random effects – RE) και σταθερών επιδράσεων (fixed effects – FE) για τις τέσσερις εκδοχές του βασικού οικονομετρικού μοντέλου του Κεφαλαίου 6

Τύπος ελέγχου	(1): t_intan		(2): d_intan		(3): m_intan		(4): d_intan και m_intan	
	χ^2 στατιστικό	p-value	χ^2 στατιστικό	p-value	χ^2 στατιστικό	p-value	χ^2 στατιστικό	p-value
έλεγχος Hausman	1094.74	0.000	1023.08	0.000	1388.51	0.000	1134.64	0.000

Σημειώσεις: Η απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης συνιστά την προτίμηση εκτιμητή σταθερών επιδράσεων (FE).

Πίνακας Π.Γ- 5: Αποτελέσματα ελέγχου διαστρωματικής εξάρτησης (H. Pesaran, 2004) για εκτιμητές σταθερών επιδράσεων (fixed effects – FE) στις τέσσερις εκδοχές του βασικού οικονομετρικού μοντέλου του Κεφαλαίου 6.

Τύπος ελέγχου	(1): t_intan		(2): d_intan		(3): m_intan		(4): d_intan και m_intan	
	CSD στατιστικό	p-value	CSD στατιστικό	p-value	CSD στατιστικό	p-value	CSD στατιστικό	p-value
έλεγχος Pesaran	2.985	0.003	2.830	0.005	3.237	0.001	3.337	0.001

Σημειώσεις: Η απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης συνιστά την παρουσία ισχυρής διαστρωματικής εξάρτησης. Ο έλεγχος εφαρμόζεται πάνω στο δείγμα των «καινοτόμων» χωρών λόγω μη ισορροπημένου (strongly unbalanced) πάνελ στις άλλες δύο περιπτώσεις εξαιτίας περιορισμένων παρατηρήσεων σχετικά με τις αιτήσεις πατεντών στο ΕΡΟ στο δείγμα των χωρών «συναρμολογητών» (και κατ' επέκταση στο συνολικό). Η παρουσία ισχυρής διαστρωματικής εξάρτησης στο συνολικό δείγμα είναι θεωρητικώς αναμενόμενη εξαιτίας της φύσης των δεδομένων, επομένως τα αποτελέσματα του ελέγχου για το δείγμα των «καινοτόμων» (ισχυρά ισορροπημένο πάνελ) οδηγούν στη χρήση των εκτιμητών Driscoll & Kraay, (1998).

Πίνακας Π.Γ- 6: Αποτελέσματα ελέγχου πολυσυγγραμμικότητας μέσω του στατιστικού VIF (variance inflation factor) στις τέσσερις εκδοχές του βασικού οικονομετρικού μοντέλου του Κεφαλαίου 6.

Τύπος ελέγχου	(1): t_intan	(2): d_intan	(3): m_intan	(4): d_intan και m_intan
	VIF στατιστικό	VIF στατιστικό	VIF στατιστικό	VIF στατιστικό
έλεγχος πολ/τητας	1.91	1.91	1.95	2.14

Σημειώσεις: Τιμές στατιστικού VIF < 5 για κάθε μεταβλητή του μοντέλου υποδεικνύουν απουσία πολυσυγγραμμικότητας. Οι τιμές που αναγράφονται στον Πίνακα Π.Γ- 6 αντιστοιχούν στο μέσο VIF των μεταβλητών της κάθε εκδοχής του βασικού μοντέλου. Στην περίπτωση (4), οι συντελεστές VIF των μεταβλητών d_intan και m_intan λαμβάνουν τις τιμές 5.02 και 6.13, αντίστοιχα, υποδηλώνοντας την πιθανή παρουσία πολυσυγγραμμικότητας για τις δύο μεταβλητές εξαιτίας της υψηλής τους γραμμικής συσχέτισης (0.564, $p < 0.01$).

Η σελίδα έμεινε σκόπιμα κενή

Παράρτημα Δ: Οικονομετρικοί έλεγχοι και πρόσθετο υλικό Κεφαλαίου 7

Το Παράρτημα Δ παρουσιάζει τον κατάλογο των οικονομετρικών ελέγχων που πραγματοποιήθηκαν στην εμπειρική ανάλυση που πραγματοποιήθηκε στο Κεφάλαιο 7, όπως αυτά παρουσιάζονται στην Ενότητα 7.4.2. Επιπροσθέτως, παραθέτει τα οικονομετρικά αποτελέσματα του ελέγχου των επιδράσεων της απορροφητικής ικανότητας του δείγματος μεταποιητικών κλάδων, όπως αυτή προσδιορίζεται μέσω της εισαγωγής πολλαπλασιαστικών όρων στο εμπειρικό μοντέλο μεταξύ των συγκεντρωτικών αιτήσεων κατοχύρωσης πατεντών τόσο με τη συμμετοχή σε ΠΑΑ (ΠτΠ, και ΠτΕ), όσο και με τις άυλες εισροές ανά εργαζόμενο (συνολικές, εγχώριες, εισαγόμενες, E&A, και εκτός-E&A) στο χρόνο $t - 1$ (βλ. Ενότητα 7.4.2).

Σημειώνεται πως οι οικονομετρικοί έλεγχοι πραγματοποιούνται στη βασική εκδοχή του μοντέλου, όπου η συνολική ένταση χρήσης αύλων εισροών ανά εργαζόμενο εισάγεται στο μοντέλο ανά κατηγορία προέλευσης (δηλ., συνολική, εγχώρια, και εισαγόμενη), και παρουσιάζονται στους ακόλουθους πίνακες (Πίνακες Π.Δ-1 -4):

Πίνακας Π.Δ- 1: Αποτελέσματα ελέγχου Breusch & Pagan (1980) (B-P) για την επιλογή μεταξύ εκτιμητή ελαχίστων τετραγώνων (ordinary least-squares – OLS) και εκτιμητή τυχαίων επιδράσεων (random effects – RE) για τις τρεις εκδοχές του βασικού οικονομετρικού μοντέλου του Κεφαλαίου 7.

Τύπος ελέγχου	(1): intan_t		(2): intan_d		(3): intan_m	
	χ^2 στατιστικό	p-value	χ^2 στατιστικό	p-value	χ^2 στατιστικό	p-value
έλεγχος B-P	10522.55	0.000	10517.36	0.000	10278.67	0.000

Σημειώσεις: Η απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης συνιστά την παρουσία τυχαίων επιδράσεων στα κατάλοιπα της παλινδρόμησης.

Πίνακας Π.Δ- 2: Αποτελέσματα τροποποιημένου ελέγχου Hausman (Hausman, 1978; Wooldridge, 2010) για την επιλογή μεταξύ εκτιμητή τυχαίων επιδράσεων (random effects – RE) και σταθερών επιδράσεων (fixed effects – FE) για τις τρεις εκδοχές του βασικού οικονομετρικού μοντέλου του Κεφαλαίου 7.

Τύπος ελέγχου	(1): intan_t		(2): intan_d		(3): intan_m	
	χ^2 στατιστικό	p-value	χ^2 στατιστικό	p-value	χ^2 στατιστικό	p-value
έλεγχος Hausman	448.67	0.000	460.30	0.000	431.66	0.000

Σημειώσεις: Η απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης συνιστά την προτίμηση εκτιμητή σταθερών επιδράσεων (FE).

Πίνακας Π.Δ- 3: Αποτελέσματα ελέγχου αδύναμης διαστρωματικής εξάρτησης (M. H. Pesaran, 2015) για εκτιμητές σταθερών επιδράσεων (fixed effects – FE) στις τρεις εκδοχές του βασικού οικονομετρικού μοντέλου του Κεφαλαίου 7.

Τύπος ελέγχου	(1): intan_t		(2): intan_d		(3): intan_m	
	CD στατιστικό	p-value	CD στατιστικό	p-value	CD στατιστικό	p-value
έλεγχος Pesaran	0.000	1.000	0.000	1.000	0.000	1.000

Σημειώσεις: Η απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης συνιστά την παρουσία ισχυρής διαστρωματικής εξάρτησης.

Πίνακας Π.Δ- 4: Αποτελέσματα ελέγχου πολυσυγγραμμικότητας μέσω του στατιστικού VIF (variance inflation factor) στις τρεις εκδοχές του βασικού οικονομετρικού μοντέλου του Κεφαλαίου 7.

Τύπος ελέγχου	(1): intan_t	(2): intan_d	(3): intan_m
	VIF στατιστικό	VIF στατιστικό	VIF στατιστικό
έλεγχος πολύ/τητας	1.95	1.94	1.96

Σημειώσεις: Τιμές στατιστικού VIF < 5 για κάθε μεταβλητή του μοντέλου υποδεικνύουν απουσία πολυσυγγραμμικότητας. Οι τιμές που αναγράφονται στον Πίνακα Π.Δ-4 αντιστοιχούν στο μέσο VIF των μεταβλητών της κάθε εκδοχής του βασικού μοντέλου.

Στους παρακάτω πίνακες (Πίνακες Π.Δ-5-7) παρουσιάζονται τα οικονομετρικά αποτελέσματα της εισαγωγής πολλαπλασιαστικών όρων στα εμπειρικά μοντέλα με στόχο την εκτίμηση των επιδράσεων απορροφητικής ικανότητας στην καινοτομική επίδοση των μεταποιητικών κλάδων του εξεταζόμενου δείγματος. Στον Πίνακα Π.Δ-5 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα με πολλαπλασιαστικούς όρους μεταξύ των σωρευτικών αιτήσεων κατοχύρωσης πατεντών και των δύο τύπων συμμετοχής σε ΠΑΑ. Αντίστοιχα, στον Πίνακα Π.Δ-6 παρουσιάζονται οι πολλαπλασιαστικοί όροι με τους τρεις τύπους έντασης χρήσης άυλων εισροών ανά κατηγορία προέλευσης (συνολικές, εγχώριες, και εισαγόμενες), και τέλος, στον Πίνακα Π.Δ-7 παρουσιάζονται τα πολλαπλασιαστικά αποτελέσματα ανά τύπο άυλης εισροής (E&A και εκτός-E&A). Τέλος, στο Διάγραμμα Π.Δ-1 παρουσιάζεται ο έλεγχος Kernel της κατανομής συχνότητας πιθανότητας του αριθμού αιτήσεων πατεντών ανά εργαζόμενο (εξαρτημένη μεταβλητή – σε φυσικό λογάριθμο).

Πίνακας Π.Δ- 5: Οικονομετρικά αποτελέσματα Κεφαλαίου 7, βασική εκδοχή του μοντέλου με εισαγωγή πολλαπλασιαστικών όρων μεταξύ σωρευτικών αιτήσεων κατοχύρωσης πατεντών και συμμετοχής σε ΠΑΑ.

pat_app	Συνολικό δείγμα	
	(1)	(2)
intan_t	0.131*** (0.042)	0.127*** (0.044)
gvc_b	-0.006 (0.056)	-0.016 (0.044)
gvc_f	0.160** (0.071)	0.166** (0.070)
pat_base	0.100*** (0.027)	0.105*** (0.039)
pat_base*gvc_b	-0.006 (0.013)	
pat_base*gvc_f		-0.010 (0.012)
Σταθερά	-1.870*** (0.216)	-1.862*** (0.211)
Κλαδικές Σ.Ε.	ναι	ναι
Ετήσιες Σ.Ε.	ναι	ναι
Αρ. παρατηρήσεων	4555	4555
R ²	0.567	0.562
Αρ. ομάδων (κλάδων)	426	426

Σημειώσεις: Τυπικά σφάλματα τύπου bootstrapped (1000 επαναλήψεις) σε παρενθέσεις. *, **, *** υποδεικνύουν στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδα $p < 0.1$, $p < 0.05$, και $p < 0.01$, αντίστοιχα. Σ.Ε.: σταθερές επιδράσεις.

Πίνακας Π.Δ- 6: Οικονομετρικά αποτελέσματα Κεφαλαίου 7, βασική εκδοχή του μοντέλου με εισαγωγή πολλαπλασιαστικών όρων μεταξύ σωρευτικών αιτήσεων κατοχύρωσης πατεντών και έντασης χρήσης άυλων εισροών ανά κατηγορία προέλευσης.

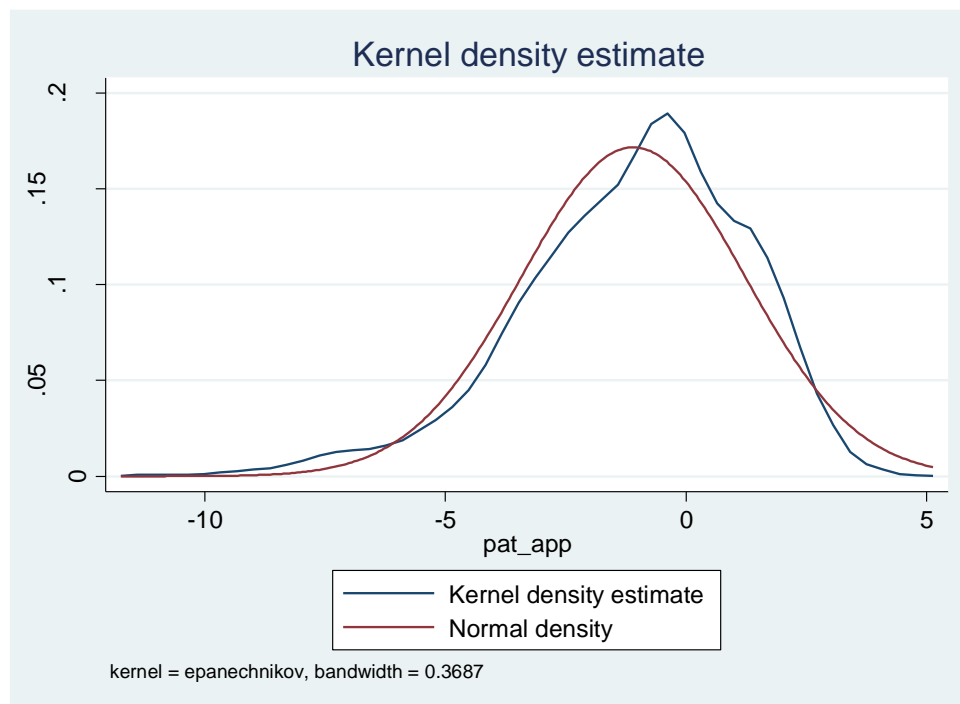
pat_app	Συνολικό δείγμα		
	(1)	(2)	(3)
intan_t	0.139*** (0.051)		
intan_d		0.102** (0.047)	
intan_m			0.147*** (0.036)
gvc_b	-0.018 (0.047)	-0.008 (0.045)	-0.015 (0.044)
gvc_f	0.161** (0.069)	0.179** (0.071)	0.174*** (0.065)
pat_base	0.088*** (0.027)	0.092*** (0.030)	0.063* (0.036)
pat_base*intan_t	-0.002 (0.010)		
pat_base*intan_d		-0.002 (0.009)	
pat_base*intan_m			-0.011 (0.010)
Σταθερά	-1.856*** (0.224)	-1.916*** (0.230)	-1.567*** (0.262)
Κλαδικές Σ.Ε.	ναι	ναι	ναι
Ετήσιες Σ.Ε.	ναι	ναι	ναι
Αρ. παρατηρήσεων	4555	4555	4555
R ²	0.574	0.573	0.587
Αρ. ομάδων (κλάδων)	426	426	426

Σημειώσεις: τυπικά σφάλματα τύπου bootstrapped (1000 επαναλήψεις) σε παρενθέσεις. *, **, *** υποδεικνύουν στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδα $p < 0.1$, $p < 0.05$, και $p < 0.01$, αντίστοιχα. Σ.Ε.: σταθερές επιδράσεις.

Πίνακας Π.Δ- 7: Οικονομετρικά αποτελέσματα Κεφαλαίου 7, διευρυμένη εκδοχή του μοντέλου με εισαγωγή πολλαπλασιαστικών όρων μεταξύ σωρευτικών αιτήσεων κατοχύρωσης πατεντών και έντασης χρήσης άυλων εισροών ανά είδος άυλης εισροής και ανά κατηγορία προέλευσης.

pat_app	Συνολικό δείγμα					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
RD_t	0.042 (0.031)					
RD_d		0.006 (0.025)				
RD_m			0.113*** (0.033)			
nonRD_t				0.157*** (0.056)		
nonRD_d					0.123** (0.052)	
nonRD_m						0.094* (0.049)
gvc_b	0.012 (0.042)	0.024 (0.043)	-0.012 (0.043)	-0.023 (0.049)	-0.013 (0.047)	0.004 (0.045)
gvc_f	0.203*** (0.068)	0.228*** (0.065)	0.148** (0.067)	0.156** (0.071)	0.169** (0.071)	0.187*** (0.068)
pat_base	0.100*** (0.027)	0.120*** (0.034)	0.053 (0.038)	0.083*** (0.028)	0.087*** (0.030)	0.047 (0.038)
pat_base*RD_t	0.002 (0.006)					
pat_base*RD_d		0.006 (0.005)				
pat_base*RD_m			-0.007 (0.006)			
pat_base*nonRD_t				-0.005 (0.011)		
pat_base*nonRD_d					-0.002 (0.011)	
pat_base*nonRD_m						-0.016 (0.010)
Σταθερά	-1.954*** (0.249)	-2.147*** (0.240)	-1.386*** (0.280)	-1.767*** (0.238)	-1.824*** (0.241)	-1.698*** (0.285)
Κλαδικές Σ.Ε.	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι
Ετήσιες Σ.Ε.	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι
Αρ. παρατηρήσεων	4555	4555	4555	4555	4555	4555
R ²	0.563	0.568	0.544	0.557	0.564	0.537
Αρ. ομάδων (κλάδων)	426	426	426	426	426	426

Σημειώσεις: Τυπικά σφάλματα τύπου bootstrapped (1000 επαναλήψεις) σε παρενθέσεις. *, **, *** υποδεικνύουν στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδα $p < 0.1$, $p < 0.05$, και $p < 0.01$, αντίστοιχα. Σ.Ε.: σταθερές επιδράσεις



Διάγραμμα Π.Δ- 1: Εκτίμηση Kernel της συνάρτησης πυκνότητας πιθανότητας της εξαρτημένης μεταβλητής του οικονομετρικού μοντέλου του Κεφαλαίου 7.

Σημείωση: Οι αιτήσεις κατοχύρωσης πατεντών ανά εργαζόμενο εισάγονται σε φυσικό λογάριθμο (όπως στην οικονομετρική εφαρμογή του Κεφαλαίου 7).