



ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ & ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΠΜΣ ΕΦΗΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

Θέμα: Προσδιοριστικοί Παράγοντες των Επενδύσεων: μια εμπειρική διερεύνηση

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Ξαγοραράκη Ζαμπία-Ελένη

A.M. 0819M019

Τριμελής Επιτροπή

1. Κεραμίδου Ιωάννα, Επίκουρος Καθηγήτρια, Επιβλέπουσα
2. Ψειρίδου Αναστασία, Επίκουρος Καθηγήτρια
3. Σιουρούνης Γρηγόριος, Επίκουρος Καθηγητής

Αθήνα
Ιούνιος 2021

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

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

ΔΗΛΩΣΗ ΜΗ ΛΟΓΟΚΛΟΠΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΗΨΗΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΗΣ ΕΥΘΥΝΗΣ

Με πλήρη επίγνωση των συνεπειών του νόμου περί πνευματικών δικαιωμάτων, δηλώνω ενυπογράφως ότι είμαι αποκλειστικός συγγραφέας της παρούσας Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας, για την ολοκλήρωση της οποίας κάθε βοήθεια είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται λεπτομερώς στην εργασία αυτή. Έχω αναφέρει πλήρως και με σαφείς αναφορές, όλες τις πηγές χρήσης δεδομένων, απόψεων, θέσεων και προτάσεων, ιδεών και λεκτικών αναφορών, είτε κατά κυριολεξία, είτε βάσει επιστημονικής παράφρασης. Αναλαμβάνω την προσωπική και ατομική ευθύνη ότι σε περίπτωση αποτυχίας στην υλοποίηση των ανωτέρω δηλωθέντων στοιχείων, είμαι υπόλογος έναντι λογοκλοπής. Δηλώνω, συνεπώς, ότι αυτή η Διπλωματική Εργασία προετοιμάστηκε και ολοκληρώθηκε από εμένα προσωπικά και αποκλειστικά και ότι αναλαμβάνω πλήρως όλες τις συνέπειες του νόμου στην περίπτωση κατά την οποία αποδειχθεί, διαχρονικά, ότι η εργασία αυτή ή τμήμα της δε μου ανήκει διότι είναι προϊόν λογοκλοπής άλλης πνευματικής ιδιοκτησίας.

Όνομα & Επώνυμο Συγγραφέα: Ξαγοραράκη Ζαμπία - Ελένη

Υπογραφή:

.....

Ημερομηνία (Ημέρα – Μήνας – Έτος):

29/06/2021

Περίληψη

Αντικείμενο: Η διπλωματική εργασία έχει ως στόχο να διασαφηνίσει τους προσδιοριστικούς παράγοντες των επενδύσεων. Στο πλαίσιο αυτής της έρευνας, ελέγχει την εμπειρική εγκυρότητα ενός θεωρητικού μοντέλου ενδογενούς προσδιορισμού της επένδυσης που βασίζεται στην Μετα-κεϋνσιανή παράδοση. Ειδικότερα εξετάζεται εάν η επενδυτική συμπεριφορά επηρεάζεται καθοριστικά από τις μεταβολές αφενός, του ποσοστού κέρδους και του βαθμού χρησιμοποίησης της παραγωγικής ικανότητας, και αφετέρου από τις αλλαγές στις τιμές του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού, στο ποσοστό απόσβεσης, στους φόρους και στο ονομαστικό επιτόκιο.

Μεθοδολογία: Η επενδυτική συμπεριφορά αναλύεται με την χρήση πολλαπλών γραμμικών παλινδρομήσεων και την εφαρμογή των τεχνικών ελαχίστων τετραγώνων (Pooled OLS), σταθερών επιδράσεων (Fixed effect) και τυχαίων επιδράσεων (Random effect). Τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται για την οικονομετρική ανάλυση προέρχονται από 10 χώρες της Ε.Ε. και καλύπτουν τη χρονική περίοδο 1995-2019. Οι χώρες αυτές είναι το Βέλγιο, η Δανία, η Φινλανδία, η Γαλλία, η Γερμανία, η Ελλάδα, η Ιταλία, η Πορτογαλία, η Ισπανία και η Σουηδία.

Αποτελέσματα και συνεισφορά: Τα εμπειρικά ευρήματα αναδεικνύουν ότι η Μετα-κεϋνσιανή προσέγγιση έχει ερμηνευτική αξία τόσο θεωρητικά όσο και εμπειρικά. Σε θεωρητικό επίπεδο επαληθεύεται το επιχείρημα ότι οι επενδύσεις, ως ο πλέον κρίσιμος παράγοντας της οικονομικής μεγέθυνσης στη μακροχρόνια περίοδο, εξαρτώνται θετικά από τις μεταβολές του ποσοστού κέρδους του βαθμού αξιοποίησης της παραγωγικής ικανότητας των μεταποιητικών βιομηχανιών και το ποσοστό φόρων και ότι επηρεάζεται αρνητικά από την πιθανή αύξηση ορισμένων στοιχείων κόστους, όπως είναι οι τιμές του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού, το ποσοστό απόσβεσης του αποθέματος κεφαλαίου και το μακροχρόνιο ονομαστικό επιτόκιο. Σε πρακτικό επίπεδο η γνώση των ενδογενών παραμέτρων των επενδύσεων είναι χρήσιμη για τον σχεδιασμό και την επιτυχή εφαρμογή πολιτικών αντιμετώπισης της οικονομικής ύφεσης και διασφάλισης του επιθυμητού κοινωνικά ρυθμού οικονομικής μεγέθυνσης στις διάφορες εθνικές οικονομίες.

Λέξεις κλειδιά: Οικονομική μεγέθυνση, Επενδύσεις, Μετα-κεϋνσιανή Θεωρία, πολυμεταβλητή παλινδρόμηση, Ελλάδα, Ευρωπαϊκή Ένωση.

Abstract

Subject: This work aims to clarify the determinants of investment. To this end, it checks the empirical validity of a theoretical model of endogenous investment determination based on the Post-Keynesian tradition. In particular, it examines whether investment behaviour is decisively affected by changes in, on the one hand, the rate of profit and the degree of capacity utilization, and, on the other hand, by changes in the prices of capital equipment, depreciation rate, taxes and the nominal interest rate.

Methodology: Investment behaviour is analyzed using multiple linear regressions in the light of panel data and the application of Pooled OLS, Fixed effect, and Random Effects. The data used for the econometric analysis come from 10 EU countries and cover 1995-2019. These countries are Belgium, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Italy, Portugal, Spain and Sweden.

Results and contribution: Empirical findings highlight that the Post-Keynesian approach has interpretive value both theoretically and empirically. At the theoretical level, the argument that investment, as the most critical factor of economic growth in the long run, is dependent on the one hand on changes in the rate of profit, the degree of capacity utilization and corporate taxes and on the other hand on the changes on the capital equipment prices, depreciation rate, and nominal interest rate. From a political perspective, the knowledge of the endogenous parameters of investments is helpful for the design and successful implementation of policies to deal with the economic recession and ensure the desired social rate of economic growth in the various national economies.

Keywords: Economic Growth, Investment, Post-Keynesian Theory, Multivariate Regression, Greece, European Union.

Περιεχόμενα

Περίληψη	4
Περιεχόμενα	6
Ευρετήριο Διαγραμμάτων	8
Ευρετήριο Πινάκων	10
Εισαγωγή	11
Κεφάλαιο Πρώτο	13
Θεωρητικό Πλαίσιο και Υποθέσεις έρευνας	13
1.1 Η Νεοκλασική Νεοφιλελεύθερη προσέγγιση των επενδύσεων	13
1.2 Η Κευνσιανή Προσέγγιση	15
1.3 Η Μετα-κευνσιανή προσέγγιση των Davidson και Minsky	19
1.4 Το θεωρητικό μοντέλο του Iyoda	23
1.5 Οι υποθέσεις έρευνας της διπλωματικής εργασίας	27
Κεφάλαιο Δεύτερο	29
Μεταβολές των επενδύσεων και των προσδιοριστικών τους παραγόντων σε χώρες της ΕΕ κατά την περίοδο 1995-2019	29
2.1 Μεταβολές του καθαρού αποθέματος κεφαλαίου σε χώρες της ΕΕ	29
2.2 Οι προσδιοριστικοί παράγοντες των επενδύσεων	34
2.2.1 Μεταβολές ποσοστού κέρδους σε χώρες της ΕΕ	34
2.2.2 Μεταβολές των φόρων ως ποσοστό του καθαρού αποθέματος κεφαλαίου	36
2.2.3 Ποσοστό χρησιμοποίησης της παραγωγικής ικανότητας στη μεταποίηση	38
2.2.4 Μεταβολή του ποσοστού απόσβεσης του αποθέματος κεφαλαίου	40
2.2.5 Οι τιμές του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού σε χώρες της ΕΕ	43
2.2.6 Μεταβολές του μακροχρόνιου ονομαστικού επιτοκίου	45
Κεφάλαιο Τρίτο	47
Μεθοδολογία ανάλυσης των δεδομένων	47
3.1 Δεδομένα και πηγές	47
3.2 Βασικά περιγραφικά χαρακτηριστικά των δεδομένων	49
3.3 Η μέθοδος μοντελοποίησης	50
3.3.1 Υπόδειγμα Σταθερών Επιδράσεων (Fixed Effect Model)	51
3.3.2 Υπόδειγμα Τυχαίων Επιδράσεων	51
3.3.3 Στατιστικοί έλεγχοι	51
3.3.4 Μεθοδολογία οικονομετρικής ανάλυσης	53
Κεφάλαιο Τέταρτο	55
Εμπειρικά ευρήματα Η συνάρτηση επενδύσεων σε χώρες της ΕΕ, κατά την περίοδο 1995-2019	55
4.1 Εφαρμογή μεθόδων ελαχίστων τετραγώνων σταθερών επιδράσεων και τυχαίων επιδράσεων στο μοντέλο	55
4.1.1 Μέθοδος Ελαχίστων τετραγώνων (Pooled OLS)	55
4.1.2 Μέθοδος Σταθερών Επιδράσεων (Fixed Effect Model).	57
4.1.3 Μέθοδος Τυχαίων Επιδράσεων (Random Effect Model)	59

4.1.4 Στατιστικοί έλεγχοι για την επιλογή του κατάλληλου οικονομετρικού μοντέλου	61
4.2 Ανάλυση ευρημάτων για κάθε έναν από τους προσδιοριστικούς παράγοντες του ποσοστού των επενδύσεων (R_{ik})	61
4.2.1 Το ποσοστό κέρδους	62
4.2.2 Το ποσοστό φόρων	65
4.2.3 Ο βαθμός χρησιμοποίησης της παραγωγικής ικανότητας των μεταποιητικών βιομηχανιών	66
4.2.4 Το ποσοστό απόσβεσης του παγίου κεφαλαίου	67
4.2.5 Οι τιμές του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού	68
4.2.6 Το μακροχρόνιο ονομαστικό επιτόκιο	69
4.3 Σύνοψη των ευρημάτων	70
Συμπεράσματα	73
Βιβλιογραφικές Αναφορές	74

Ευρετήριο Διαγραμμάτων

Διάγραμμα Δ.Ι.1: Η καμπύλη της συνολικής προσφοράς	16
Διάγραμμα Δ.Ι.2: Η καμπύλη της συνολικής ζήτησης	17
Διάγραμμα Δ.Ι.3: Καμπύλες συνολικής προσφοράς και συνολικής ζήτησης	17
Διάγραμμα Δ.Ι.4: Επιμερισμός Εισοδήματος	18
Διάγραμμα Δ.ΙΙ.1: Μέση Ετήσια ποσοστιαία μεταβολή του αποθέματος κεφαλαίου (Κnt)	30
Διάγραμμα Δ.ΙΙ.2: Μέση ποσοστιαία μεταβολή αποθέματος κεφαλαίου ανά Χώρα	30
Διάγραμμα Δ.ΙΙ.3: Μέση ετήσια τιμή του ποσοστού επένδυσης (Rik)	31
Διάγραμμα Δ.ΙΙ.4: Μέση ετήσια ποσοστιαία μεταβολή αποθέματος κεφαλαίου ανά Γεωγραφική Περιοχή, 1996-2019	32
Διάγραμμα Δ.ΙΙ.5: Ποσοστό Επενδύσεων ανά γεωγραφική περιοχή	33
Διάγραμμα Δ.ΙΙ.6: Μέσος όρος του ποσοστού κέρδους σε δέκα χώρες της ΕΕ, 1996-2019	34
Διάγραμμα Δ.ΙΙ.7: Ποσοστό κέρδους ανά χώρα, σε χώρες της ΕΕ, 1996-2019	35
Διάγραμμα Δ.ΙΙ.8 Μέσο ποσοστό κέρδους, ανά γεωγραφική περιοχή, ανά έτος, 1996-2019	36
Διάγραμμα Δ.ΙΙ.9: Ετήσιος μέσος όρος του ποσοστού των φόρων ως ποσοστό του αποθέματος κεφαλαίου σε χώρες της ΕΕ, 1996-2019	36
Διάγραμμα Δ.ΙΙ.10: Μέσος όρος του ποσοστού των φόρων ως ποσοστό του αποθέματος κεφαλαίου, ανά χώρα, σε χώρες της ΕΕ, 1996-2019	37
Διάγραμμα Δ.ΙΙ.11: Φόροι ως ποσοστό του αποθέματος κεφαλαίου ανά γεωγραφική Περιοχή της Ευρώπης, ανά έτος, 1996-2019	38
Διάγραμμα Δ.ΙΙ.12: Μέσο ετήσιο ποσοστό χρησιμοποίησης της παραγωγικής ικανότητας των μεταποιητικών βιομηχανιών σε χώρες της ΕΕ	39
Διάγραμμα Δ.ΙΙ.13: Μέσο ετήσιο ποσοστό χρησιμοποίησης της παραγωγικής ικανότητας των μεταποιητικών βιομηχανιών ανά χώρα σε χώρες της ΕΕ, 1996-2019	40
Διάγραμμα Δ.ΙΙ.14: Μέσος ετήσιος ποσοστό χρησιμοποίησης της παραγωγικής ικανότητας των μεταποιητικών βιομηχανιών, ανά γεωγραφική περιοχή	40
Διάγραμμα Δ.ΙΙ.15: Μέση ετήσια μεταβολή του ποσοστού απόσβεσης του αποθέματος κεφαλαίου σε χώρες της ΕΕ	41
Διάγραμμα Δ.ΙΙ.16: Μέσος ετήσιος ρυθμός απόσβεσης του αποθέματος κεφαλαίου ανά Χώρα κατά την περίοδο 1996-2019	42
Διάγραμμα Δ.ΙΙ.17: Μέσο ετήσιο ποσοστό απόσβεσης των παγίων στοιχείων ανά Γεωγραφική Περιοχή	42
Διάγραμμα Δ.ΙΙ.18: Μέση ετήσια ποσοστιαία μεταβολή του αποπληθωριστή ακαθάριστων επενδύσεων παγίου κεφαλαίου	43
Διάγραμμα Δ.ΙΙ.19: Μέση ετήσια ποσοστιαία μεταβολή του επιπέδου τιμών του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού ανά Χώρα	44
Διάγραμμα Δ.ΙΙ.20: Μέση ετήσια ποσοστιαία μεταβολή του επιπέδου τιμών του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού ανά Γεωγραφική Περιοχή	44
Διάγραμμα Δ.ΙΙ.21: Ετήσιος μέσος όρος Μακροχρόνιου Ονομαστικού Επιτοκίου	45
Διάγραμμα Δ.ΙΙ.22: Μέσο ετήσιο ονομαστικό επιτόκιο ανά χώρα, 1996-2019	46

Διάγραμμα Δ.Π.23: Μέσο ετήσιο μακροχρόνιο ονομαστικό επιτόκιο ανά γεωγραφική περιοχή	46
Διάγραμμα Δ.ΠΙ.1 Δενδρόγραμμα μεθόδου επιλογής οικονομετρικής μεθόδου	52
Διάγραμμα Δ.ΙV.1: Συσχέτιση μεταξύ ποσοστού επένδυσης (R_{ik}) και ποσοστού Κέρδους (R_{pk}) σε δέκα χώρες της ΕΕ	63
Διάγραμμα Δ.ΙV.2: Συσχέτιση μεταξύ του ποσοστού επένδυσης (R_{ik}) και του ποσοστού Φόρων (R_{tk})	65
Διάγραμμα Δ.ΙV.3: Συσχέτιση μεταξύ του ποσοστού επένδυσης R_{ik} και του βαθμού χρησιμοποίησης της παραγωγικής ικανότητας των μεταποιητικών βιομηχανιών (O_t)	66
Διάγραμμα Δ.ΙV.4: Συσχέτιση μεταξύ του ποσοστού επένδυσης (R_{ik}) και του ποσοστού απόσβεσης του παγίου κεφαλαίου (δ_t)	68
Διάγραμμα Δ.ΙV.5: Συσχέτιση μεταξύ του ποσοστού επένδυσης (R_{ik}) και των τιμών του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού (p_k)	69
Διάγραμμα Δ.ΙV.6: Συσχέτιση μεταξύ του ποσοστού επένδυσης (R_{ik}) και του μακροχρόνιου ονομαστικού επιτοκίου (ii)	70

Ευρετήριο Πινάκων

Πίνακας Π.ΙΙΙ.1 Δεδομένα και πηγές	47
Πίνακας Π.ΙΙΙ.2 Εκτίμηση δεδομένων	48
Πίνακας Π.ΙΙΙ.3: Περιγραφικά στοιχεία των μακροοικονομικών μεταβλητών της ανάλυσης	49
Πίνακας Π.ΙΙΙ.4 Αποτελέσματα ελέγχου Breusch Pagan	52
Πίνακας Π.ΙΙΙ.5 Αποτελέσματα ελέγχου Hausman Test	53
Πίνακας Π.ΙV.1: Προσδιοριστικοί Παράγοντες του Ποσοστού Επενδύσεων (Rik) με την μέθοδο των ελαχίστων Τετραγώνων (Pooled OLS)	56
Πίνακας Π.ΙV.2: Προσδιοριστικοί Παράγοντες του Ποσοστού Επενδύσεων (Rik) με την μέθοδο των σταθερών επιδράσεων (Fixed Effect Model)	58
Πίνακας Π.ΙV.3: Έλεγχος με την μέθοδο Redundant Fixed Effects Tests	59
Πίνακας Π.ΙV.4: Προσδιοριστικοί Παράγοντες του Ποσοστού Επενδύσεων (Rik) με την μέθοδο των τυχαίων επιδράσεων (Random Effect Model)	60
Πίνακας Π.ΙV.5: Η σχέση μεταξύ των επενδύσεων και των ερμηνευτικών μεταβλητών	62
Πίνακας Π.ΙV.6: Στατιστικά στοιχεία του μοντέλου σταθερών επιδράσεων	64
Πίνακας Π.ΙV.7 Σύνοψη ευρημάτων ανά υπόθεση έρευνας	71

Εισαγωγή

Η οικονομική μεγέθυνση αποτελεί αντικείμενο έρευνας και μελέτης της οικονομικής επιστήμης αλλά ταυτόχρονα και βασική επιδίωξη των κυβερνήσεων. Η θεωρητική και εμπειρική ανάλυση των προσδιοριστικών παραγόντων των επενδύσεων αφορά ένα δημοφιλές επιστημονικό πεδίο, το οποίο μπορεί να παίξει κρίσιμο ρόλο στον σχεδιασμό, ανάπτυξη και εφαρμογή πολιτικών, ικανών να αντιμετωπίζουν αποτελεσματικά τις μακροοικονομικές ανισορροπίες. Για το λόγο αυτό, η επενδυτική συμπεριφορά, ως αντικείμενο έρευνας, έχει προσελκύσει από πολύ νωρίς το ενδιαφέρον των Πολιτικών Οικονομολόγων και αργότερα και όλων των άλλων ετερόδοξων ή νεοκλασικών σχολών οικονομικής σκέψης.

Μεταξύ των προσπαθειών για τη διασαφήνιση της συνάρτησης των επενδύσεων σύμφωνα με την Κεϋνσιανή παράδοση ξεχωρίζει η προσέγγιση του Kaldor (1957; 1961), της Robinson (1960; 1962), και του Kalecki (1965; 1968). Στην εκδοχή του Kaldor (1961) οι επενδύσεις καθορίζονται από την αύξηση του εισοδήματος και τη μεταβολή του ποσοστού κέρδους. Παρομοίως, η Robinson συναρτά τις επενδύσεις με τις προσδοκίες κέρδους, την κατάσταση της χρηματοδότησης, τις τεχνολογικές συνθήκες και την προσφορά εργασίας (Robinson, 1960). Στο ίδιο μήκος κύματος, ο Kalecki (1965; 1968) ερμηνεύει τις επενδύσεις ως συνάρτηση των κερδών και εν γένει του ρυθμού μεταβολής της οικονομικής δραστηριότητας και όπως χαρακτηριστικά αναφέρει, η στάση των επιχειρηματιών απέναντι στις επενδύσεις καθοδηγείται σε μεγάλο βαθμό από τα «ζωώδη ένστικτα τους», μια φράση που ειπώθηκε αρχικά από τον Keynes (1936) και εν συνέχεια τονίστηκε από την Robinson (1960) και αρκετούς άλλους οικονομολόγους.

Παρά την μακρά αυτή ιστορική διαδρομή και την πληθώρα των θεωρητικών μοντέλων για τη συνάρτηση των ιδιωτικών επενδύσεων που δημιουργήθηκαν από τις διαφορετικές σχολές οικονομικής σκέψης, η εμπειρική έρευνα δεν υπήρξε ιδιαίτερα διαφωτιστική, καθώς το χάσμα μεταξύ της θεωρίας και της εμπειρικής επιβεβαίωσης υπέσκαπτε την ερμηνευτική αξία των όποιων θεωρητικών προσεγγίσεων. Η Μετα-Κεϋνσιανή προσέγγιση των επενδύσεων δεν αποτελεί εξαίρεση, δεδομένου ότι μέχρι σήμερα δεν έχει επιτευχθεί να αναδειχθεί θεωρητικά και να επιβεβαιωθεί εμπειρικά η επιρροή όλων εκείνων των κοινωνικών, ψυχολογικών, και θεσμικών παραγόντων, συμπεριλαμβανομένων και των «ζωϊκών ενστίκτων» των επιχειρηματιών, που υποστηρίζεται ότι επηρεάζουν τις επενδυτικές αποφάσεις. Η ανάγκη θεωρητικής ανασύνθεσης των διαφορετικών εκδοχών της επενδυτικής λειτουργίας που συναντώνται στη βιβλιογραφία της Μετα-κευνσιανής παράδοσης οδηγεί ορισμένους ερευνητές, στην ανάπτυξη νέων θεωρητικών μοντέλων. Ο Iyoda (2005), για παράδειγμα, συνδυάζοντας τα δύο δημοφιλή παραδείγματα του Davidson (1978, 1994) και Minsky (1980, 1985), εισηγείται ένα νέο θεωρητικό μοντέλο των επενδύσεων, μετακευνσιανής έμπνευσης, την αξιοπιστία του οποίου ελέγχει εμπειρικά χρησιμοποιώντας δεδομένα από την Ιαπωνία.

Η παρούσα διπλωματική εργασία με στόχο να συμβάλει σε αυτή τη συζήτηση διερευνά σε εμπειρικό επίπεδο την συνάρτηση των επενδύσεων χρησιμοποιώντας δεδομένα από δέκα χώρες τις Ευρωπαϊκές Ένωσης κατά την περίοδο 1995-2019. Οι χώρες αυτές είναι το Βέλγιο, Δανία, Φινλανδία, Γαλλία, Γερμανία, Ελλάδα, Ιταλία, Πορτογαλία, Ισπανία και Σουηδία, για τα έτη από 1995 έως 2019. Στο πλαίσιο αυτής της έρευνας ελέγχεται εάν η επενδυτική συμπεριφορά στις χώρες της ανάλυσης κατά την περίοδο 1995-2019 καθορίζεται στατιστικά σημαντικά από τις μεταβολές αφενός, του ποσοστού κέρδους και του βαθμού χρησιμοποίησης της παραγωγικής ικανότητας των μεταποιητικών βιομηχανιών, και αφετέρου από τις αλλαγές στις τιμές του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού, στο ποσοστό απόσβεσης του αποθέματος κεφαλαίου, στους φόρους και στο μακροχρόνιο ονομαστικό επιτόκιο. Ο προσδιορισμός της σχέσης μεταξύ των ανωτέρω κρίσιμων μακροοικονομικών μεταβλητών και της επενδυτικής λειτουργίας επιτελείται με την εφαρμογή γραμμικών πολυμεταβλητών παλινδρομήσεων, εφαρμόζοντας τις μεθόδους ελαχίστων τετραγώνων (Pooled OLS), σταθερών επιδράσεων (Fixed effect), και τυχαίων επιδράσεων (Random Effects).

Η διπλωματική εργασία ολοκληρώνεται σε τέσσερα κεφάλαια. Το πρώτο κεφάλαιο αφιερώνεται στις θεωρητικές προσεγγίσεις των επενδύσεων και στον προσδιορισμό των θεωρητικών υποθέσεων που ελέγχονται από την παρούσα έρευνα. Στο δεύτερο κεφάλαιο καταγράφεται και συγκρίνεται η εξέλιξη των επενδύσεων και των προσδιοριστικών τους παραγόντων κατά το χρονικό διάστημα (1995-2019) σε δέκα χώρες της ΕΕ, συμπεριλαμβανομένης και της Ελλάδας. Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η μεθοδολογία ανάλυσης των δεδομένων και περιγράφονται τα μοντέλα γραμμικών παλινδρομήσεων που χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο των θεωρητικών μας υποθέσεων. Τα εμπειρικά ευρήματα της οικονομετρικής ανάλυσης καταγράφονται στο τέταρτο κεφάλαιο και συνάγονται κρίσιμα συμπεράσματα ως προς επιτυχείς, εφαρμοζόμενες από το κράτος πολιτικές, οι οποίες θα μπορούσαν να διασφαλίσουν τον επιθυμητό κοινωνικά ρυθμό οικονομικής μεγέθυνσης στις υπό μελέτη χώρες της ΕΕ.

Κεφάλαιο Πρώτο

Θεωρητικό Πλαίσιο και Υποθέσεις έρευνας

Στο παρόν κεφάλαιο περιγράφονται συνοπτικά οι κυριότερες θεωρίες των επενδύσεων. Ειδικότερα στις ενότητες που ακολουθούν εξηγείται κατά αρχήν η Νεοκλασική Νεοφιλελεύθερη προσέγγιση και η Κεϋνσιανή θεωρία των επενδύσεων. Στη συνέχεια προσδιορίζεται η συνάρτηση επενδύσεων σύμφωνα με τα δημοφιλή θεωρητικά υποδείγματα των Davidson (1978, 1994) και Minsky (1980, 1985), τα οποία κινούνται στο πλαίσιο της Μετα-κεϋνσιανής παράδοσης. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται ακόμη στη θεωρητική ανασύνθεση του Iyoda (2005) σχετικά τους προσδιοριστικούς παράγοντες των επενδύσεων. Η θεωρητική επισκόπηση ολοκληρώνεται με την καταγραφή στο τέλος του κεφαλαίου των υποθέσεων έρευνας της ανά χείρας διπλωματικής εργασίας.

1.1 Η Νεοκλασική Νεοφιλελεύθερη προσέγγιση των επενδύσεων

Ένα από τα κύρια αξιώματα της νεοκλασικής νεοφιλελεύθερης οικονομικής προσέγγισης είναι η αποδοχή του «Νόμου των Αγορών» που διατυπώθηκε από τον Jean Baptiste Say το 1803. Το εισόδημα, σύμφωνα με τον Say, που έχει δημιουργηθεί κατά την παραγωγική διαδικασία και κατά την πώληση αγαθών κατά το παρελθόν, είναι η πηγή των δαπανών και της δημιουργίας ζήτησης με αποτέλεσμα την πώληση της ίδιας της υπάρχουσας στο παρόν παραγωγής. Κατά την άποψη αυτή, το σύνολο των παραγωγών βρίσκονται σε μία πολυσχιδής και αδιάλειπτη προσπάθεια ανεύρεσης αγοραστών για τα προϊόντα τους, με τρόπο που δημιουργείται ικανή ενεργός ζήτηση που απορροφά το σύνολο των παραγόμενων αγαθών (Davidson, 2011).

Η ιδέα ότι είναι η παραγωγή που δημιουργεί τη ζήτηση μεταφράζεται σε ένα άλλο αξίωμα της πλήρους απασχόλησης, σύμφωνα με το οποίο η οικονομία δημιουργεί συνεχώς ικανή προσφορά και ζήτηση και τούτο έχει ως αποτέλεσμα την επίτευξη και διατήρηση του επιπέδου πλήρους απασχόλησης και την αποφυγή των οικονομικών διακυμάνσεων (Davidson, 2011). Σε αυτό το θεωρητικό πλαίσιο, τα άτομα ως ορθολογικά όντα παράγουν και εργάζονται προκειμένου να αποκτήσουν εισόδημα, το οποίο στη συνέχεια χρησιμοποιούν για την αγορά αγαθών και υπηρεσιών με σκοπό τη μεγιστοποίηση της χρησιμότητάς τους, από την κατανάλωση αυτών. Επομένως, οι εργαζόμενοι θα προσφέρουν εργασία με την προϋπόθεση ότι, θα αποκτήσουν εισόδημα και εν συνεχεία αγαθά, τα οποία θα είναι ίσης ή ανώτερης αξίας από την ενέργεια και τον χρόνο που θα θυσιάσουν. Προκειμένου να επιτευχθεί αυτό, δαπανούν το σύνολο του λαμβανόμενου εισοδήματος, προς αγορά υλικών και άυλων αγαθών, δημιουργώντας ικανή ζήτηση για να απορροφηθεί το σύνολο της προσφοράς.

Οι θεωρητικοί του τέλειου ανταγωνισμού προσδίδουν στην αγορά μυθικές ιδιότητες. Η αγορά έχει την ικανότητα να αντιμετωπίζει άμεσα και αποτελεσματικά, την όποια κάθε φορά εμφανιζόμενη ανισορροπία, μέσω της ακαριαίας μεταβολής του επιπέδου των τιμών, των μισθών και της απασχόλησης. Σύμφωνα με την προσέγγιση αυτή, το σύνολο του εισοδήματος που λαμβάνουν οι εργαζόμενοι, διατίθεται στην κατανάλωση και ο μόνος παράγοντας που αποφασίζουν είναι ο χρόνος διάθεσής του. Δηλαδή, ένα ποσοστό του εισοδήματος το διαθέτουν για την αγορά αγαθών στο παρόν και το υπόλοιπο το αποταμιεύουν για αγορά αγαθών στο μέλλον. Με τον τρόπο αυτό, το σύνολο του εισοδήματος, αφορά στην κατανάλωση είτε στο παρόν είτε στο μέλλον. Οι Νεοκλασικοί οικονομολόγοι που ασπάζονται το Νόμο του Say (1803) διατείνονται ότι το σύστημα της ελεύθερης αγοράς μέσω των μεταβολών στις μεταβολές του επιτοκίου και των μισθών κινείται με βεβαιότητα προς την ισορροπία και την πλήρη απασχόληση (Howard, 1979).

Σε μαθηματικούς όρους, η Νεοκλασική οικονομική σκέψη του υποδείγματος του τέλειου ανταγωνισμού εισηγείται ότι, τόσο η συνολική ζήτηση (D) όσο και συνολική προσφορά (Z) εξαρτώνται από το επίπεδο των μισθών (w) και από τον αριθμό των εργαζομένων (N). Δηλαδή ισχύει $D = f(w, N)$ και $Z = f(w, N)$. Κατά συνέπεια για κάθε επίπεδο (w) και (N), ισχύει η ισότητα $Z = f(w, N) = D = f(w, N)$, δηλαδή η συνολική ζήτηση για αγαθά, και υπηρεσίες είναι συνεχώς ίση με τα συνολικά κόστη της συνολικής παραγωγής, δηλαδή με τη αξία της συνολικής προσφοράς αγαθών (Davidson, 2011).

Ως θεωρητική συνέπεια της ανωτέρω υπόθεσης προκύπτει το δεύτερο αξίωμα της Νεοκλασικής – Νεοφιλελεύθερης θεώρησης περί μη παρέμβασης του κράτους στην οικονομία. Σύμφωνα με αυτήν την αντίληψη, οι κυβερνήσεις οφείλουν να μην επεμβαίνουν, με την επιβολή μέτρων και περιορισμών, στη λειτουργία της αγοράς, καθώς η αγορά έχει δυνατότητα να ανταπεξέλθει, με την άμεση προσαρμογή των μισθών, των τιμών και των επιτοκίων σε κάθε εμφανιζόμενη ανισορροπία, επιτυγχάνοντας το επίπεδο πλήρους απασχόλησης (Davidson, 2011). Σε αυτή τη λογική, η κρατική παρέμβαση για την αντιμετώπιση της ύφεσης θα επιδεινώσει αντί να βελτιώσει την οικονομική συγκυρία.

Η πολιτική αυτή θέση σχετικά με το ρόλο του κράτους στην οικονομία εκπορεύεται από ορισμένα κρίσιμα αξιώματα όπως αυτό της ουδετερότητας του χρήματος, ένας όρος που αρχικά χρησιμοποιήθηκε από τον Wicksell, το 1898. Ξεκινώντας με αφετηρία από την άποψη ότι το χρήμα λειτουργεί, αποκλειστικά, ως ένα μέσο ανταλλαγής και διευκόλυνσης των συναλλαγών και δεν αποτελεί πραγματική οικονομική μεταβλητή που μπορεί να επηρεάσει την απασχόληση και την παραγωγικότητα μια επεκτατική νομισματική πολιτική δεν θα έχει ως αποτέλεσμα τη διέγερση της οικονομικής δραστηριότητας, αλλά μπορεί να προκαλέσει μόνο πληθωρισμό (Snowdon & Howard, 2003). Αφού τυχόν διακυμάνσεις των προσδιοριστικών παραγόντων του χρήματος, όπως η ποσότητα κυκλοφορίας δεν επιδρούν στα πραγματικά στοιχεία της οικονομίας. Σε αυτό το θεωρητικό πλαίσιο, μία αύξηση της ποσότητας του χρήματος θα προκαλέσει αύξηση της τιμής των προσφερόμενων αγαθών, με τρόπο που θα προσφερθεί και θα ζητηθεί η ίδια ποσότητα αγαθών, αντίστοιχο θα είναι το αποτέλεσμα και σε μία μείωση της προσφοράς χρήματος (Screpanti & Zamagni, 2005).

Ένα άλλο αξίωμα, στο οποίο βασίζεται η Νεοκλασική θεωρία είναι το αξίωμα της υποκατάστασης (Gross Substitution Axiom). Σύμφωνα με την αρχή της υποκατάστασης, η συνολική ζήτηση για ένα προϊόν μειώνεται όταν αυξάνεται η τιμή του ή όταν μειώνεται η τιμή ενός υποκατάστατου αγαθού (Screpanti & Zamagni, 2005). Συγκεκριμένα, σύμφωνα με την νεοκλασική θεωρία, όταν η τιμή ενός προϊόντος ανεβαίνει η ζήτηση για αυτό μειώνεται μετακινούμενη σε άλλα αγαθά, τα οποία μπορούν να καλύψουν την ίδια ανάγκη χωρίς να μεταβληθεί η συνολική ζήτηση. Υπό αυτό το πρίσμα, οι κλαδικές αλλαγές και όποιες άλλες ανισορροπίες δεν μπορούν να γενικευτούν, αφού η ζήτηση στο σύνολο της οικονομίας δεν μειώνεται. Δεδομένου μάλιστα ότι η προσφορά είναι εκείνη που δημιουργεί τη ζήτηση, κάθε προσπάθεια που λαμβάνει χώρα οφείλει να επικεντρώνεται στην αύξηση της προσφοράς προκειμένου να επιτευχθεί ο στόχος της πλήρους απασχόλησης.

Στην νεοκλασική νεοφιλελεύθερη σκέψη, το μέλλον είναι δεδομένο και στατιστικά προβλέψιμο. Ισχύει το λεγόμενο αξίωμα ενός εργοδικού οικονομικού περιβάλλοντος, σύμφωνα με το οποίο το μέλλον έχει ήδη καθοριστεί από τις μεταβλητές της αγοράς και δύναται να προβλεφθεί αξιόπιστα, αναλύοντας τα ιστορικά στοιχεία του παρελθόντος και τις τρέχουσες μεταβλητές της αγοράς. Με τον τρόπο αυτό μπορεί να εξαχθεί μία κατανομή πιθανότητας, η οποία θα καθορίζει τις μελλοντικές τιμές των μεταβλητών αυτών. Σύμφωνα μάλιστα με τον Paul Samuelson, το αξίωμα αυτό είναι τόσο σημαντικό που θα πρέπει να λαμβάνεται σοβαρά υπόψη κατά την διενέργεια οικονομικών μελετών (Davidson, 2011).

Συνοψίζοντας τα επιχειρήματα της νεοκλασικής θεωρίας του τέλειου ανταγωνισμού, τα άτομα λειτουργώντας υπό την καθοδήγηση του αόρατου χεριού όχι μόνο εξυπηρετούν το προσωπικό τους συμφέρον, αλλά ως αποτέλεσμα της ατομικής δράσης είναι η επίτευξη του συλλογικού συμφέροντος. Η δημιουργηθείσα από ένα σύστημα ελεύθερης αγοράς, προσφορά,

αντιστοιχεί κάθε στιγμή σε μια ανάλογη ζήτηση, χάρη στον νόμο της υποκατάστασης των αγαθών. Σύμφωνα με αυτή την αντίληψη, το οικονομικό σύστημα της αγοράς έχει την ικανότητα να αυτορυθμίζεται και να αντιμετωπίζει αποτελεσματικά τυχόν προσωρινές συνθήκες ανισορροπίας. Δεδομένου μάλιστα ότι, η αιτιότητα κινείται από την προσφορά προς τη ζήτηση, κάθε προσπάθεια που λαμβάνει χώρα θα πρέπει να επικεντρώνεται στην αύξηση της προσφοράς προκειμένου να επιτευχθεί ο στόχος της πλήρους απασχόλησης. Το μέλλον είναι προκαθορισμένο και προβλέψιμο, και οι κυβερνήσεις δεν πρέπει να παρεμβαίνουν στην λειτουργία της ελεύθερης αγοράς καθώς προκαλούν μόνο ανεπιθύμητα αποτελέσματα. Οι παρεμβάσεις, για παράδειγμα, στην προσφορά χρήματος με την εφαρμογή μιας επεκτατικής νομισματικής πολιτικής θα προκαλέσει αύξηση των τιμών και πληθωρισμό και σε καμία περίπτωση δεν θα αυξήσει την οικονομική δραστηριότητα. Η νομισματική πολιτική δεν μπορεί με άλλα λόγια να διεγείρει την παραγωγή και την απασχόληση.

1.2 Η Κευνσιανή Προσέγγιση

Ο John Maynard Keynes, το 1936 δημοσιεύοντας το βιβλίο «The general theory of employment, interest and money» ανέπτυξε μια επαναστατική σκέψη η οποία αμφισβήτησε το κεντρικό πυρήνα των ιδεών του κυρίαρχου Νεοκλασικού Νεοφιλελεύθερου θεωρητικού συστήματος. Σύμφωνα με τη Κευνσιανή θεωρία, η οποία έμελλε να διαδραματίσει πρωταγωνιστικό ρόλο στην εξέλιξη της οικονομικής σκέψης, η δυνατότητα της αγοράς για άμεση αυτό-διόρθωση και αποκατάσταση των συνθηκών ισορροπίας με άμεσο αποτέλεσμα την επίτευξη πλήρους απασχόλησης δεν ισχύει, όπως διατείνονται οι Νεοκλασικοί οικονομολόγοι του τέλει ανταγωνισμού και ο Say. Το οικονομικό σύστημα της αγοράς, κατά τον Keynes δεν είναι αυτορυθμιζόμενο, ή στην καλύτερη περίπτωση απαιτείται ένα ιδιαίτερα μεγάλο χρονικό διάστημα για την αποκατάσταση της αποτελεσματικής λειτουργίας της οικονομίας σε επίπεδο πλήρους απασχόλησης. Μια καπιταλιστική οικονομία η οποία λειτουργεί σύμφωνα με τους κανόνες της ελεύθερης αγοράς, το αναμενόμενο αποτέλεσμα όπως επισημαίνει ο Keynes είναι η ισορροπία σε επίπεδο μη πλήρους απασχόλησης, η υποαπασχόληση και η ανεργία. Ως εκ τούτου, το κράτος οφείλει να επεμβαίνει με τη χρήση κατάλληλων πολιτικών και την επιβολή διορθωτικών μέτρων ώστε να ωθείται η προσαρμογή των μισθών, των επιτοκίων και των τιμών, με τρόπο που να εξασφαλίζεται άμεσα η ισορροπία και η λειτουργία της οικονομίας σε επίπεδο πλήρους απασχόλησης.

Ο Keynes, αμφισβήτησε το αξίωμα της «ουδετερότητας του χρήματος» τόσο στον βραχυχρόνιο όσο και στον μακροχρόνιο ορίζοντα. Το χρήμα κατά την άποψη του ή αλλιώς η προτίμηση ρευστότητας είναι σημαντικότερος προσδιοριστικός παράγοντας, στη λήψη οικονομικών αποφάσεων, δημιουργώντας κίνητρα και εμπόδια (Keynes, 1936 Davidson, 2011). Το χρήμα δεν είναι ουδέτερο, η ποσότητα κυκλοφορίας και οι λοιποί προσδιοριστικοί του παράγοντες, επηρεάζουν την απασχόληση και την παραγωγικότητα. Σε αυτή τη λογική υποστηρίζει ότι κάθε θεωρητική προσέγγιση η οποία αποδέχεται την ουδετερότητα του χρήματος είναι ακατάλληλη να εφαρμοσθεί κατά την σχεδίαση δημοσιονομικών πολιτικών (Minsky, 1980).

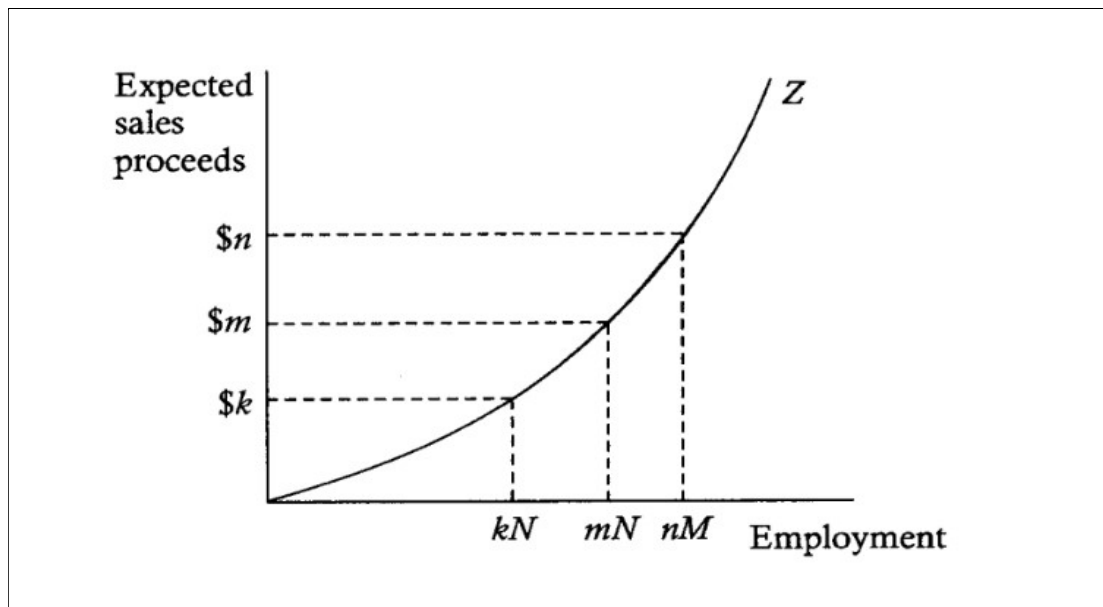
Επιπρόσθετα, τα αξιώματα της υποκατάστασης και του εργοδικού οικονομικού περιβάλλοντος αμφισβητήθηκαν επίσης έντονα από τον Keynes και τους μετακευνσιανούς ερευνητές. Σύμφωνα με την κευνσιανή σκέψη, επειδή το μέλλον χαρακτηρίζεται από αβεβαιότητα, οι οικονομικοί φορείς καλούνται να λάβουν αποφάσεις στο παρόν, οι οποίες αφορούν οικονομικά αποτελέσματα του μέλλοντος, ενώ ταυτόχρονα δεν είναι σε θέση να προβλέψουν την πορεία των μακροοικονομικών μεταβλητών γενικότερα και ειδικότερα. Υπό τις συνθήκες της αβεβαιότητας, η προτίμηση της ρευστότητας χαρακτηρίζει το σύνολο των οικονομικών φορέων και αποτελεί ουσιαστικό παράγοντα, κατά τη λήψη και εκτέλεση οικονομικών ενεργειών, καθώς οι επιχειρήσεις, κατά τις αποφάσεις τους, σχετικά με την πρόσληψη προσωπικού και την ανάληψη νέων δράσεων, επιζητούν και τις ανάλογες χρηματοροές. Δεδομένου του γεγονότος ότι, δεν είναι σε θέση να προβλεφθούν τα κέρδη και

ο χρόνος απόκτησης αυτών, οι επιχειρήσεις τείνουν να επιζητούν τη διακράτηση ρευστότητας, ώστε να αντιμετωπίσουν τις όποιες ανακύπτουσες οικονομικές υποχρεώσεις.

Ο Keynes, στηριζόμενος στο γεγονός ότι, οι επιχειρήσεις λαμβάνουν αποφάσεις σχετικά με την παραγωγή στο παρόν, βάσει των πεποιθήσεων και εκτιμήσεων αναφορικά με την μελλοντική πορεία των εσόδων, δηλαδή υπό καθεστώς αβεβαιότητας, διατύπωσε μια ετερόδοξη προσέγγιση για τη λειτουργία των αγορών.

Κατά την Κεϋνσιανή προσέγγιση, η συνάρτηση συνολικής προσφοράς (Z) δηλώνει τη σχέση μεταξύ των προσδοκιών για τις μελλοντικές πωλήσεις και του αριθμού των εργαζομένων (βλ. Διάγραμμα Δ.Ι.1). Ο αριθμός των εργαζομένων που προσλαμβάνονται στο παρόν εξαρτάται με άλλα λόγια από τις προσδοκίες για την αναμενόμενη ζήτηση που θα προκύψει στο μέλλον. Όσο μεγαλύτερη είναι κατά συνέπεια η προσδοκώμενη μελλοντική ζήτηση, τόσο μεγαλύτερη θα είναι η παραγωγή, η προσφορά και η απασχόληση. Κατά αυτό τον τρόπο υποστηρίζει ότι είναι η ζήτηση που καθορίζει την προσφορά και όχι το αντίστροφο όπως εισηγείται ο Νόμος του Say.

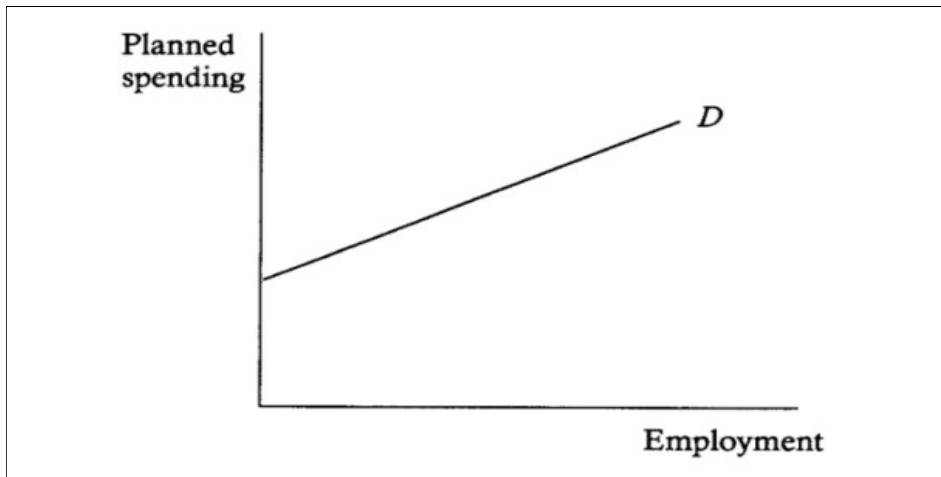
Διάγραμμα Δ.Ι.1: Η καμπύλη της συνολικής προσφοράς



Πηγή : Davidson (2011)

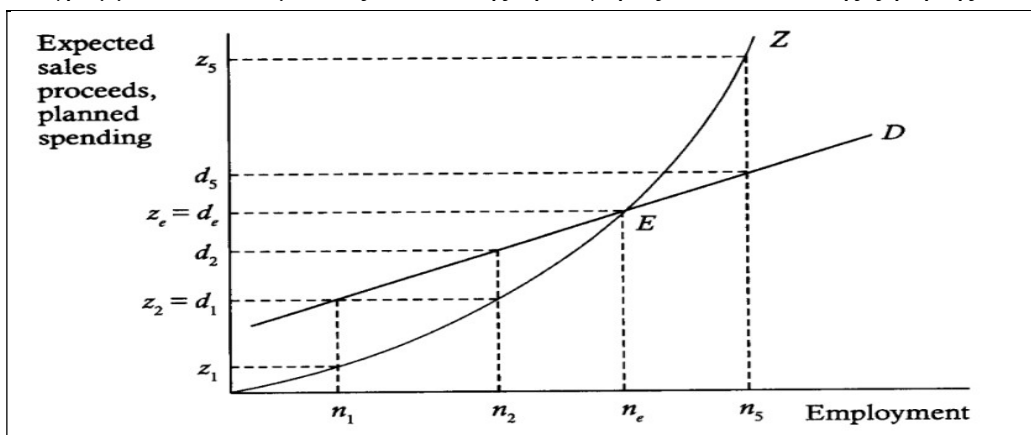
Κατά τον Keynes, η συνάρτηση της συνολικής ζήτησης (D) εκφράζει, τη θετική σχέση μεταξύ των σχεδιαζόμενων δαπανών και του επιπέδου απασχόλησης, με την κατεύθυνση της αιτιότητας να κινείται από την απασχόληση προς τις σχεδιαζόμενες δαπάνες (βλ. Διάγραμμα Δ.Ι.2). Όσο αυξάνονται οι εργαζόμενοι τόσο μεγαλύτερη θα είναι και η συνολική δαπάνη. Με βάσει τα ανωτέρω μπορούμε ακολούθως να ορίσουμε σωρευτικά το σημείο ισοροπίας μεταξύ της συνολικής ζήτησης και της συνολικής προσφοράς (βλ. Διάγραμμα Δ.Ι.3).

Διάγραμμα Δ.Ι.2: Η καμπύλη της συνολικής ζήτησης



Πηγή : Davidson (2011), σελ. 21

Διάγραμμα Δ.Ι.3: Καμπύλες συνολικής προσφοράς και συνολικής ζήτησης



Πηγή: Davidson (2011)

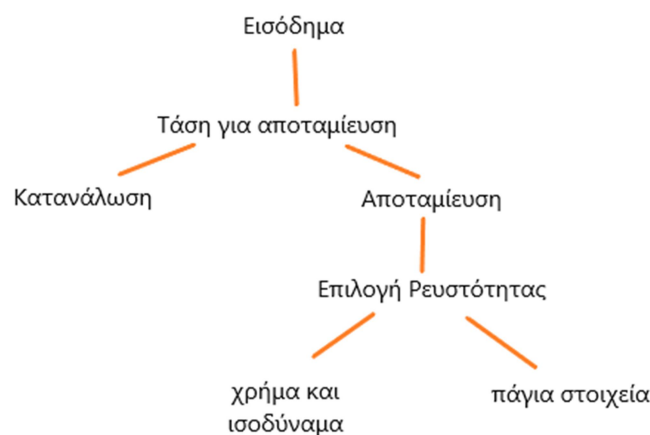
Σε αντίθεση με την νεοκλασική θεωρία του τέλει ανταγωνισμού, ο Κέννς αμφισβητεί ότι σε κάθε επίπεδο (w) και (N), ισχύει η ισότητα $Z = f(w, N) = D = f(w, N)$ δηλαδή αμφισβητεί ότι η συνολική ζήτηση για αγαθά, είναι συνεχώς ίση με τα συνολικά κόστη της συνολικής παραγωγής, δηλαδή τη συνολική προσφορά αγαθών.

Κατά την άποψη του Keynes, η συνολική ζήτηση σε μια εθνική οικονομία διακρίνεται σε δύο επιμέρους τμήματα το (D1) και το (D2). Η πρώτη τμήμα της ζήτησης (D1) εκφράζει το ποσοστό εκείνο της ζήτησης το οποίο εξαρτάται από το επίπεδο μισθών (w) και από τον αριθμό των εργαζομένων (N). Η κατηγορία (D2), εκφράζει το υπόλοιπο ποσοστό το οποίο εξαρτάται από άλλους προσδιοριστικούς παράγοντες (Davidson, 2011). Δεδομένου ότι, η κατηγορία (D1) αφορά στη συνολική ζήτηση που εξαρτάται από το εισόδημα, δηλαδή στη συνολική ζήτηση σύμφωνα με το νεοκλασικό υπόδειγμα, προκειμένου να εδραιώσει τη θεωρία του ο Keynes, έπρεπε να αποδείξει ότι δεν ισχύει η ισότητα για κάθε επίπεδο (w) και (N). Άρα εφόσον $D2 = Z - D1$, έπρεπε να δείξει ότι το (D2) είναι διαφορετικό του μηδενός. Η κατηγορία (D2), αφορά στις επενδυτικές δαπάνες και εξαρτάται από την προσδοκία για τη μελλοντική εξέλιξη των εσόδων, η οποία, όμως, χαρακτηρίζεται από αβεβαιότητα (Davidson, 2011).

Οι οικονομικές μονάδες, γνωρίζοντας την ύπαρξη κινδύνου και αβεβαιότητας, κατά τη λήψη αποφάσεων, βασίζονται στα λεγόμενα, όπως χαρακτηριστικά αναφέρει ο Keynes στο από 1936 σύγγραμμά του, ζώδια ένστικτα (animal spirits). Δηλαδή, στηρίζονται σε μεγάλο βαθμό σε πεποιθήσεις, προσωπικές εκτιμήσεις και αυθόρμητα ένστικτα, ώστε να οδηγηθούν σε μία επιχειρηματική – επενδυτική απόφαση, χωρίς να είναι σε θέση να είναι σίγουροι για το αποτέλεσμα. Δεδομένου του κινδύνου και της ανασφάλειας, οι καταναλωτές δε διαθέτουν το σύνολο του εισοδήματός τους αλλά κρατούν μέρος αυτού, προκειμένου να είναι σε θέση να ανταπεξέλθουν σε μη προσδοκώμενες καταστάσεις. Αυτή ακριβώς η συμπεριφορά, εξηγεί και την προτίμηση ρευστότητας, δηλαδή την τάση που χαρακτηρίζει τις οικονομικές μονάδες, να κρατούν στοιχεία τα οποία είναι άμεσα ρευστοποιήσιμα.

Σύμφωνα με την Κεϋνσιανή ανάλυση, οι άνθρωποι εργάζονται και αποκτούν εισόδημα, το οποίο έχουν την δυνατότητα να διαθέσουν με δύο διαφορετικούς τρόπους. Ο πρώτος τρόπος αφορά στην κατανάλωση, δηλαδή αποφασίζουν το ποσοστό εκείνο του εισοδήματός τους, το οποίο θα διαθέσουν για την αγορά καταναλωτικών αγαθών, προς αύξηση της χρησιμότητας που απολαμβάνουν. Ο δεύτερος τρόπος είναι η αποταμίευση, η οποία αφορά στο υπολειπόμενο, μετά την κατανάλωση, εισόδημα. Στη συνέχεια, αποφασίζουν τη μορφή της αποταμίευσης, ανάλογα με την ρευστότητα που την χαρακτηρίζει. Άρα, το D1 εκφράζει την ζήτηση για κατανάλωση και το D2 την ζήτηση για επενδυτικά αγαθά που αγοράζονται με την αποταμίευση.

Διάγραμμα Δ.Ι.4: Επιμερισμός Εισοδήματος



Πηγή: Επεξεργασία δική μου

Βάσει των ανωτέρω ο Keynes κατασκεύασε το δημοφιλές μοντέλο των δύο εξισώσεων της συνολικής προσφοράς και της συνολικής ζήτησης (Davidson, 2011), στο οποίο η συνάρτηση της συνολικής προσφοράς είναι $Z = f(N)$ και συνάρτηση της συνολικής ζήτησης $D = D1[=f(N)] + D2$. Σε κατάσταση ισορροπίας η $Z = D$ και $D2 = Z - f(N)$. Κατά συνέπεια σε κατάσταση ισορροπίας, ισχύει η σχέση: $Z = D$, $F_z(N) = F_{D1}(N) + F_{D2}$. Αντίστοιχα, η συνάρτηση προσδιορισμού του συνολικού προϊόντος η οποία προκύπτει από την σχέση¹:

$$Y = C + I + G + (X - M) \quad (1)$$

¹ όπου Y = συνολικό προϊόν, C = κατανάλωση, I = Ακαθάριστες Επενδύσεις, G = Δημόσιες Δαπάνες, $(X - M) = F$ = καθαρές εξαγωγές

Στη περίπτωση μίας κλειστής οικονομίας, χωρίς κρατικές δαπάνες, ισχύει: $Y = C + I$, η κατανάλωση και το συνολικό προϊόν, ως ενδογενείς μεταβλητές, καθορίζονται μεταξύ τους από την γραμμική σχέση $C = a + b \cdot Y$. Το a δηλώνει την αυτόνομη κατανάλωση, ενώ ο συντελεστής b ορίζει την ροπή για κατανάλωση, δηλαδή το ποσοστό του εισοδήματος που καταναλώνεται και το οποίο είναι μεταξύ του μηδενός και του ένα. Προσδιορίζοντας, στη γενική θεωρία, την ανθρώπινη συμπεριφορά ο Keynes κατέληξε στο συμπέρασμα ότι με κάθε αύξηση του εισοδήματος προκαλείται αντίστοιχα και αύξηση της κατανάλωσης, πλην όμως μικρότερου μεγέθους.

Με τον κατάλληλο μαθηματικό μετασχηματισμό των ανωτέρω εξισώσεων, προκύπτει η σχέση:

$$Y = [1/(1-b)] \cdot (a+I) \quad (2)$$

όπου το $(1-b)$ είναι η οριακή ροπή για αποταμίευση και $[1/(1-b)]$ ισούται με τον λόγο $\Delta Y/\Delta I$.

1.3 Η Μετα-κευνσιανή προσέγγιση των Davidson και Minsky

Οι Μετα-κευνσιανοί οικονομολόγοι ορίζουν την κατηγορία (D2) δαπανών που εισήγαγε ο Keynes, ως το εισόδημα των επιχειρήσεων που θα δαπανηθεί για επενδύσεις σε πάγια στοιχεία, τα οποία με τη σειρά τους, θα χρησιμοποιηθούν στην παραγωγική διαδικασία, για τη δημιουργία νέων αγαθών και υπηρεσιών (Davidson, 2011). Ουσιαστικά η ζήτηση για επενδύσεις αφορά στη ζήτηση για απόκτηση αποθέματος κεφαλαίου. Δεδομένου ότι, τα πάγια περιουσιακά στοιχεία αποκτώνται στο παρόν και χρησιμοποιούνται προς απόκτηση εσόδων στο μέλλον, η προσδοκία για τη μελλοντική τους εξέλιξη, αποτελεί καθοριστικό παράγοντα, κατά την λήψη μίας επενδυτικής απόφασης

Σύμφωνα με τον Davidson (2011) το απόθεμα κεφαλαίου, αξιοποιείται από τις επιχειρήσεις, με αποτέλεσμα την απόκτηση εσόδων (q). Θέτοντας ως (c) τα αντίστοιχα προκαλούμενα κόστη, στα οποία συμπεριλαμβάνονται και το κόστος προμήθειας πρώτων υλών καθώς και οι μισθοί και τα λοιπά λειτουργικά έξοδα που καταβάλλονται, προκύπτει η σχέση των καθαρών εσόδων (Q) από την εξίσωση :

$$Q = q - c \quad (3)$$

Η προσδοκία για τη μελλοντική εξέλιξη των εσόδων, αποτελεί, όπως προαναφέρθηκε, κρίσιμο παράγοντα στη διαμόρφωση της ζήτησης εκ μέρους των επιχειρήσεων. Βάσει αυτού, για κάθε επίπεδο προσδοκώμενων μελλοντικών ροών, διαμορφώνεται και η αντίστοιχη ζήτηση για την απόκτηση της ελάχιστης ποσότητας κεφαλαιουχικού εξοπλισμού, που κρίνεται απαραίτητη προκειμένου να αποφευχθεί τυχόν διακοπή της παραγωγικής διαδικασίας και να επιτευχθεί η επιδιωκόμενη ποσότητα παραγωγής. Τα συγκεκριμένα αποθέματα καλούνται κεφάλαιο κίνησης. Στο πλαίσιο αυτής της ανάλυσης αναγνωρίζεται ότι κατά την παραγωγική διαδικασία χρειάζεται αφενός μεν κεφάλαιο κίνησης, το οποίο σχετίζεται με το βραχυχρόνιο επιχειρηματικό σχεδιασμό, αφετέρου δε πάγιο κεφάλαιο, το ύψος του οποίου καθορίζεται βάσει του μακροχρόνιου επιχειρηματικού σχεδιασμού. Στη μακροχρόνια περίοδο, κατά συνέπεια, η ζήτηση για επενδύσεις αφορά στη ζήτηση για πάγιο κεφάλαιο (Davidson, 2011).

Από τη χρησιμοποίηση και εκμετάλλευση του αποθέματος κεφαλαίου, από τις παραγωγικές μονάδες, προκύπτει ένα σύνολο μελλοντικών κερδών, τα οποία καθορίζονται από την εξίσωση (3).

Η παρούσα αξία των κερδών (PV) προκύπτει από την ακόλουθη σχέση:

$$PV = \sum_{j=1}^n (Q_j d_j) \quad (4)$$

Στην ανωτέρω εξίσωση Q_j είναι τα μελλοντικά κέρδη από την επένδυση για κάθε χρονική στιγμή (j) και (n) το σύνολο των ετών, τα οποία προκύπτουν εάν από τα μικτά κέρδη (P) αφαιρεθούν οι αποσβέσεις (D) δηλαδή από την εξίσωση $Q = P - D$ (4^a). Ενώ $d_j = \left(\frac{1}{(1+id)^j}\right)$, είναι η προεξοφλημένη αξία μίας χρηματικής μονάδας (ευρώ, δολάριο κ.τ.λ.) j έτη μπροστά.

Το επιτόκιο προεξόφλησης, συμβολίζεται με (id) και αποτελείται από το μακροχρόνιο επιτόκιο (i_i) και ένα ποσοστό κινδύνου (p) και εκφράζεται μαθηματικά από την εξίσωση $id = i_i + p$ (4^b). Όπου id είναι το προεξοφλητικό επιτόκιο και j το χρονικό διάστημα που θα εμφανιστεί η ροή, εκφρασμένη σε έτη.

Η παρούσα αξία των κερδών (PV) συμβολίζει, εξ ορισμού, την παρούσα αξία των μελλοντικών καθαρών εσόδων που θα προκύψουν από τη χρήση του αποθέματος κεφαλαίου, καθώς επίσης και την τιμή ζήτησης τους, δηλαδή την τιμή που είναι διατιθέμενοι να καταβάλουν οι επιχειρήσεις προκειμένου να τα αποκτήσουν. Σύμφωνα με την μετακενσιανή προσέγγιση, οι αποταμιευτές προτιμούν τη διακράτηση τίτλων άμεσα ρευστοποιήσιμων, ενώ οι επιχειρηματίες, οι οποίοι αξιώνουν χρηματοδότηση, επιθυμούν την απόκτηση πραγματικών παραγωγικών στοιχείων, τα οποία θα χρησιμοποιηθούν προκειμένου να αποφέρουν χρηματοροές μέσω της παραγωγής και εν συνεχεία πώλησης αγαθών ή μέσω της παροχής υπηρεσιών (Davidson, 2011). Με άλλα λόγια, οι αποταμιευτές επιθυμούν τίτλους σε πραγματικό κεφάλαιο, ως ρευστά στοιχεία, ενώ αντίθετα οι επιχειρηματίες επιθυμούν τις εκροές που θα προκύψουν από την χρήση του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού. Επομένως, οι αποταμιευτές καλούνται να λάβουν τις λεγόμενες αποφάσεις ρευστότητας ενώ οι επιχειρηματίες τις λεγόμενες επενδυτικές αποφάσεις. Οι αποφάσεις ρευστότητας, εξαρτώνται από την τιμή των τίτλων, σε σχέση με την μελλοντική εξέλιξη της τιμής τους και τον κίνδυνο να καταστούν αυτά μη ρευστοποιήσιμα. Οι επενδυτικές αποφάσεις, εξαρτώνται από την τιμή αγοράς των κεφαλαιουχικών αγαθών σε σύγκριση με το ελάχιστο επίπεδο της προσφοράς ροής (flow supply) τους. Η αλληλεπίδραση μεταξύ αυτών των δύο ειδών αποφάσεων καθορίζει το επιτόκιο δανεισμού (interest rate) ως την τιμή που ζητά ο επενδυτής για να εγκαταλήψει ένα βαθμό ρευστότητας και το επιτόκιο προεξόφλησης (discount rate) με το οποίο προεξοφλούνται οι μελλοντικές χρηματικές ροές στο παρόν.

Η ζήτηση για πάγια κεφαλαιουχικά στοιχεία προκύπτει από την επιθυμία των επιχειρήσεων να τα χρησιμοποιήσουν στην παραγωγική διαδικασία, ώστε να αποκομίσουν κέρδη. Δηλαδή ζητούν απόθεμα κεφαλαίου για την αγορά πάγιων στοιχείων, άρα η ζήτηση για πάγια κεφαλαιουχικά στοιχεία αφορά στη ζήτηση για απόθεμα κεφαλαίου, η ζήτηση για απόθεμα κεφαλαίου συμβολίζεται ως (D_k). Η παρούσα αξία των κερδών (PV) δηλαδή η παρούσα αξία των μελλοντικών καθαρών εσόδων που θα προκύψουν από τη χρήση του αποθέματος κεφαλαίου, είναι ίση με την τιμή της ζήτησης του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού, δηλαδή την τιμή που είναι διατιθέμενες να καταβάλουν οι επιχειρήσεις προκειμένου να το αποκτήσουν και ισχύει η σχέση²:

$$PV = D_k * p_k \quad (5)$$

Οι επιχειρήσεις καθορίζουν την τιμή ζήτησης στην αγορά του αποθέματος κεφαλαίου και οι αποταμιευτές την αντίστοιχη τιμή προσφοράς. Εάν η τιμή ζήτησης είναι μεγαλύτερη από την τιμή προσφοράς θα υπάρχει κίνητρο για την ανάληψη επενδύσεων εκ μέρους των αποταμιευτών και θα υπάρξει παραγωγική διαδικασία. Αντιθέτως, εάν η τιμή προσφοράς,

² Όπου PV, είναι η παρούσα αξία των κερδών προεξοφλημένη στο παρόν, D_k η ποσότητα ζήτησης αποθέματος κεφαλαίου και p_k η τιμή του αποθέματος κεφαλαίου.

υπερβαίνει την αντίστοιχη τιμή ζήτησης, δεν θα γίνουν νέες επενδύσεις και δεν θα παραχθεί προϊόν.

Όπως προαναφέρθηκε, κατά τη λήψη μίας απόφασης, εκ μέρους των επιχειρήσεων, για την ανάληψη μίας επένδυσης, καθοριστικός παράγοντας είναι η προσδοκία για την μελλοντική εξέλιξη των εσόδων, τόσο ως προς την ονομαστική αξία αυτών, όσο και ως προς την πραγματική αξία η οποία προσδιορίζεται από το επιτόκιο, με το οποίο προεξοφλούνται στο παρόν τα κέρδη.

Σύμφωνα λοιπόν με τον Davidson (2011), η ζήτηση για απόθεμα κεφαλαίου (D_k) δηλώνει το απόθεμα κεφαλαίου που ζητούν οι επιχειρήσεις για κάθε δεδομένο επίπεδο εσόδων (Q) και εξαρτάται από τις προσδοκίες σχετικά με την εξέλιξη των κερδών (φ), το προεξοφλητικό επιτόκιο (i_d), των τιμών του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού (pk) και του αριθμού των επιχειρήσεων (E). Στο πλαίσιο αυτής της ανάλυσης, η συνάρτηση της ζήτησης αποθέματος κεφαλαίου (D_k) ορίζεται ως εξής:

$$D_k = f(pk, i_d, \varphi, E) \quad (6)$$

Όπου το (D_k) δεν ορίζεται σε χρήμα αλλά σε μονάδες. Κατά τον Davidson (2011), η ζήτηση για επενδύσεις (D_k) σχετίζεται αρνητικά με τις τιμές του κεφαλαιακού εξοπλισμού (pk), δηλαδή ισχύει $f'(pk) < 0$. Κατά συνέπεια η πρώτη υπόθεση που εισηγείται και ελέγχει ο Davidson (2011) είναι ότι η αύξηση του κόστους των παραγωγικών συντελεστών (pk) προκαλεί μείωση της ζήτησης για απόθεμα κεφαλαίου (D_k).

Όσον αφορά το προεξοφλητικό επιτόκιο (i_d), αναγνωρίζεται επίσης ότι σχετίζεται αρνητικά με την ζήτηση για απόθεμα κεφαλαίου δηλαδή το $f'(i_d) < 0$. Σε αυτή τη λογική, η δεύτερη υπόθεση έρευνας που εξετάζεται από τον Davidson (2011) είναι ότι οι επενδυτές επιδιώκουν το χαμηλότερο δυνατό επιτόκιο i_d , προκειμένου να δανειστούν και να χρηματοδοτήσουν τις επενδύσεις τους (D_k) και άρα μεταξύ αυτών των μεταβλητών υπάρχει μια αρνητική σχέση. Η τρίτη υπόθεση σχετικά με τη ζήτηση για το απόθεμα κεφαλαίου (D_k) είναι ότι η τελευταία ενισχύεται όταν η προσδοκία για την πορεία των μελλοντικών εσόδων (φ) είναι θετική δηλαδή ισχύει $f'(\varphi) > 0$. Η τέταρτη και τελευταία υπόθεση όσον αφορά τη ζήτηση για απόθεμα κεφαλαίου (D_k) αφορά στον αριθμό των επιχειρήσεων (E) και συγκεκριμένα υποστηρίζεται ότι το $f(E) > 0$, δηλαδή όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός των επιχειρήσεων (E) τόσο μεγαλύτερη αναμένεται να είναι και η ζήτηση για επενδύσεις (D_k).

Η ροή της ζήτησης για το απόθεμα του κεφαλαίου (d_k) δηλώνει τη ζήτηση για απόθεμα κεφαλαίου που αφορά στη χρηματοδότηση των αποσβέσεων, δηλαδή το απόθεμα κεφαλαίου (d_k) που χρειάζονται οι επιχειρήσεις προκειμένου να αντιμετωπίσουν τις όποιες αποσβέσεις των πάγιων στοιχείων, ώστε η αξία τους να παραμείνει σταθερή. Για να υπολογίσει τις αποσβέσεις ο Davidson (2011) αφαιρεί από τις ακαθάριστες επενδύσεις τις καθαρές επενδύσεις. Το ποσοστό απόσβεσης (δ), που χρησιμοποιεί ως δείκτη των αποσβέσεων ισούται με τις αποσβέσεις (d_k) ως ποσοστό του αποθέματος κεφαλαίου στην αρχή της χρήσης (K_k) δηλαδή από την εξίσωση:

$$d_k = \delta * K_k \quad (7)$$

Η συνολική ζήτηση για απόθεμα κεφαλαίου φ αφορά στο άθροισμα της ζήτησης για απόθεμα κεφαλαίου (D_k) και της ροής (d_k)³.

Η προσφορά του αποθέματος κεφαλαίου (S_k) ορίζεται ως το κεφάλαιο το οποίο έχει αποκτηθεί και έχει σωρευτεί κατά το παρελθόν και άρα ισούται με το υπάρχον απόθεμα κεφαλαίου στην αρχή της χρήσης (K_k). Δηλαδή ισχύει η σχέση :

$$S_k = K_k \quad (8)$$

³ Ως απόθεμα ορίζεται η τιμή ενός στοιχείου σε μία δεδομένη χρονική στιγμή, ενός ως ροή η μεταβολή της τιμής του σε μία ορισμένη χρονική περίοδο

Κάθε δεδομένη χρονική στιγμή, η ποσότητα του προσφερόμενου αποθέματος κεφαλαίου είναι αυτή που έχει δημιουργηθεί κατά το παρελθόν. Η ροή του αποθέματος του κεφαλαίου ορίζεται ως (s_k) και εκφράζει την ποσότητα του αποθέματος κεφαλαίου που θα δοθεί στην κεφαλαιουχική αγορά σε μία ορισμένη χρονική περίοδο και είναι ίση με της ακαθάριστες επενδύσεις (I_g) δηλαδή ισχύει η σχέση :

$$s_k = I_g \quad (9)$$

Προκειμένου να επέλθει ισορροπία στην αγορά κεφαλαίου, απαιτείται η ζήτηση να είναι ίση με την προσφορά, δηλαδή να τηρείται η ακόλουθη εξίσωση:

$$D_k + d_k = S_k + s_k \quad (10)$$

Στην αρχή κάθε χρήσης οι επιχειρήσεις έχουν μία ποσότητα κεφαλαίου ίση με (S_k), συνολικά ζητούν ποσότητα ίση με ($D_k + d_k$), προκειμένου αφενός να καλύψουν τις αποσβέσεις αφετέρου να μεγιστοποιήσουν τα κέρδη τους. Άρα το επιπλέον κεφάλαιο που ζητείται κατά την διάρκεια της χρήσης είναι το s_k όπου:

$$s_k = D_k + d_k - S_k \quad (11)$$

Ο Minsky, στο σύγγραμμά του “Capitalist Financial Processes and the Instability of Capitalism -1980”, ισχυρίζεται ότι, εφόσον μια καπιταλιστική οικονομία μεγενθύνεται χρησιμοποιώντας τον δανεισμό για την απόκτηση του κεφαλαιακού αποθέματος ή μέρος αυτού ορισμένα από τα έσοδα των επιχειρήσεων χρησιμοποιούνται για την αποπληρωμή των χρεών. Η εξυπηρέτηση του χρέους προϋποθέτει τα έσοδα να ανέρχονται τουλάχιστον στο ύψος των δαπανών για την εξυπηρέτηση αυτού. Δεδομένου ότι τα χρέη αποτελούν μόνο ένα μέρος του κεφαλαιακού αποθέματος μίας επιχείρησης, το ύψος των εσόδων θα πρέπει να είναι επαρκές έτσι ώστε να καλύπτεται εκτός από τον δανεισμό και το κόστος του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού, αλλά και άλλα έξοδα που συνεπάγονται οι επενδύσεις και δεν σχετίζονται με το δανεισμό. Η αποτελεσματική λειτουργία μίας καπιταλιστικής οικονομίας προϋποθέτει με άλλα λόγια τα ακαθάριστα κέρδη να καλύπτουν τα έξοδα που προκύπτουν από τις ληφθείσες αποφάσεις, σχετικά με τη χρηματοδότηση και την ανάληψη επενδύσεων. Σύμφωνα με αυτή τη προσέγγιση, συνάγεται ως συμπέρασμα ότι, οι προσδοκίες για τα μελλοντικά κέρδη καθορίζουν, τις επενδυτικές αποφάσεις του παρόντος. Στην ίδια λογική, υιοθετείται παρομοίως η ιδέα ότι τα κέρδη του παρόντος, ικανοποιούν τις παρελθούσες αποφάσεις, οι οποίες λαμβάνονται από τους οικονομικούς φορείς υπό το καθεστώς αβεβαιότητας. Ο Minsky (1980) καταλήγει στο συμπέρασμα ότι το συνολικό προϊόν ισούται με το άθροισμα των επενδύσεων (I), του δημόσιου ελλείμματος (Df), της κατανάλωσης (C) αφού αφαιρέσουμε τις αποταμιεύσεις των νοικοκυριών (S_w) και το ισοζύγιο εξωτερικών πληρωμών (BPS).

Με τον τρόπο αυτό, σύμφωνα με τον Minsky (1980 σελ. 516), οι επενδύσεις, πραγματοποιούνται μέχρι το σημείο εκείνο όπου, η προσαρμοσμένη τιμή των κεφαλαιουχικών αγαθών ισούται με την προσαρμοσμένη τιμή προσφοράς των εκροών που προσδοκάται ότι θα προκύψουν από την επένδυση. Όπου, η προσαρμοσμένη τιμή των κεφαλαιουχικών αγαθών είναι συνάρτηση των αναμενόμενων κερδών και των διαθέσιμων χρηματοοικονομικών συνθηκών για την απόκτηση κεφαλαίου και η προσαρμοσμένη τιμή προσφοράς των εκροών που προσδοκάται ότι θα προκύψουν από την επένδυση είναι συνάρτηση του μισθού, ενώ οι προσαρμογές αναπαριστούν την αβεβαιότητα και τις χρηματοοικονομικές συνθήκες.

1.4 Το θεωρητικό μοντέλο του Iyoda

Ο Iyoda (2005), ξεκινώντας με αφετηρία τους θεωρητικούς προβληματισμούς των Davidson και Minsky διερεύνησε σε θεωρητικό και εμπειρικό επίπεδο τους προσδιοριστικούς παράγοντες των επενδύσεων, εφαρμόζοντας την προσέγγιση του αποθέματος κεφαλαίου και της ροής.

Ειδικότερα, αρχικά, χρησιμοποιώντας τις εξισώσεις (4),(5),(7),(8),(9) και (11) συναρτήσεις που προέκυψαν από τον έργο του Davidson (2011):

$$PV = \sum_{j=1}^n (Q_j d_j) \quad (4)$$

$$PV = D_k * p_k \quad (5)$$

$$d_k = \delta * K_k \quad (7)$$

$$S_k = K_k \quad (8)$$

$$s_k = I_g \quad (9)$$

$$s_k = D_k + d_k - S_k \quad (11)$$

και με τον ακόλουθο μαθηματικό μετασχηματισμό:

$$s_k = D_k + d_k - S_k \quad \gg \quad I_g = PV/p_k + \delta * K_k \quad \cdot K_k \gg I_g * p_k = PV + \delta * K_k * p_k - K_k * p_k$$

Κατέληξε στην ακόλουθη σχέση,

$$I_t = P_{Vt} + \delta_t * K_{n(t-1)} - K_{n(t-1)} = \sum_{j=1}^n (Q_j d_j) - (1-\delta_t) * K_{n(t-1)} \quad (12)$$

Όπου (P_{Vt}) είναι η παρούσα αξία των κερδών που θα προκύψουν από την εκμετάλλευσή του αποθέματος κεφαλαίου και (δ_t) το ποσοστό των αποσβέσεων του αποθέματος κεφαλαίου κατά τη διάρκεια της χρήσης. Το $K_{n(t-1)}$ ισούται με το ύψος του αποθέματος κεφαλαίου κατά την αρχή της χρήσης και το Q_j είναι οι μελλοντικές ροές εσόδων από την επένδυση.

Η εν λόγω σχέση, στο πλαίσιο αυτής της ανάλυσης, θα χρησιμοποιηθεί ως η συνάρτηση των επενδύσεων, ενώ στη συνέχεια του κεφαλαίου παρουσιάζεται αναλυτικά ο συλλογισμός για τη δημιουργία της.

Ο Iyoda (2005) διατυπώνει την ανωτέρω σχέση συνδυάζοντας τις ιδέες του Davidson (2011) και του Minsky (1980), καθώς στηρίχθηκε στην άποψη του Davidson (2011) ότι η ροή του αποθέματος του κεφαλαίου (s_k), εξαρτάται από την δομή του οριακού κόστους της οικονομίας και τον βαθμό μονοπωλίου στην αγορά κεφαλαιουχικών αγαθών σε συνδυασμό με την με την ιδέα του Minsky ότι οι επενδύσεις, πραγματοποιούνται μέχρι το σημείο εκείνο όπου, η προσαρμοσμένη τιμή των κεφαλαιουχικών αγαθών ισούται με την προσαρμοσμένη τιμή προσφοράς των εκροών που προσδοκάται ότι θα προκύψουν από την επένδυση. Όπου, η προσαρμοσμένη τιμή των κεφαλαιουχικών αγαθών είναι συνάρτηση των αναμενόμενων κερδών και των διαθέσιμων χρηματοοικονομικών συνθηκών για την απόκτηση κεφαλαίου και η προσαρμοσμένη τιμή προσφοράς των εκροών που προσδοκάται ότι θα προκύψουν από την επένδυση είναι συνάρτηση του μισθού, ενώ οι προσαρμογές αναπαριστούν την

αβεβαιότητα και τις χρηματοοικονομικές συνθήκες. Δηλαδή ισχύει η σχέση $p_k = PV/D_k$. όπου p_k είναι η τιμή του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού, D_k η ζήτηση για απόθεμα κεφαλαίου και PV είναι η παρούσα αξία των κερδών που θα προκύψουν από την εκμετάλλευσή του αποθέματος κεφαλαίου.

Ειδικότερα, σύμφωνα με τη μετακεϋνσιανή θεωρία, οι σημαντικότεροι παράγοντες καθορισμού της οικονομικής μεγέθυνσης, των διακυμάνσεων και της διανομής του εισοδήματος, είναι οι επενδύσεις και το ποσοστό των ονομαστικών μισθών ως ποσοστό του ΑΕΠ (Iyoda, 2005).

Οι αποφάσεις που σχετίζονται με την ανάληψη επενδύσεων στηρίζονται κατά ένα ποσοστό σε ψυχολογικούς παράγοντες σύμφωνα με τη θεωρία του “animal spirits”.

Όπως προηγήθηκε, η συνολική ζήτηση για κεφάλαιο καθορίζεται από τον συνδυασμό των ανωτέρω σχέσεων και προκύπτει η σχέση :

$$D_k + d_k = f_1(p_k, i_d, \varphi, E) + \delta K_k \quad (13)$$

και προκειμένου να υπάρξει ισορροπία πρέπει να ικανοποιείται η εξίσωση (11) δηλαδή

$$s_k = D_k + d_k - S_k.$$

Με τον όρο ροή του αποθέματος κεφαλαίου (s_k) αναφέρεται στην ποσότητα του αποθέματος κεφαλαίου κατά την οποία πρέπει να αυξηθεί το υπάρχον απόθεμα κεφαλαίου, προκειμένου να καταστεί εφικτή η ισορροπία. Η χρηματική αξία της ροής του αποθέματος κεφαλαίου που εκφράζει τις ακαθάριστες επενδύσεις (I_g). Πιο συγκεκριμένα, οι ακαθάριστες επενδύσεις (I_g) ορίζονται ως μια ενδογενής μεταβλητή που καθορίζεται από την σχέση:

$$I_g = s_k * p_k \rightarrow s_k = I_g / p_k \quad (14)$$

Με τον τρόπο αυτό, καθίσταται σαφής ο διφυής ρόλος των επενδύσεων, τόσο ως προς την χρησιμότητα τους στην κάλυψη και αποκατάσταση των αποσβέσεων του αποθέματος κεφαλαίου, όσο και στην μεταβολή του τελικού αποθέματος κεφαλαίου, μέχρι το σημείο εκείνο που θα επέλθει ισορροπία. Η συνολική ζήτηση για απόθεμα κεφαλαίου είναι ίση με το άθροισμα του συσσωρευμένου αποθέματος κεφαλαίου και των αποσβέσεων του κατά τη διάρκεια της χρήσης ($D_k + d_k$). Από τη συνολική ζήτηση των επιχειρήσεων, ένα τμήμα το επιθυμούν προκειμένου να καλύψουν τις αποσβέσεις του αποθέματος κεφαλαίου και το υπόλοιπο ποσό για ανάληψη επενδύσεων και αύξηση του αποθέματος κεφαλαίου. Οι επιχειρήσεις είναι διατεθειμένες προς τον σκοπό απόκτησης κεφαλαίου, να καταβάλουν αξία, ίση με την παρούσα αξία των κερδών, που προσδοκούν ότι θα αποκομίσουν από τη χρήση του κεφαλαίου. Μαθηματικά η εν λόγω σχέση εκφράζεται :

$$D_k * p_k = PV \rightarrow D_k = PV / p_k \quad (15)$$

Όπου PV είναι η παρούσα αξία των κερδών, D_k η ποσότητα ζήτησης αποθέματος κεφαλαίου και p_k η τιμή του αποθέματος κεφαλαίου.

Από τον συνδυασμό των συναρτήσεων (14) και (15) προκύπτει η συνθήκη ισορροπίας:

$$I_g / p_k = PV / p_k + d_k - S_k \quad (16)$$

όπου I_g οι ακκαθάριστες επενδύσεις, p_k η τιμή του αποθέματος κεφαλαίου, d_k οι αποσβέσεις, PV είναι η παρούσα αξία των κερδών, S_k η προσφορά του αποθέματος κεφαλαίου δηλαδή το συσσωρευμένο απόθεμα κεφαλαίου.

Ορίζεται ως (D_t) η χρηματική αξία των αποσβέσεων (d_k) κατά τη διάρκεια της χρήσης και εκφράζεται από την σχέση:

$$D_t = d_k * p_k = \delta_t * K_{n(t-1)} \quad (17)$$

Όπου, δ_t είναι το ποσοστό του αποθέματος κεφαλαίου στην αρχή της χρήσης το οποίο αποσβένεται κατά την χρήση.

Με το συνδυασμό των εξισώσεων 17, 12, 4^α, 4^β προκύπτει ένα σύστημα πέντε εξισώσεων, με πέντε γνωστές ερμηνευτικές μεταβλητές και πέντε άγνωστες μεταβλητές, οι οποίες εκτιμώνται με βάσει τις παρακάτω εξισώσεις:

$$1. D_t = \delta_t * K_{n(t-1)} \quad (17)$$

$$2. I_t = PV_t + \delta_t * K_{n(t-1)} - K_{n(t-1)} \quad (12)$$

$$3. Q = P - D \quad (4^a)$$

$$4. i_d = i_i + p \quad (4^b)$$

$$5. K_{nt} = K_{n(t-1)} * (1 - \delta_t) + I_t \quad (17)$$

- Πέντε δεδομένες μεταβλητές: $K_{n(t-1)}$, δ_t , p , i_i , P
- Πέντε άγνωστες μεταβλητές: D , I_t , Q , i_d , K_{nt}

Οι ανωτέρω εξισώσεις, χρησιμοποιήθηκαν προκειμένου να υπολογιστούν οι τιμές των μεταβλητών:

- Ποσοστό Κέρδους (R_{pk}),
- Ποσοστό Φόρων (R_{fk}),
- Ποσοστό χρησιμοποίησης της παραγωγικής ικανότητας των μεταποιητικών βιομηχανιών (O_t),
- Ποσοστό απόσβεσης αποθέματος κεφαλαίου (δ),
- Επίπεδο τιμών του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού (p_k),
- Μακροχρόνιο Ονομαστικό Επιτόκιο (i_i)

και εν συνεχεία, να ελεγχθεί εάν οι παρακάτω αποτελούν προσδιοριστικοί παράγοντες των επενδύσεων και ποια η σχέση τους με αυτές.

Ειδικότερα, το ποσοστό κέρδους (R_{pk}) εκφράζει τα κέρδη ως ποσοστό του αποθέματος κεφαλαίου στην αρχή της χρήσης και όπως προκύπτει από την ανωτέρω θεωρία, υπάρχει θετική σχέση μεταξύ αυτών και των επενδύσεων, καθώς όσο αποτελεσματικότερα λειτουργούν οι επιχειρήσεις, δηλαδή όσο μεγαλύτερη είναι η ικανότητα τους να παράγουν κέρδη με σταθερό το απόθεμα κεφαλαίου, τόσο μεγαλύτερη θα είναι και η ζήτηση για επενδύσεις. Στο υπό εξέταση άρθρο του Iyoda, προκύπτει το ίδιο συμπέρασμα, καθώς το R_{pk} , αποτελεί στατιστικά σημαντική μεταβλητή του ποσοστού επενδύσεων, με θετικό συντελεστή.

Το ποσοστό φόρων (R_{fk}) εκφράζει τους φόρους ως ποσοστό του αποθέματος κεφαλαίου στην αρχή της χρήσης και αναμένεται, ομοίως, να προκύπτει θετική συσχέτιση μεταξύ αυτών και των επενδύσεων, καθώς οι φόροι αφορούν στην φορολόγηση της κερδοφορίας και το κέρδος παρουσιάζει θετική συσχέτιση με τις επενδύσεις. Άρα η αύξηση των φόρων οδηγεί σε αύξηση των επενδύσεων. Στο σημείο αυτό αξίζει να διευκρινιστεί ότι το ποσοστό φόρων δεν

εκφράζει το ποσοστό φορολόγησης επί των κερδών, αλλά το ποσοστό των συνολικών φόρων ως ποσοστό του αποθέματος κεφαλαίου. Στην πράξη ενδέχεται μείωση του ποσοστού φορολογίας να οδηγεί σε αύξηση των συνολικών φόρων, το οποίο όμως δεν εξετάζεται στα πλαίσια της παρούσας. Στο υπό εξέταση άρθρο του Iyoda, προκύπτει το ίδιο συμπέρασμα, καθώς το ποσοστό φόρων, αποτελεί στατιστικά σημαντική μεταβλητή του ποσοστού επενδύσεων, με θετικό συντελεστή.

Το ποσοστό χρησιμοποίησης της παραγωγικής ικανότητας των μεταποιητικών βιομηχανιών (O_t), αφορά στο ποσοστό της παραγωγικής ικανότητας των μεταποιητικών βιομηχανιών που χρησιμοποιείται σε σχέση με την συνολική παραγωγική ικανότητα. Είναι αναμενόμενο ότι όσο αυξάνεται το ποσοστό παραγωγικής ικανότητας τόσο πλησιάζει η οικονομία στο επίπεδο πλήρους απασχόλησης, το οποίο είναι και το επιθυμητό αποτέλεσμα. Όσο αυξάνεται το ποσοστό χρησιμοποίησης των παραγωγικών δυνάμεων τόσο περισσότερες επενδύσεις θα γίνονται δεδομένο ότι θα αξιοποιούνται μεγαλύτερα κεφάλαια στην παραγωγική διαδικασία και θα αυξάνεται η ζήτηση για τις επενδύσεις. Άρα υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ του ποσοστού επενδύσεων και του ποσοστού χρησιμοποίησης της παραγωγικής ικανότητας των μεταποιητικών βιομηχανιών. Η υπόθεση αυτή είναι σύμφωνα με τα εμπειρικά αποτελέσματα του Iyoda ότι το ποσοστό χρησιμοποίησης της παραγωγικής ικανότητας των μεταποιητικών βιομηχανιών αποτελεί μια στατιστικά σημαντική μεταβλητή του ποσοστού επενδύσεων, η οποία έχει θετικό συντελεστή.

Οι τιμές του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού (p_k), έχουν αρνητική σχέση με τις επενδύσεις, καθώς όσο αυξάνονται οι τιμές του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού, ο οποίος χρησιμοποιείται στην παραγωγική διαδικασία για την παραγωγή αγαθών και την αποκόμιση κερδών, τόσο αυξάνονται τα κόστη των επενδύσεων και μειώνεται η ζήτηση για απόθεμα κεφαλαίου επηρεάζοντας τις επενδύσεις. Άρα υπάρχει αρνητική σχέση μεταξύ του ποσοστού επενδύσεων και των τιμών του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού. Στο υπό εξέταση άρθρο του Iyoda, προκύπτει το ίδιο συμπέρασμα, καθώς οι τιμές του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού, αποτελεί στατιστικά σημαντική μεταβλητή του ποσοστού επενδύσεων, με αρνητικό συντελεστή.

Το ποσοστό απόσβεσης αποθέματος κεφαλαίου (δ), εκφράζει το ποσοστό του αρχικού αποθέματος κεφαλαίου που αποσβάζεται κατά την χρήση και έχει μία αντιδιαμετρική αντίδραση. Καταρχήν, όσο μεγαλύτερες είναι οι αποσβέσεις τόσο μεγαλύτερο πρέπει να είναι και το επιπλέον κεφάλαιο που πρέπει να επενδυθεί προκειμένου να τις καλύψει, ωστόσο ο υψηλός δείκτης απόσβεσης είναι αποτρεπτικός παράγοντας για την ανάληψη επενδύσεων και υπερτερεί της αύξησης της ζήτησης που προκαλείται με τελικό αποτέλεσμα τη μείωση των επενδύσεων. Άρα η αύξηση του ποσοστού απόσβεσης του αποθέματος κεφαλαίου έχει αρνητική σχέση με το ποσοστό επενδύσεων. Στο υπό εξέταση άρθρο του (Iyoda), προκύπτει το ίδιο συμπέρασμα, καθώς το ποσοστό απόσβεσης του αποθέματος κεφαλαίου αποτελεί στατιστικά σημαντική μεταβλητή του ποσοστού επενδύσεων, με αρνητικό συντελεστή.

Το μακροχρόνιο ονομαστικό επιτόκιο (i_t), αποτελεί κόστος για τον δανεισμό και καθώς, το χρέος όπως προαναφέρθηκε, αποτελεί σημαντικό στοιχείο της καπιταλιστικής οικονομίας, οι επιχειρήσεις οδηγούνται σε δανεισμό προκειμένου να αποκτήσουν απόθεμα κεφαλαίου το οποίο θα χρησιμοποιήσουν στην παραγωγική διαδικασία για την απόκτηση κερδών. Άρα σε κάθε περίπτωση στόχος είναι να επιτύχουν υψηλότερα έσοδα από έξοδα. Το μακροχρόνιο ονομαστικό επιτόκιο, αποτελεί κόστος δανεισμού και αποτρεπτικό παράγοντα στην ανάληψη επενδύσεων. Άρα η αύξηση του επιτοκίου οδηγεί σε μείωση της ζήτησης για απόθεμα κεφαλαίου και μείωση του ποσοστού επενδύσεων. Στο υπό εξέταση άρθρο του (Iyoda), προκύπτει το ίδιο συμπέρασμα, καθώς το μακροχρόνιο ονομαστικό επιτόκιο αποτελεί στατιστικά σημαντική μεταβλητή του ποσοστού επενδύσεων, με αρνητικό συντελεστή.

Οι συγκεκριμένες μεταβλητές, χρησιμοποιήθηκαν, για την δημιουργία μίας παλινδρόμησης, στα πλαίσια του μοντέλου που δημιουργήθηκε από τον Iyoda (2005).

Η παλινδρόμηση είχε την ακόλουθη μορφή⁴ :

$$R_{ik} = c + r_{pk} + r_{tk} + or01 + \delta + p_k + i_i \quad (18)$$

Οι μεταβλητές, έλαβαν την λογαριθμική τους τιμή ή χρονική υστέρηση ή συνδυασμός και των 2 και δημιουργήθηκε η ακόλουθη παλινδρόμηση. Πρόκειται για το θεωρητικό μοντέλο που αναλύθηκε προηγουμένως και το οποίο σε μαθηματικούς όρους ορίζει το ποσοστό επενδύσεων R_{ik} ως εξής⁵:

$$R_{ik} = c + b1 * \log(rp_k) + b2 * r_{tk} + b3 * \log(or01(-1)) + b4 * \log(d1(-1)) + b5 * \log(pk(-1)) + b6 * ii^6 + e_{it} \quad (19)$$

Η παλινδρόμηση χρησιμοποιήθηκε για να διενεργηθεί έλεγχος σχετικά με το αν οι ανωτέρω παράγοντες είναι στατιστικά σημαντικοί στον καθορισμό του ποσοστού επενδύσεων.

Η ανωτέρω συνάρτηση αποτελεί το θεωρητικό πλαίσιο της διπλωματικής εργασίας.

1.5 Οι υποθέσεις έρευνας της διπλωματικής εργασίας

Οι υποθέσεις έρευνας της διπλωματικής εργασίας αντλούνται από την Μετακεϋνσιανή θεωρία. Ξεκινώντας με αφετηρία την θεωρητική παραδοχή ότι ο ρυθμός οικονομικής μεγέθυνσης στην μακροχρόνια περίοδο εξαρτάται αποκλειστικά από το μέρος της ενεργούς ζήτησης που αντιστοιχεί στην αύξηση των επενδύσεων, αναγνωρίζονται ως προσδιοριστικοί παράγοντες του ποσοστού επενδύσεων (R_{ik}) στη μακροχρόνια περίοδο οι μεταβολές του ποσοστού κέρδους (R_{pk}), η δυναμική του ποσοστού των φόρων (R_{tk}), ο βαθμός χρησιμοποίησης της παραγωγικής ικανότητας των μεταποιητικών βιομηχανιών (O_r), το ποσοστό απόσβεσης του αποθέματος κεφαλαίου (δ_t), οι τιμές του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού (p_k) και το μακροχρόνιο ονομαστικό επιτόκιο (i_i). Η ανωτέρω συνάρτηση του ποσοστού επένδυσης (βλ εξίσωση 19) που εισηγείται ο Iyoda (2015) παραπέμπει ουσιαστικά στις ακόλουθες έξι υποθέσεις έρευνας:

- H1: Μεταξύ του ποσοστού επενδύσεων (R_{ik}) και του ποσοστού κέρδους (R_{pk}) υπάρχει μια θετική συσχέτιση, με την αιτιότητα να τρέχει από το τελευταίο στο πρώτο.
- H2: Η αύξηση του ποσοστού των φόρων (R_{tk}) αναμένεται να επιδράσει θετικά στην πορεία του ποσοστού επένδυσης (R_{ik}) σε μια εθνική οικονομία.
- H3: Η σχέση μεταξύ του βαθμού χρησιμοποίησης της παραγωγικής ικανότητας των μεταποιητικών βιομηχανιών (O_r) και του ποσοστού επενδύσεων (R_{ik}) είναι θετική.
- H4: Το ποσοστό απόσβεσης του παγίου κεφαλαίου (δ_t) σε μια χώρα σχετίζεται αρνητικά με το ποσοστό επένδυσης (R_{ik}).
- H5: Μεταξύ των τιμών του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού (p_k) και του ποσοστού των επενδύσεων (R_{ik}) σε μια εθνική οικονομία αναμένεται να υπάρχει μια αρνητική συσχέτιση.
- H6: Η αύξηση του μακροχρόνιου ονομαστικού επιτοκίου (ii) θα οδηγήσει σε μείωση του ποσοστού των επενδύσεων R_{ik} σε μια χώρα.

⁴ Όπου $\delta = d$, καθώς για την ανάλυση στο E-views απαιτείται όλοι οι όροι να είναι στα αγγλικά, και όπου $or01 = O_r$ και c είναι ο σταθερό όρος.

⁵ $b1$ έως $b6$ οι συντελεστές των μεταβλητών και e_{it} το τυπικό σφάλμα.

⁶ Με $\log$ συμβολίζεται η λογαριθμική τους τιμή και (-1) η χρονική υστέρηση μίας περιόδου, δηλαδή η τιμή της μεταβλητής το προηγούμενο έτος.

Η οικονομετρική ανάλυση που υλοποιείται στην παρούσα έρευνα γίνεται με τη χρήση του στατιστικού πακέτου E-views 10, και εστιάζεται στον έλεγχο της πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης (19).

Το ποσοστό επενδύσεων (R_{ik}) χρησιμοποιήθηκε ως εξαρτημένη μεταβλητή και οι υπόλοιπες ως ερμηνευτικές μεταβλητές.

Κεφάλαιο Δεύτερο

Μεταβολές των επενδύσεων και των προσδιοριστικών τους παραγόντων σε χώρες της ΕΕ κατά την περίοδο 1995-2019

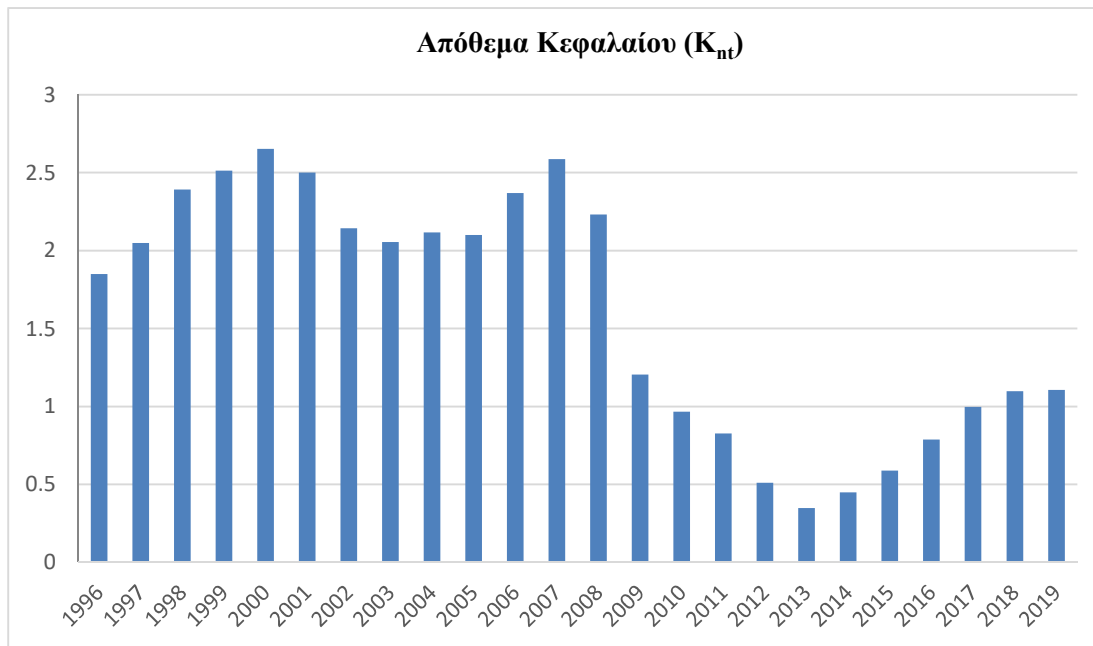
Στο δεύτερο κεφάλαιο αναλύονται οι μεταβολές των επενδύσεων και των προσδιοριστικών τους παραγόντων σε δέκα χώρες της ΕΕ κατά την περίοδο 1995-2019. Σύμφωνα με το θεωρητικό μας πλαίσιο, ως προσδιοριστικοί παράγοντες του ποσοστού επενδύσεων R_{ik} αναλύονται και σχολιάζονται οι μεταβολές του ποσοστού κέρδους (R_{pk}), του ποσοστού των φόρων (R_{tk}), του βαθμού χρησιμοποίησης της παραγωγικής ικανότητας των μεταποιητικών βιομηχανιών (O_r), του ποσοστού απόσβεσης του αποθέματος κεφαλαίου (δ_i), του επιπέδου τιμών του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού (p_k) και του μακροχρόνιου ονομαστικού επιτοκίου (i_i). Η ανάλυση των κρίσιμων αυτών μακροοικονομικών μεταβλητών βασίζεται στα στοιχεία που προέρχονται από το Βέλγιο, τη Δανία, τη Φινλανδία, τη Γαλλία, τη Γερμανία, τη Σουηδία, την Ιταλία, την Πορτογαλία, την Ισπανία και την Ελλάδα. Οι χώρες αυτές βρίσκονται σε τρεις γεωγραφικές περιοχές της Ευρώπης, στη Βόρεια, Κεντρική και Νότια Ευρώπη, με διαφορετικά οικονομικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά.

2.1 Μεταβολές του καθαρού αποθέματος κεφαλαίου σε χώρες της ΕΕ

Στο Διάγραμμα Δ.Π.1 απεικονίζεται, η μέση ετήσια ποσοστιαία μεταβολή του καθαρού αποθέματος κεφαλαίου (K_{nt})⁷ σε σταθερές τιμές σε δέκα χώρες της Ε.Ε. κατά το χρονικό διάστημα 1996-2019. Οι χώρες που συμπεριλαμβάνονται στην ανάλυση μας είναι το Βέλγιο, η Δανία, η Φινλανδία, η Γαλλία, η Γερμανία, η Σουηδία, η Ιταλία, η Πορτογαλία, η Ισπανία, και η Ελλάδα. Από την εξέταση των δεδομένων προκύπτει ότι, κατά τα έτη 1996 έως και 2008, η ετήσια ποσοστιαία μεταβολή του αποθέματος κεφαλαίου κυμαινόταν σε υψηλά επίπεδα (περίπου 2% έως 2,5%), συγκριτικά με τα χρόνια που ακολούθησαν από το 2009. Ειδικότερα, από το έτος 2009 έως το 2013, η ποσοστιαία μεταβολή του καθαρού κεφαλαιακού αποθέματος βαίνει συνεχώς μειούμενη, για να αυξηθεί εν συνεχεία και να ανέλθει στο ύψος του 1%, το οποίο σε καμία περίπτωση δεν προσεγγίζει τις τιμές της περιόδου 1996- 2008, πριν την εκδήλωση της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης του 2007-2008. Άρα, με την συμπεριφορά της μεταβολής του αποθέματος κεφαλαίου, προκύπτει ότι στο σύνολο των εξεταζόμενων χωρών, υπήρχε μείωση του ρυθμού μεταβολής του, δηλαδή μείωση του ρυθμού συσσώρευσής του, το οποίο υποδηλώνει και την ύπαρξη οικονομικής κρίσης.

⁷ Η ποσοστιαία μεταβολή του καθαρού αποθέματος κεφαλαίου υπολογίζεται από την εξίσωση $(K_{nt}-K_{nt-1})/K_{nt-1}$, όπου K_{nt} = Καθαρό απόθεμα κεφαλαίου σε σταθερές τιμές (OKND, AMECO). Αξίζει να σημειωθεί ότι το OKNDt ισούμε με OKND t-1 + [OIGT t - (UKCT t : PIGT t) × 100], όπου OIGT είναι οι ακαθάριστες επενδύσεις παγίου κεφαλαίου σε σταθερές τιμές, το UKCT είναι η ανάλωση παγίου κεφαλαίου σε τρέχουσες τιμές, ενώ το PIGT αφορά τον αποπληθωριστή των τιμών των ακαθάριστων επενδύσεων παγίου κεφαλαίου.

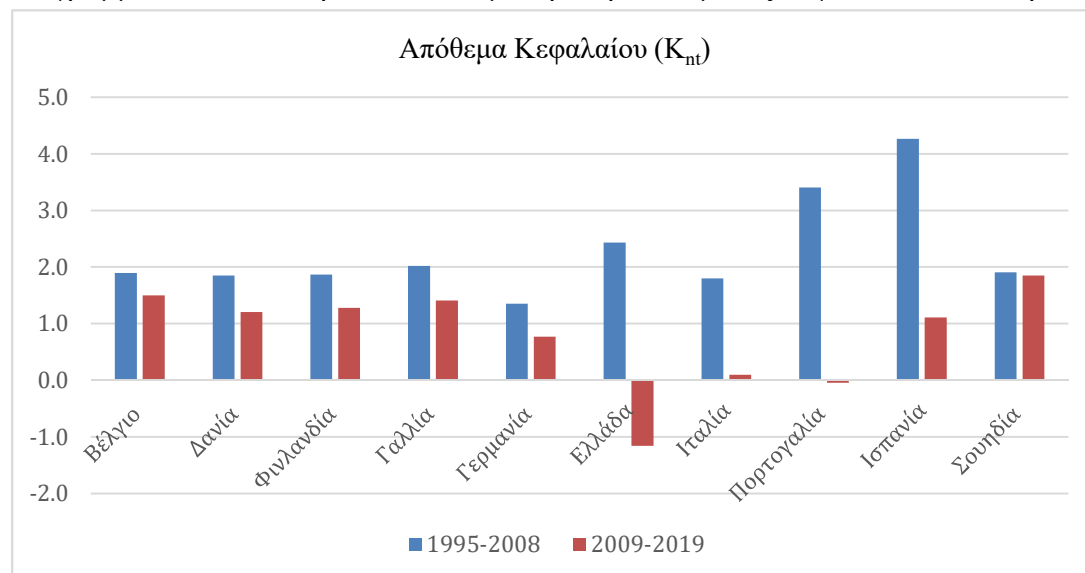
Διάγραμμα Δ.Π.1: Μέση Ετήσια ποσοστιαία μεταβολή του αποθέματος κεφαλαίου (K_{nt})



Πηγή: AMECO, Επεξεργασία δική μου

Στο Διάγραμμα Δ.Π.2 απεικονίζεται ο μέσος όρος της ετήσιας ποσοστιαίας μεταβολής του καθαρού αποθέματος κεφαλαίου, δηλαδή $((K_{nt}-K_{nt-1})/K_{nt-1})$, κατά τις δύο χρονικές περιόδους 1996-2008 και 2009-2019 στο σύνολο των υπό εξέταση χωρών της ΕΕ. Όπως παρατηρείται, αδιαμφισβήτητα, από τα ανωτέρω στοιχεία, η παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση του 2007-2008 επηρέασε αρνητικά το ρυθμό συσσώρευσης κεφαλαίου στο σύνολο των χωρών της ανάλυσης. Κατά την δεκαετία 2009-2019 σε όλες τις υπό μελέτη οικονομίες μειώθηκε ο ρυθμός μεταβολής του αποθέματος κεφαλαίου σε σύγκριση με την προηγούμενη περίοδο 1996-2008.

Διάγραμμα Δ.Π.2: Μέση ποσοστιαία μεταβολή αποθέματος κεφαλαίου ανά Χώρα

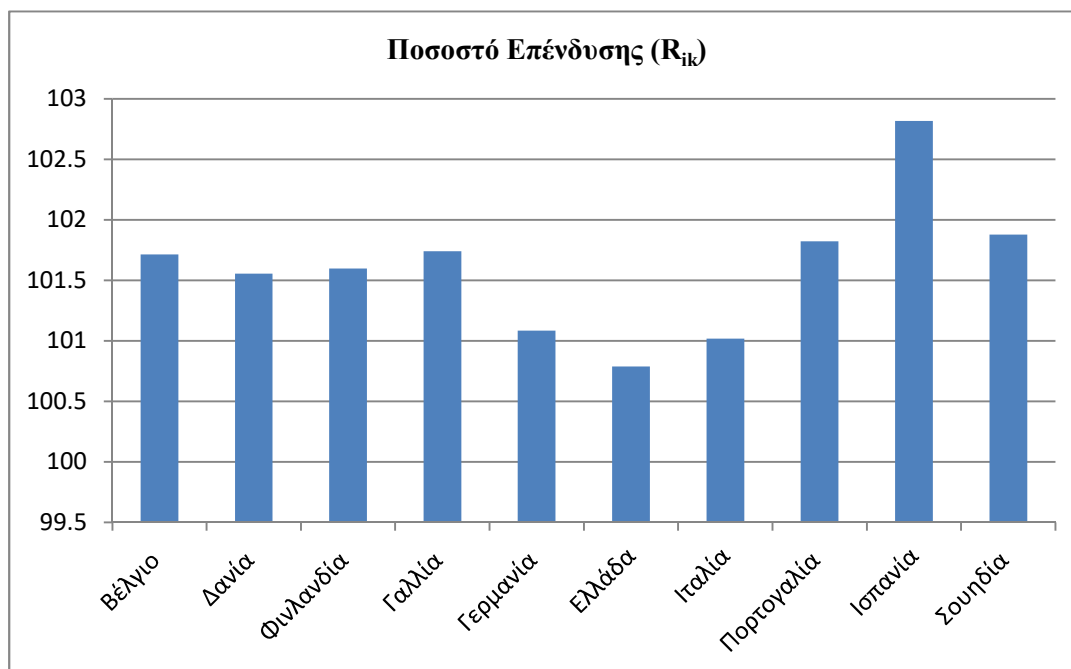


Πηγή: AMECO, Επεξεργασία δική μου

Όπως προκύπτει από τα δεδομένα του Διαγράμματος Δ.Π.2, η μείωση του ρυθμού μεταβολής του καθαρού αποθέματος κεφαλαίου σε σταθερές τιμές στις χώρες της Κεντρικής και Βόρειας Ευρώπης, όπως το Βέλγιο, η Δανία, η Φινλανδία, η Γαλλία, η Γερμανία και η Σουηδία ήταν αισθητά μικρότερη σε σύγκριση με τις χώρες της Νότιας Ευρώπης (Ιταλία, Πορτογαλία, Ισπανία και Ελλάδα). Μεταξύ των χωρών της Νότιας Ευρώπης πρωταθλητής στις αρνητικές επιδόσεις αναδεικνύεται η Ελλάδα, δεδομένου ότι κατά την τελευταία δεκαετία 2009-2019, στη χώρα μας το κεφαλαιακό απόθεμα μειώθηκε σε απόλυτες τιμές, και άρα συντελέστηκε μια σημαντική αποεπένδυση, ενώ στις άλλες δύο χώρες της Ν. Ευρώπης, στην Πορτογαλία και στην Ιταλία το απόθεμα κεφαλαίου παρέμεινε σταθερό.

Στο Διάγραμμα Δ.Π.3 παρουσιάζεται ο μέσος όρος του ποσοστού επένδυσης R_{ik} ⁸ κατά το χρονικό διάστημα 1996-2019 για κάθε μία από τις εξεταζόμενες χώρες. Από τα δεδομένα αυτά παρατηρούμε ότι η Ισπανία ξεχωρίζει καταγράφοντας τον υψηλότερο μέσο όρο περίπου 103, ακολουθούν η Σουηδία και η Πορτογαλία με ένα μέσο όρο κοντά στο 102, ενώ στον αντίποδα βρίσκεται η Ελλάδα με μέσο όρο λιγότερο του 101. Εφόσον η τιμή του $\%R_{ik}$, είναι μεγαλύτερη του 100 σημαίνει ότι $R_{ik} > 1$ άρα $K_{nt}/K_{n(t-1)} > 1$, δηλαδή $K_{nt} > K_{n(t-1)}$, το οποίο σημαίνει αύξηση του αποθέματος κεφαλαίου. Οι χώρες που παρουσιάζουν τιμή 103, δηλώνει ότι κατά μέσο όρο κάθε χρόνο το συσσωρευμένο κεφάλαιο αυξάνεται κατά 3% ενώ η χώρα μας που έχει 101, αντίστοιχα, σημαίνει ότι κάθε έτος αυξάνεται κατά 1%. Η διαφορά με τις υπόλοιπες χώρες είναι ιδιαίτερα υψηλή, ειδικότερα εάν τύχει αναλογισμού το γεγονός ότι σε βάθος 30 ετών μία χώρα με τιμή 103 θα έχει σχεδόν διπλασιάσει το απόθεμα κεφαλαίου της (συνεχή προεξόφληση) ενώ αντίστοιχα μία χώρα με τιμή 101, θα έχει μόλις αυξήσει το απόθεμα κεφαλαίου κατά 30% περίπου.

Διάγραμμα Δ.Π.3: Μέση ετήσια τιμή του ποσοστού επένδυσης (R_{ik})



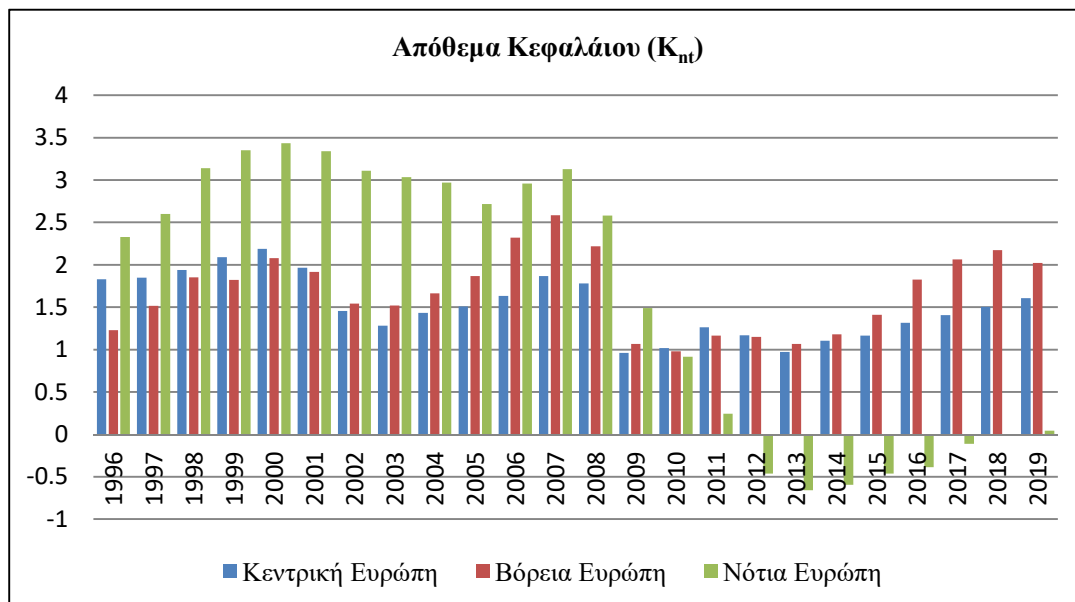
Πηγή: AMECO, Επεξεργασία δική μου

Στο Διάγραμμα Δ.Π.4, παρουσιάζεται η μέση ετήσια ποσοστιαία μεταβολή του καθαρού αποθέματος κεφαλαίου $((K_{nt}-K_{nt-1})/K_{nt-1})$ σε σταθερές τιμές κατά την περίοδο 1996-2019, σε τρεις γεωγραφικές περιοχές, της Βόρειας, Κεντρικής και Νότιας Ευρώπης. Για κάθε μία εκ των ανωτέρω γεωγραφικών περιοχών λαμβάνεται για κάθε έτος ο μέσος όρος των τιμών της ποσοστιαίας μεταβολής του αποθέματος κεφαλαίου των χωρών που βρίσκονται στην περιοχή.

⁸ Το ποσοστό επένδυσης προκύπτει μαθηματικά από την σχέση : $R_{ik} = (K_{nt}/K_{n(t-1)})$.

Στην πρώτη περιοχή της Βόρειας Ευρώπης καταγράφεται η μέση ετήσια ποσοστιαία μεταβολή του καθαρού αποθέματος κεφαλαίου σε σταθερές τιμές της Δανίας, της Φινλανδίας, και της Σουηδίας. Οι αντίστοιχες μεταβολές του Βελγίου, της Γαλλίας, και της Γερμανίας συνθέτουν την εικόνα της Κεντρικής Ευρώπης, και η Ελλάδα, η Ιταλία, η Ισπανία και η Πορτογαλία εκείνη της Νότιας Ευρώπης.

Διάγραμμα Δ.Π.4: Μέση ετήσια ποσοστιαία μεταβολή αποθέματος κεφαλαίου ανά Γεωγραφική Περιοχή, 1996-2019



Πηγή: AMECO, Επεξεργασία δική μου

Όπως παρατηρείται, οι χώρες, οι οποίες φαίνεται να αντιμετώπισαν αποτελεσματικότερα την οικονομική κρίση ήταν οι χώρες της Βόρειας Ευρώπης. Το απόθεμα του κεφαλαίου στη Δανία, Φινλανδία και Σουηδία, παρά την κάμψη του ρυθμού αύξησης του το έτος 2009 παρέμεινε σε σταθερά επίπεδα μέχρι το έτος 2014 και έκτοτε ακολουθεί ανοδική πορεία, χωρίς ωστόσο να έχει καταφέρει να προσεγγίσει στα προ κρίσης επίπεδα. Παρομοίως, οι χώρες της Κεντρικής Ευρώπης, διακρίνονται από σχετική σταθερότητα, δεδομένου ότι κατά τα χρόνια (1996-2008) παρουσιάζουν χαμηλότερο ρυθμό αύξησης του καθαρού αποθέματος του κεφαλαίου τους, σε σύγκριση με τις υπόλοιπες γεωγραφικές περιοχές, ενώ την περίοδο (2009-2019) η μείωση του ρυθμού μεταβολής του καθαρού αποθέματος κεφαλαίου σε σταθερές τιμές είναι σχετικά μικρότερη. Οι οικονομικές διακυμάνσεις είναι εντονότερες στις χώρες της Νότιας Ευρώπης. Από 1996 έως και το 2007, στις χώρες αυτές το καθαρό απόθεμα του κεφαλαίου αυξάνεται με ιδιαίτερα υψηλούς ρυθμούς, ενώ το 2008 ο ρυθμός μεταβολής του μεγέθους αυτού τείνει να μειώνεται, φτάνοντας το 2012 έως και 2017 να λαμβάνει αρνητικές τιμές (αποεπένδυση), και μόλις κατά τη διετία 2018-2019 να εμφανίζει κάποια σημάδια βελτίωσης γνωρίζοντας μηδενικούς ρυθμούς μεγέθυνσης.

Όπως προκύπτει από τα στοιχεία του Διαγράμματος Δ.Π.5 στο οποίο παρουσιάζεται η πορεία του ποσοστού επενδύσεων ($R_{ik} = K_{nt}/K_{nt-1}$) σε τρεις γεωγραφικές περιοχές της Ευρώπης (Βόρεια, Κεντρική και Νότια), για τα έτη 1996 έως 2019, διαπιστώνουμε ότι παρά τις όποιες διαφορές μεταξύ των γεωγραφικών περιοχών στις μεταβολές του δείκτη των επενδύσεων από το 2008 και έκτοτε στο σύνολο των χωρών της ανάλυσης, υπήρχε μία απότομη και μεγάλη σε κλίμακα μείωση του ρυθμού μεταβολής του αποθέματος κεφαλαίου. Ως εκ τούτου όλες οι χώρες της ανάλυσης φαίνεται να εισέρχονται σε μια περίοδο χαμηλότερης οικονομικής μεγέθυνσης ή οικονομικής στασιμότητας.

Οι συνέπειες της οικονομικής κρίσης ωστόσο ήταν μικρότερες στις χώρες της Βόρειας και Κεντρικής Ευρώπης. Στις τελευταίες και ειδικότερα στις υπό ανάλυση χώρες της Κεντρικής Ευρώπης (Γαλλία, Γερμανία, Βέλγιο), παρόλο που το 2008 ο δείκτης των επενδύσεων έφτασε σε ιστορικά χαμηλά επίπεδα, πλην όμως παρέμεινε μεγαλύτερος της μονάδας, και άρα το απόθεμα κεφαλαίου, συνέχισε να αυξάνεται με μικρότερους όμως ρυθμούς. Στην ίδια γεωγραφική περιοχή, από το έτος 2015 έως και το 2019, ο δείκτης των επενδύσεων εμφανίζει και πάλι μια ανοδική πορεία, χωρίς όμως να καταφέρει να εξισωθεί με τα προ κρίσης επίπεδα. Παρόμοιες τάσεις ως προς το δείκτη των επενδύσεων εμφανίζουν και οι χώρες της Βόρειας Ευρώπης: σημαντική πτώση το έτος 2009, διατηρώντας όμως μία σταθερότητα μέχρι το έτος 2013, σημαντική αύξηση από το 2014 μέχρι το έτος 2019.

Διάγραμμα Δ.Π.5: Ποσοστό Επενδύσεων ανά γεωγραφική περιοχή



Πηγή: Ameco, Επεξεργασία δική μου

Οι οικονομικές διακυμάνσεις υπήρξαν εντονότερες για τις χώρες της Νότιας Ευρώπης. Σύμφωνα με τα στοιχεία του Διαγράμματος Δ.Π. 5, από το 1996 έως το 2008, οι υπό ανάλυση οικονομίες της Νότιας Ευρώπης (Ελλάδα, Ισπανία, Πορτογαλία, Ιταλία) παρουσίαζαν ένα ιδιαίτερα υψηλό δείκτη επενδύσεων, ο οποίος υπέστη σημαντικότατο πλήγμα το έτος 2009, παραμένοντας πτωτικός μέχρι το έτος 2013 και έκτοτε αν και ανοδικός σε καμία περίπτωση δεν μπορεί να συγκριθεί με τα επίπεδα πριν την κρίση. Το πλήγμα στη ομάδα αυτή χωρών ήταν ιδιαίτερα μεγάλο, δεδομένου ότι ο δείκτης επενδύσεων από το 2009 έως και το 2013 παρουσιάζει τιμές κάτω της μονάδας, το οποίο σημαίνει μείωση του καθαρού αποθέματος του κεφαλαίου σε σταθερές τιμές. Τα διαθροωτικά προβλήματα των οικονομιών της Νότιας Ευρώπης καθώς και οι εφαρμοζόμενες σε αυτές δημοσιονομικές πολιτικές δυσχέραναν την έξοδο τους από την οικονομική κρίση. Οι ακολουθούμενες πολιτικές επιλογές, περιορίστηκαν επιπλέον, από το γεγονός ότι ως μέλη της οικονομικής και νομισματικής ένωσης (ΟΝΕ), δεν μπορούσαν να ακολουθήσουν μια επεκτατική νομισματική πολιτική, η οποία πιθανώς αυξάνοντας τη ρευστότητα ή λαμβάνοντας άλλα νομισματικά μέτρα θα μπορούσαν να διεγείρουν εκ νέου την οικονομική δραστηριότητα.

2.2 Οι προσδιοριστικοί παράγοντες των επενδύσεων

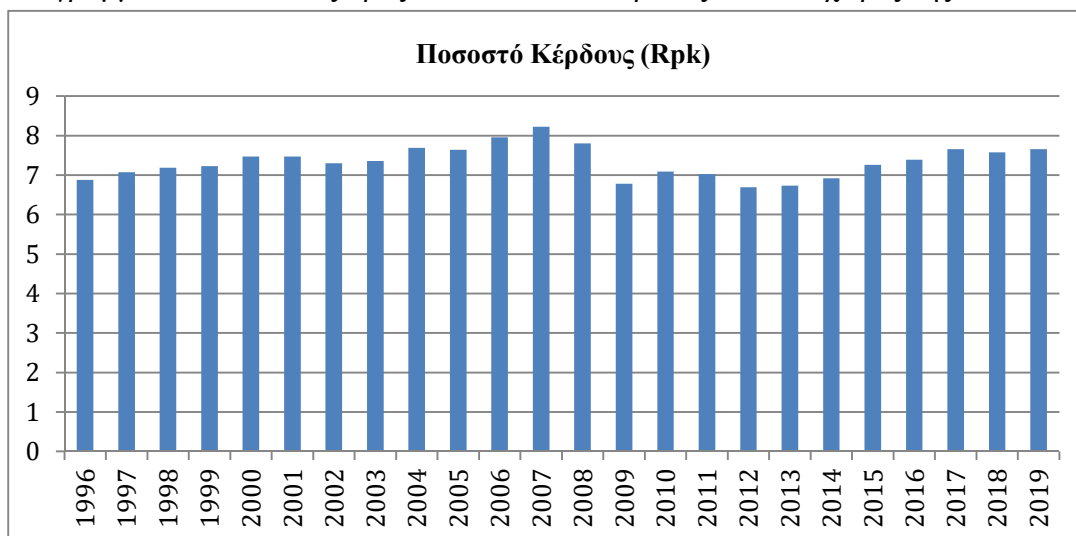
Ως προσδιοριστικοί παράγοντες της συσσώρευσης του κεφαλαίου R_{ik} αναλύονται και σχολιάζονται, στις επόμενες ενότητες οι μεταβολές του ποσοστού κέρδους (R_{pk}), του ποσοστού των φόρων (R_{tk}), του βαθμού χρησιμοποίησης της παραγωγικής ικανότητας των μεταποιητικών βιομηχανιών (O_r), του ρυθμού απόσβεσης του αποθέματος κεφαλαίου (δ_i), των τιμών του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού (p_k) και του μακροχρόνιου ονομαστικού επιτοκίου (i_i).

2.2.1 Μεταβολές ποσοστού κέρδους σε χώρες της ΕΕ

Στο Διάγραμμα Δ.Π.6 απεικονίζεται, το ποσοστό κέρδους (R_{pk}) κατά το χρονικό διάστημα 1996-2019 ως μέσος όρος για το σύνολο των δέκα υπό εξέταση χωρών της ΕΕ. Ως ποσοστό κέρδους (R_{pk}) ορίζεται η αποδοτικότητα του κεφαλαίου, δηλαδή ο βαθμός που η χρήση του κεφαλαίου δύναται να αποφέρει κέρδη. Το ποσοστό κέρδους υπολογίζεται με βάση την εξίσωση $R_{pk} = (P - D - t_{id} * Y_b) / K_{n(t-1)}$, δηλαδή από τον λόγο των καθαρών κερδών ($P - D - t_{id} * Y_b$) και του αποθέματος κεφαλαίου στην αρχή της χρήσης, $K_{n(t-1)}$ ⁹

Από την ανάλυση αυτή, διαπιστώνουμε ότι από το 1996 έως και το 2007, το ποσοστό κέρδους κατά μέσο όρο στο σύνολο των δέκα υπό ανάλυση χωρών της ΕΕ παρουσιάζει ανοδική τάση, με αποτέλεσμα το 2007 να ανέρχεται στο 8,2% από 6,9% που ήταν το 1996. Η ανοδική αυτή πορεία του ποσοστού κέρδους αντιστρέφεται στις υπό μελέτη χώρες της ΕΕ το 2008 έως το 2013. Ως αποτέλεσμα της πτωτικής αυτής πορείας, κατά τη διάρκεια αυτής της εξαετίας το ποσοστό κέρδους δεν κατάφερε να υπερβεί το 7%. Από το 2014 έως το 2019, ωστόσο, ο δείκτης του ποσοστού κέρδους αποκαθίσταται και πάλι, σημειώνοντας μια εκ νέου άνοδο, και επανέρχεται σχεδόν στα προ κρίσης επίπεδα (7,7%).

Διάγραμμα Δ.Π.6: Μέσος όρος του ποσοστού κέρδους σε δέκα χώρες της ΕΕ, 1996-2019



Πηγή: AMECO, Επεξεργασία δική μου

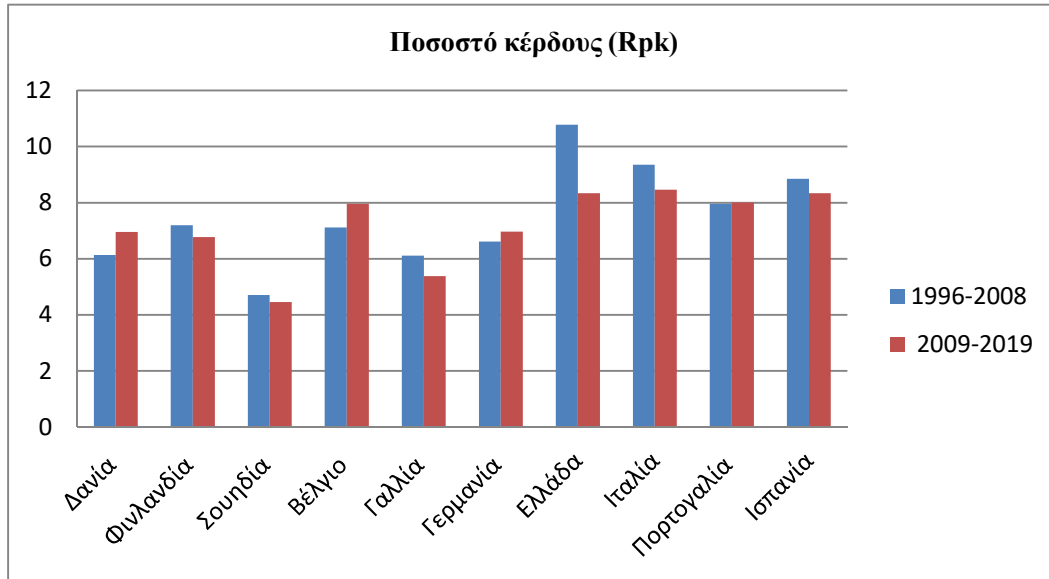
Ως εκ τούτου, η μεταβολή του ρυθμού αύξησης του κεφαλαιακού αποθέματος, ως δείκτης των επενδύσεων, τόσο κατά την περίοδο 1996-2008 όσο και κατά την περίοδο 2009-2019 συμβαδίζει με την διαμορφωθείσα τάση του ποσοστού κέρδους. Η κίνηση προς την ίδια

⁹ Το ποσοστό κέρδους ορίζεται σε μαθηματικούς όρους ως $R_{pk} = (P - D - t_{id} * Y_b) / K_{n(t-1)}$ όπου τα GNP = Καθαρό Εθνικό Προϊόν σε τρέχουσες τιμές (UVGN, Ameco), W = αμοιβές απασχολουμένων στο σύνολο της οικονομίας (UWCD, Ameco, It = Ακαθάριστες επενδύσεις παγίου κεφαλαίου σε τρέχουσες τιμές στο σύνολο της οικονομίας (UITG, Ameco), Itax = Έμμεσοι Φόροι (UTVG, Ameco), Sub = Επιδοτήσεις (UYVG, Ameco). Για την εκτίμηση των μικτών κερδών έχει χρησιμοποιηθεί η εξίσωση $P = GNP - W$, ενώ για τον υπολογισμό της απόσβεσης πάγιων στοιχείων η εξίσωση $Dt = \delta_t * K_{n(t-1)}$. Παρομοίως το ποσοστό απόσβεσης παγίων στοιχείων εκτιμάται από την μαθηματική σχέση $\delta = 1 - (K_{nt} / K_{n(t-1)}) + (It / K_{n(t-1)})$ και οι έμμεσοι Φόροι μείνουν επιδοτήσεις από $IT = Itax - sub = Y_b * t_{id}$.

κατεύθυνση του δείκτη επενδύσεων και του ποσοστού κέρδους υποδεικνύει την ύπαρξη μιας θετικής συσχέτισης μεταξύ τους.

Στο ακόλουθο Διάγραμμα Δ.Π.7, εμφανίζεται το ποσοστό κέρδους, για κάθε μία εκ των χωρών της ανάλυσης, ως μέσος όρος, για τα έτη 1996-2008 και 2009-2019.

Διάγραμμα Δ.Π.7: Ποσοστό κέρδους ανά χώρα, σε χώρες της ΕΕ, 1996-2019

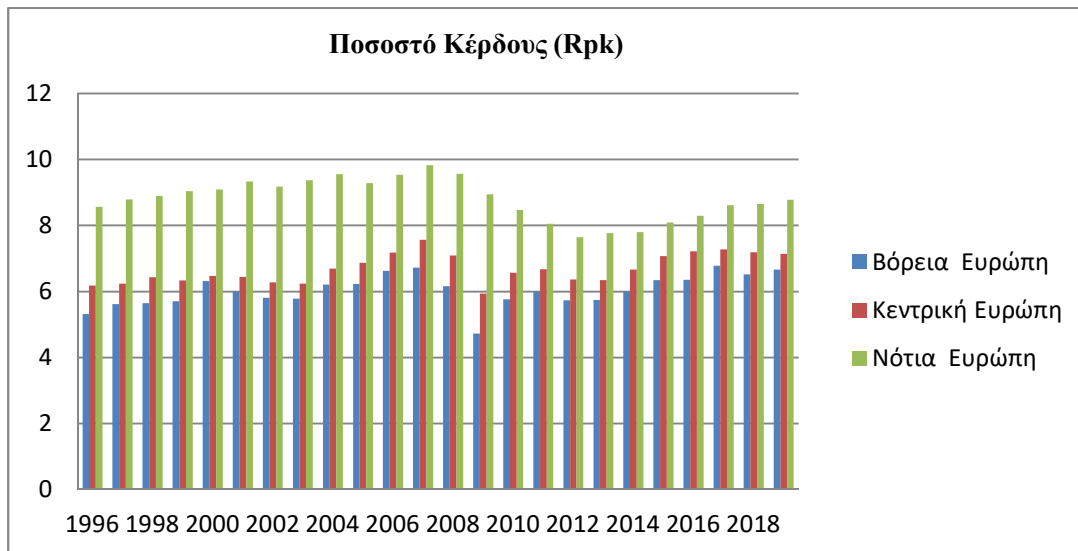


Πηγή: AMECO, Επεξεργασία δική μου

Σύμφωνα με τα στοιχεία του Διαγράμματος Δ.Π.7, κατά την πρώτη χρονική περίοδο 1996-2008, η Ελλάδα, η Ιταλία και η Πορτογαλία διατηρούν τα υψηλότερα επίπεδα του ποσοστού κέρδους σε σύγκριση με τις άλλες χώρες. Υψηλά ποσοστά κέρδους φαίνεται να αποκομίζουν εξίσου αν και χαμηλότερα οι επιχειρήσεις στο Βέλγιο, Γερμανία, Δανία και Φινλανδία. Με την αντιστροφή της οικονομικής συγκυρίας το 2009, μια μείωση του ποσοστού κέρδους σημειώνεται στις περισσότερες χώρες (Φινλανδία, Σουηδία, Γαλλία, Ελλάδα, Ιταλία, και Ισπανία), με εξαίρεση το Βέλγιο, τη Δανία, και τη Γερμανία, στις οποίες κατά την περίοδο 2009-2019, στις οποίες το ποσοστό κέρδους τείνει να αυξάνεται.

Στο Διάγραμμα Δ.Π.8, παρουσιάζεται το μέσο ποσοστό κέρδους ανά γεωγραφική περιοχή της Ευρώπης από το 1996 έως το 2019, ανά έτος. Πριν το 2009 στις χώρες της Βόρειας και Κεντρικής Ευρώπης, το ποσοστό κέρδους κυμαίνεται σε χαμηλότερα επίπεδα σε σύγκριση με τις χώρες της Νότιας Ευρώπης. Σε όλες τις γεωγραφικές περιοχές της Ευρώπης διαπιστώνεται μια παρόμοια τάση του ποσοστού κέρδους, δηλαδή τείνει να αυξάνεται ως το 2008, ακολουθεί μια πτωτική πορεία έως το 2013, και εκ νέου άνοδος μετά το 2014.

Διάγραμμα Δ.Π.8 Μέσο ποσοστό κέρδους, ανά γεωγραφική περιοχή, ανά έτος, 1996-2019



Πηγή: AMECO, Επεξεργασία δική μου

2.2.2 Μεταβολές των φόρων ως ποσοστό του καθαρού αποθέματος κεφαλαίου

Το Διάγραμμα, Δ.Π.9 αποτυπώνει το ποσοστό των φόρων (R_{tk})¹⁰, ανά έτος κατά το χρονικό διάστημα 1996-2019 για το σύνολο των δέκα υπό μελέτη κρατών μελών της ΕΕ. Ως δείκτης των φόρων (R_{tk} - Taxes Rate) εξετάζεται ο λόγος των φόρων T_c προς το καθαρό απόθεμα του κεφαλαίου σε σταθερές τιμές $K_{n(t-1)}$ στην αρχή της χρήσης ($R_{tk} = T_c/K_{n(t-1)}$).

Διάγραμμα Δ.Π.9: Ετήσιος μέσος όρος του ποσοστού των φόρων ως ποσοστό του αποθέματος κεφαλαίου σε χώρες της ΕΕ, 1996-2019



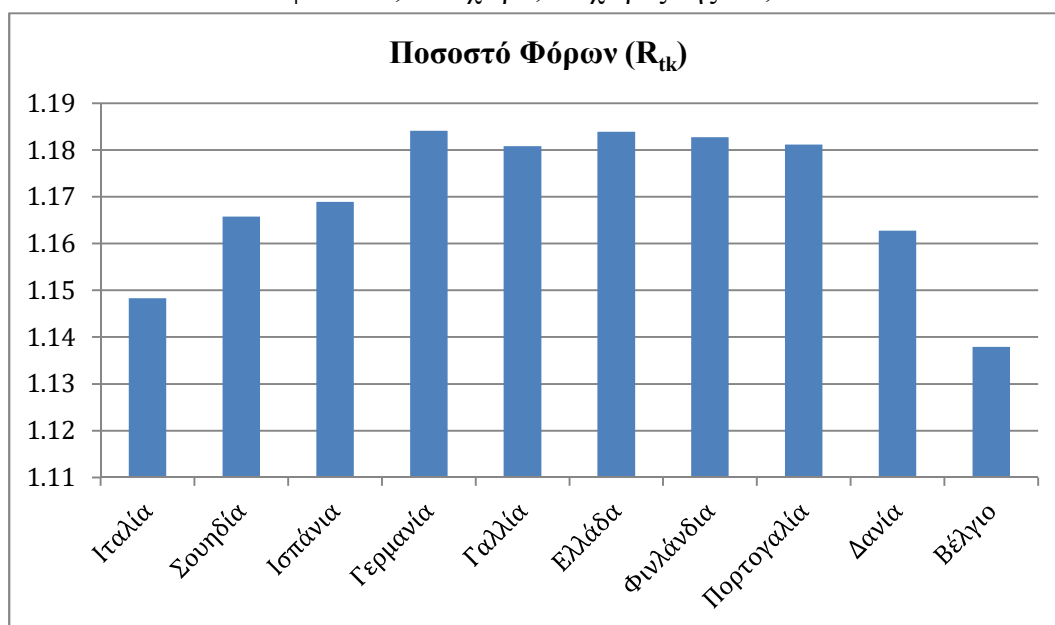
Πηγή: AMECO, επεξεργασία δική μου

¹⁰ Το ποσοστό φόρων ως ποσοστό του αποθέματος κεφαλαίου ορίζεται σε μαθηματικούς όρους: $R_{tk} = T_c/K_{n(t-1)}$ όπου (T_c = Φόροι Επιχειρήσεων (UTYC-AMECO)).

Αναλύοντας το μέγεθος αυτό, διαπιστώνουμε ότι στις δέκα υπό μελέτη χώρες της ΕΕ, από το 1996 έως το 2007, οι φόροι ως ποσοστό του αποθέματος κεφαλαίου αυξάνονται κατά μέσο όρο, ενώ κατά τα έτη 2008 και 2009 επέρχεται σημαντική μείωση. Εν συνεχεία παρουσιάζεται μία αυξητική πορεία του μεγέθους αυτού μέχρι το 2019 χωρίς βέβαια έχει να επανέλθει στα προ κρίσης επίπεδα. Οι μεταβολές των φόρων ως ποσοστό του κεφαλαίου υποδεικνύουν την πιθανότητα θετικής συσχέτισης μεταξύ του δείκτη των επενδύσεων και των φόρων. Η συρρίκνωση του εισοδήματος κατά το έτος εκκίνησης της οικονομικής κρίσης (2008) για πολλές χώρες εξηγεί κατά ένα μέρος την έντονη πτώση του δείκτη των φόρων που παρατηρείται καθώς από το 1,1% που ήταν το 2007 μειώθηκε στο 0,9% το έτος 2008 και ακολούθως στο 0,6% το 2009. Το 2019 επανήλθε στο 1% , που αντιστοιχεί στο επίπεδο που βρισκόταν η οικονομία το 2006.

Στο Διάγραμμα Δ.Π.10, απεικονίζονται το επίπεδο των φόρων ως ποσοστό του καθαρού αποθέματος κεφαλαίου σε σταθερές τιμές για το σύνολο των υπό μελέτη δέκα χωρών της Ε.Ε. κατά την περίοδο 1996-2019. Σε παρόμοια επίπεδα ως προς το επίπεδο φορολόγησης, γύρω στο 1,18% του αποθέματος του κεφαλαίου, καταβάλλουν ετησίως κατά μέσο όρο κατά την περίοδο 1996-2019 οι επιχειρήσεις στη Γερμανία, Γαλλία, Ελλάδα, Φινλανδία, και Πορτογαλία, ενώ σε χαμηλότερο ποσοστό σε φόρους της τάξης του 1,14% καταβάλλουν οι επιχειρήσεις στο Βέλγιο.

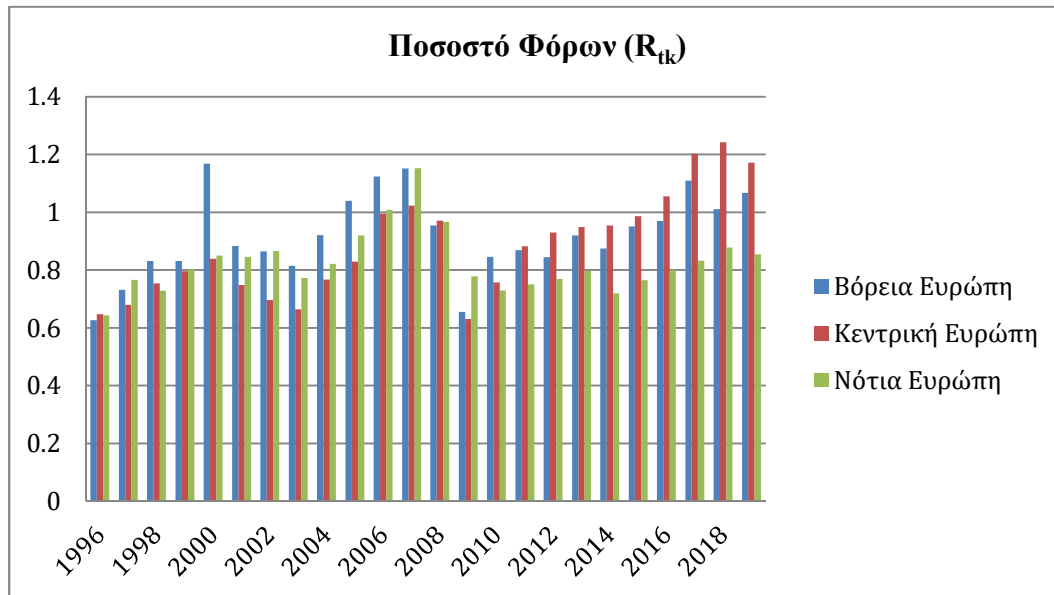
Διάγραμμα Δ.Π.10: Μέσος όρος του ποσοστού των φόρων ως ποσοστό του αποθέματος κεφαλαίου, ανά χώρα, σε χώρες της ΕΕ, 1996-2019



Πηγή: AMECO, Επεξεργασία δική μου)

Ακολούθως, παρουσιάζεται και το Διάγραμμα Δ.Π.11, στο οποίο καταγράφονται οι φόροι ως ποσοστό του αποθέματος κεφαλαίου ανά γεωγραφική περιοχή της Ευρώπης, ανά έτος, για τα έτη 1996-2019.

Διάγραμμα Δ.Π.11: Φόροι ως ποσοστό του αποθέματος κεφαλαίου ανά γεωγραφική Περιοχή της Ευρώπης, ανά έτος, 1996-2019



Πηγή: AMECO, Επεξεργασία δική μου

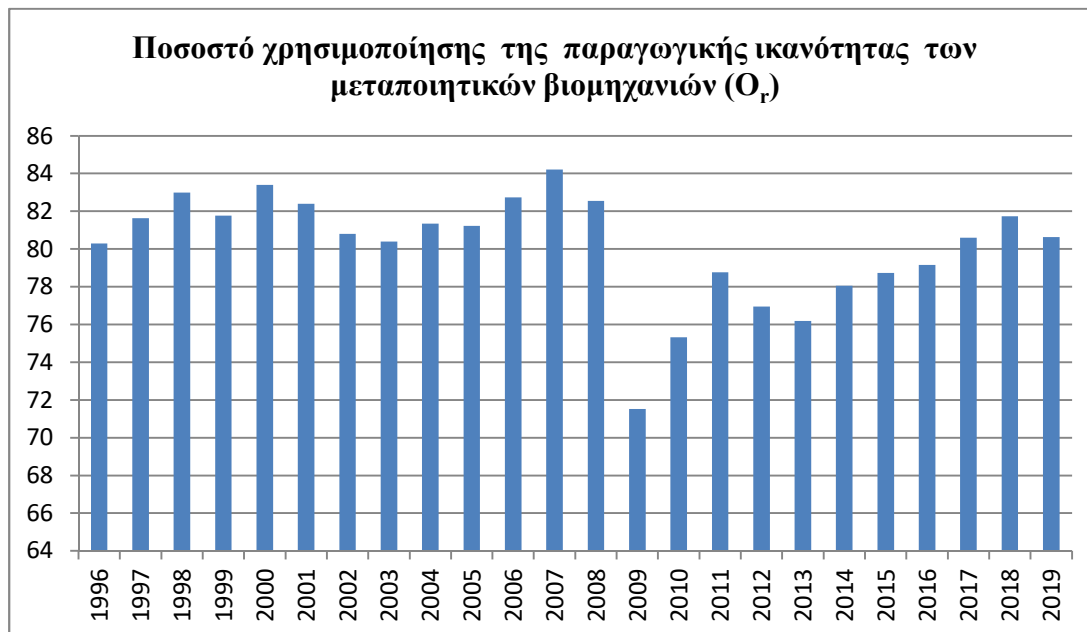
Όπως παρατηρείται από τα δεδομένα αυτά, το επίπεδο φορολόγησης στις χώρες της Κεντρικής Ευρώπης μετά το 2009 παρουσιάζει σημαντική αύξηση, με αποτέλεσμα να διαμορφωθεί το έτος 2019 στο 1,2%, όταν αντίστοιχα το 2009 δεν υπερέβαινε το 1%. Οι χώρες της Νότιας Ευρώπης, ωστόσο, μη δυνάμενες να αντιμετωπίσουν αποτελεσματικά τις επιπτώσεις της οικονομικής κρίσης, τα έσοδα από τη φορολογία μειώνονται θεαματικά, ως απόρροια της μείωσης της ενεργούς ζήτησης. Ειδικότερα, οι φόροι ως ποσοστό του αποθέματος κεφαλαίου το έτος 2007 υπολογίζονται στο 1,15% για να μειωθούν το 2019 στο 0,85%.

2.2.3 Ποσοστό χρησιμοποίησης της παραγωγικής ικανότητας στη μεταποίηση

Στο Διάγραμμα, Δ.Π.12 αποτυπώνεται το μέσο ετήσιο ποσοστό χρησιμοποίησης της παραγωγικής ικανότητας των μεταποιητικών βιομηχανιών (O_t) ανά έτος για το χρονικό διάστημα 1995-2019 στο σύνολο των δέκα υπό μελέτη χωρών της ΕΕ.

Από την εξέταση των δεδομένων προκύπτει ότι κατά το έτος εκκίνησης της οικονομικής κρίσης (2009) μειώνεται θεαματικά κατά μέσο όρο ο βαθμός χρησιμοποίησης της ικανότητας παραγωγής των μεταποιητικών βιομηχανιών και χρειάστηκαν σχεδόν δέκα έτη για να επανέλθει το 2019 στα προ κρίσης επίπεδα. Ο βαθμός χρησιμοποίησης της παραγωγικής ικανότητας των μεταποιητικών βιομηχανιών, από το 1996-2008 ανερχόταν στο 82%, για να πέσει από το 2009 έως 2013 στο 76%, εμφανίζοντας μια εκ νέου άνοδο στο 80%, από το 2014 και έκτοτε.

Διάγραμμα Δ.Π.12: Μέσο ετήσιο ποσοστό χρησιμοποίησης της παραγωγικής ικανότητας των μεταποιητικών βιομηχανιών σε χώρες της ΕΕ

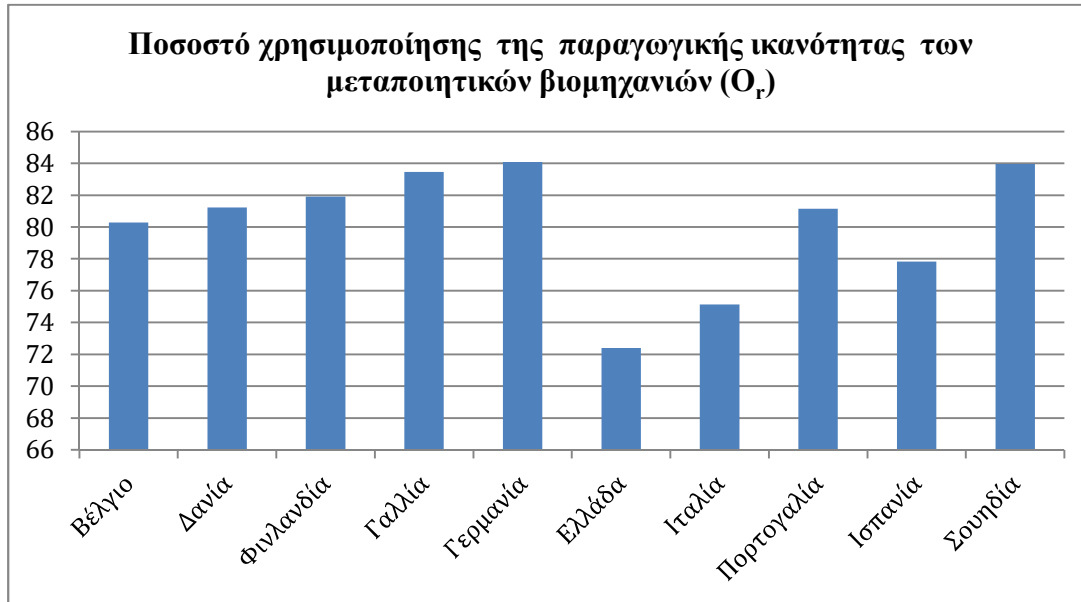


Πηγή: FRED, Επεξεργασία δική μου

Όπως φαίνεται από τα στοιχεία του Διαγράμματος Δ.Π.13, τους χαμηλότερους μέσους όρους του ποσοστού χρησιμοποίησης της παραγωγικής ικανότητας των μεταποιητικών βιομηχανιών, οι οποίοι κυμαίνονται μεταξύ του 72% και 78%, καταγράφουν οι νότιες χώρες της Ευρώπης, Ελλάδα, Ιταλία και Ισπανία. Στον αντίποδα η Φινλανδία, Γαλλία, Γερμανία και Σουηδία εμφανίζουν τους υψηλότερους ετήσιους μέσους όρους με τιμές μεταξύ του 82% και 84%.

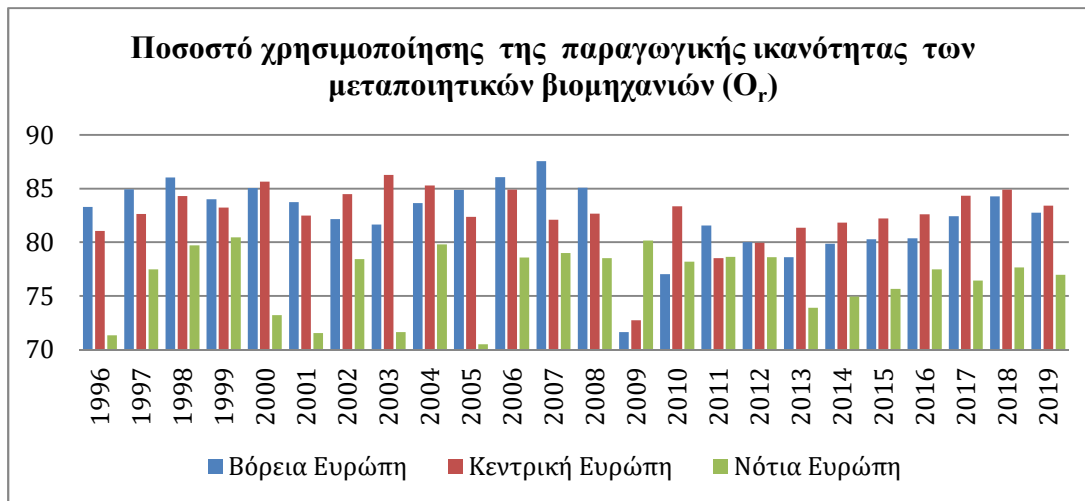
Σύμφωνα με τις πληροφορίες του Διαγράμματος Δ.Π.14 που αφορούν την εξέλιξη του βαθμού χρησιμοποίησης της παραγωγικής ικανότητας των μεταποιητικών βιομηχανιών ανά γεωγραφική περιοχή της ΕΕ, κατά την περίοδο 1995-2019, στις χώρες της Βόρειας και της Κεντρικής Ευρώπης, αν και επλήγησαν από την κρίση, ο μέσος ετήσιος βαθμός χρησιμοποίησης της παραγωγικής ικανότητας κυμαίνεται σε υψηλά επίπεδα άνω του 80%. Αντιθέτως, οι χώρες της Νότιας Ευρώπης, αποδεικνύεται ότι ακολούθησαν πολιτικές και στρατηγικές που επιδείνωσαν την κατάσταση, οδηγώντας σε μείωση την χρησιμοποίηση της παραγωγικής ικανότητας, με αρνητικές συνέπειες για την οικονομία. Λαμβάνοντας υπόψη τις μεταβολές και η πορεία του βαθμού χρησιμοποίησης της παραγωγικής ικανότητας σε συνάρτηση με εκείνη των επενδύσεων φαίνεται να υπάρχει μια θετική συσχέτιση μεταξύ τους.

Διάγραμμα Δ.Π.13: Μέσο ετήσιο ποσοστό χρησιμοποίησης της παραγωγικής ικανότητας των μεταποιητικών βιομηχανιών ανά χώρα σε χώρες της ΕΕ, 1996-2019



Πηγή: FRED, Επεξεργασία δική μου

Διάγραμμα Δ.Π.14: Μέσος ετήσιος ποσοστό χρησιμοποίησης της παραγωγικής ικανότητας των μεταποιητικών βιομηχανιών, ανά γεωγραφική περιοχή



Πηγή: FRED, Επεξεργασία δική μου

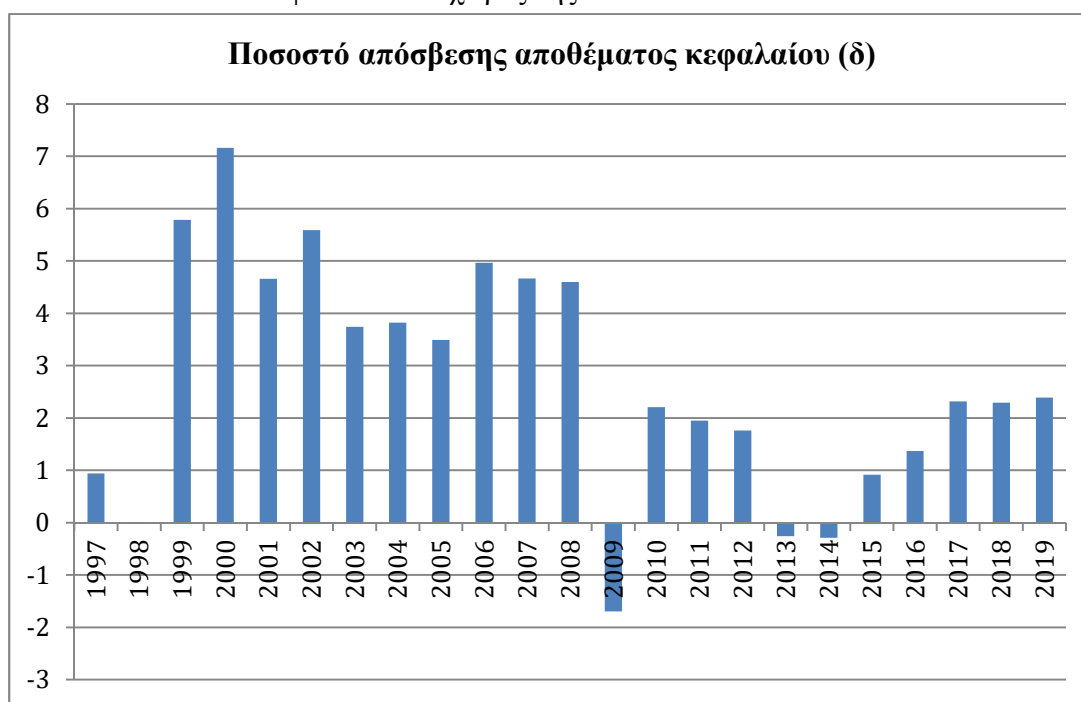
2.2.4 Μεταβολή του ποσοστού απόσβεσης του αποθέματος κεφαλαίου

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζεται και σχολιάζεται η μεταβολή του ρυθμού απόσβεσης του αποθέματος κεφαλαίου (δ), κατά τη διάρκεια της χρήσης. Ως ποσοστό απόσβεσης ορίζεται το ποσοστό που αναλώνεται και αποσβένεται το απόθεμα κεφαλαίου κατά τη διάρκεια της χρήσης, λόγω της χρησιμοποίησής του¹¹.

¹¹ Το ποσοστό απόσβεσης του μετοχικού κεφαλαίου (δ), ορίζεται σε μαθηματικούς όρους ως: $\delta = 1 - (K_{nt}/K_n(t-1)) + (I_t/K_n(t-1))$, όπου (I_t) = Ακαθάριστες επενδύσεις στο σύνολο της οικονομίας σε τρέχουσες τιμές (UIGT- AMECO).

Στο Διάγραμμα Δ.Π.15, παρουσιάζεται η μέση ετήσια ποσοστιαία μεταβολή, του ποσοστού απόσβεσης του αποθέματος κεφαλαίου, για το σύνολο των χωρών της ανάλυσης, για τα έτη 1997-2019. Όπως παρατηρείται, τα έτη 1999 έως 2008 ήταν θετική μεταξύ 7 και 3,5%, το οποίο σημαίνει ότι κάθε έτος αυξανόταν το ποσοστό απόσβεσης του αποθέματος κεφαλαίου, δηλαδή κάθε χρόνο χρησιμοποιούνταν όλο και μεγαλύτερο μέρος του στην παραγωγική διαδικασία, το οποίο σημαίνει και συνεχώς και μεγαλύτερη ζήτηση για απόθεμα κεφαλαίου. Το έτος 2009, παρουσιάζεται μία αξιοσημείωτη πτώση με την μεταβολή του ποσοστού να λαμβάνει αρνητικές τιμές το οποίο σημαίνει ότι μειώθηκε το ποσοστό απόσβεσης, δηλαδή μειώθηκε σε ποσοστό το απόθεμα κεφαλαίου το οποίο καταναλωνόταν και ζητούνταν από τις επιχειρήσεις. Υπήρξε δηλαδή μείωση και της ζήτησης για απόθεμα κεφαλαίου αλλά και τις παραγωγικές δραστηριότητες. Στη συνέχεια αυξήθηκε εκ νέου μέχρι το έτος 2012, όπου διαμορφώθηκε στο 2% περίπου και ακολούθως πάλι μειώθηκε τα έτη 2013 και 2014 λαμβάνοντας αρνητική τιμή. Έπειτα, αυξήθηκε μέχρι και το 2019 και διαμορφώθηκε στο 2,4%.

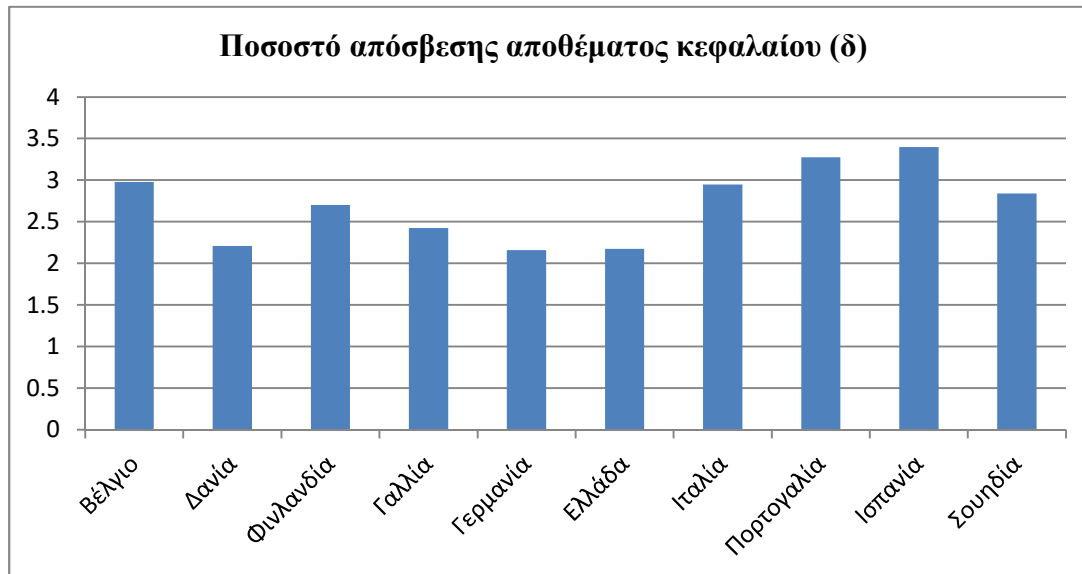
Διάγραμμα Δ.Π.15: Μέση ετήσια μεταβολή του ποσοστού απόσβεσης του αποθέματος κεφαλαίου σε χώρες της ΕΕ



Πηγή: AMECO, επεξεργασία δική μου

Στο Διάγραμμα Δ.Π.16 εμφανίζεται ο μέσος ετήσιος ρυθμός απόσβεσης του αποθέματος κεφαλαίου ανά χώρα, για το σύνολο των Ευρωπαϊκών χωρών της ανάλυσης, κατά την περίοδο 1997-2019. Καταρχήν, παρατηρείται ότι για όλες τις χώρες το ποσοστό μεταβολής είναι θετικό, το οποίο σημαίνει ότι συνεχώς αυξάνεται το ποσοστό ανάλωσης του αποθέματος κεφαλαίου. Μεγαλύτερη τιμή παρουσιάζουν οι χώρες της Ισπανίας και της Πορτογαλίας, ενώ μικρότερη τιμή η Δανία, η Ελλάδα και η Γερμανία.

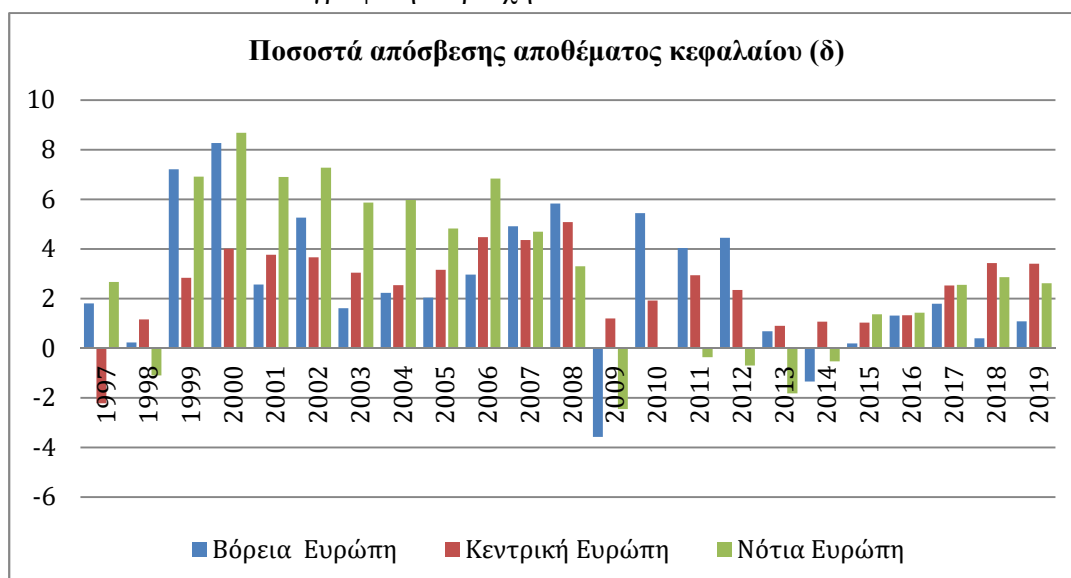
Διάγραμμα Δ.Π.16: Μέσος ετήσιος ρυθμός απόσβεσης του αποθέματος κεφαλαίου ανά Χώρα κατά την περίοδο 1996-2019



Πηγή: AMECO, επεξεργασία δική μου

Στη συνέχεια παρουσιάζεται το Διάγραμμα Δ.Π.17 με τον ετήσιο μέσο όρο του ρυθμού απόσβεσης του αποθέματος κεφαλαίου ανά Γεωγραφική Περιοχή. Κάθε μία γεωγραφική περιοχή, μέχρι το έτος 2009 είχε θετική μεταβολή στο ποσοστό απόσβεσης αποθέματος κεφαλαίου, το οποίο και σημαίνει ότι, κάθε έτος παρουσίαζε αύξηση το ποσοστό απόσβεσης. Το έτος 2009 παρουσίασαν μείωση η Νότια και Βόρεια Ευρώπη, πλην όμως η Κεντρική Ευρώπη, παρουσίασε, αν και μικρότερη σε σχέση με τα προηγούμενα έτη, ωστόσο θετική τιμή. Ακολούθως, μέχρι και το έτος 2013, η Κεντρική και η Βόρεια Ευρώπη, εμφάνισαν θετική τιμή ενώ αντίθετα η Νότια Ευρώπη, συνέχισε σε αρνητικά επίπεδα μέχρι και το 2014.

Διάγραμμα Δ.Π.17: Μέσο ετήσιο ποσοστό απόσβεσης των παγίων στοιχείων ανά Γεωγραφική Περιοχή

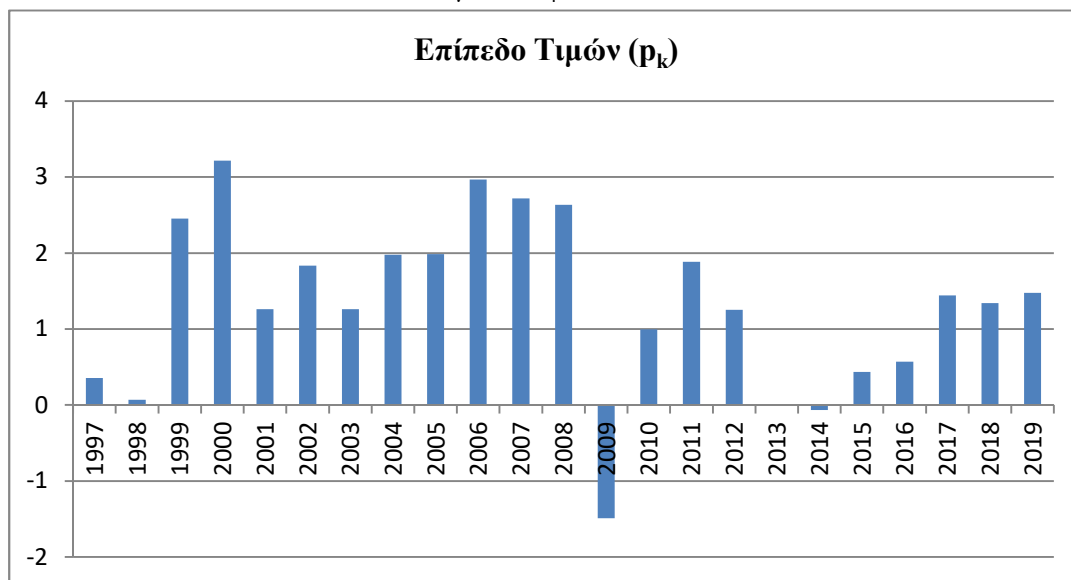


Πηγή: AMECO, επεξεργασία δική μου

2.2.5 Οι τιμές του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού σε χώρες της ΕΕ

Στο Διάγραμμα, Δ.Π.18 καταγράφεται η μέση ετήσια μεταβολή του αποπληθωριστή των ακαθάριστων επενδύσεων παγίου κεφαλαίου στο σύνολο των δέκα υπό εξέταση εθνικών οικονομιών. Ως επίπεδο τιμών του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού (p_k)¹² χρησιμοποιείται εδώ ο αποπληθωριστής των ακαθάριστων επενδύσεων όπως προτείνει ο Iyoda (2005). Η μεταβλητή αυτή θεωρείται ότι εκφράζει το γενικό επίπεδο των τιμών του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού με ένα έτος βάσης, το οποίο στην παρούσα ανάλυση είναι το 2015. Ωστόσο, παρουσιάζεται η μεταβολή της συγκεκριμένης μεταβλητής. Από την εξέταση των ανωτέρω δεδομένων προκύπτει ότι, μέχρι το έτος 2008, η ετήσια ποσοστιαία μεταβολή του των τιμών του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού, λάμβανε συνεχώς θετική τιμή, το οποίο σημαίνει ότι το επίπεδο τιμών των ακαθάριστων επενδύσεων συνεχώς αυξανόταν, υποδεικνύοντας ότι οι εθνικές οικονομίες που εξετάζονται γνωρίζουν κατά την περίοδο αυτή ένα χαμηλό πληθωρισμό της τάξης του 2 με 3% περίπου. Το 2009 ωστόσο ο δείκτης τιμών τιμών του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού σημειώνει μια σημαντικότερη μείωση, για να αυξηθεί από το 2010 έως 2012, και να παραμένει σταθερός κατά τη διετία 2013-2014, εμφανίζονται και πάλι μια οριακή αύξηση από το 2016-2019 της τάξης του 1%.

Διάγραμμα Δ.Π.18: Μέση ετήσια ποσοστιαία μεταβολή του αποπληθωριστή ακαθάριστων επενδύσεων παγίου κεφαλαίου

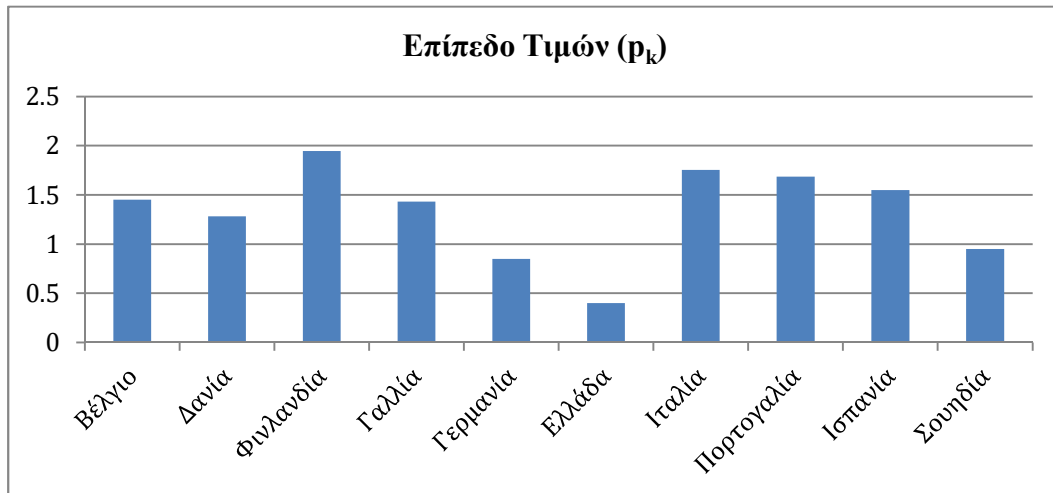


Πηγή: AMECO, επεξεργασία δική μου

Όπως παρατηρούμε από τις πληροφορίες του Διαγράμματος Δ.Π.19 για το επίπεδο τιμών του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού ανά Χώρα κατά την περίοδο 1996-2019, η Ελλάδα καταγράφει με σημαντική διαφορά τη χαμηλότερη μέση ετήσια μεταβολή του επιπέδου τιμών του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού καθώς η τιμή της δεν ξεπερνάει το 0,4%, ωστόσο είναι θετική το οποίο σημαίνει ότι το επίπεδο τιμών του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού συνεχώς αυξάνεται. Η Φινλανδία είναι η Χώρα με την υψηλότερη τιμή αγγίζοντας 2%.

¹² Ως επίπεδο τιμών του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού (p_k) χρησιμοποιείται ο αποπληθωριστής ακαθάριστων επενδύσεων σε τρέχουσες τιμές στο σύνολο της οικονομίας (PIGT, AMECO).

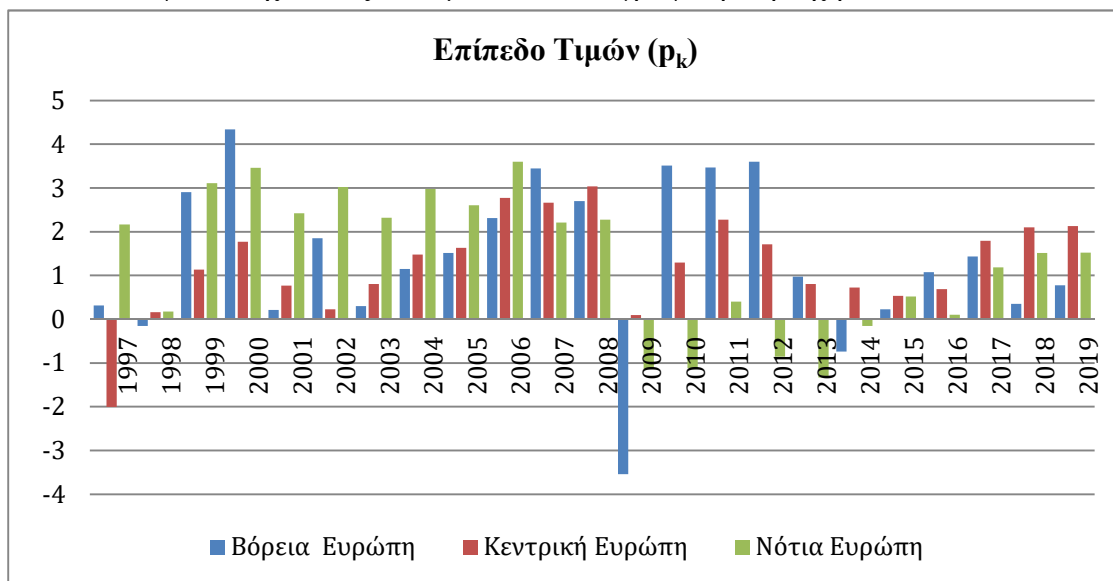
Διάγραμμα Δ.Π.19: Μέση ετήσια ποσοστιαία μεταβολή του επιπέδου τιμών του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού ανά Χώρα



Πηγή: AMECO, επεξεργασία δική μου

Στο Διάγραμμα, Δ.Π.20, φαίνεται η μέση ετήσια ποσοστιαία μεταβολή του επιπέδου τιμών του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού ανά γεωγραφική περιοχή για τα έτη 1997-2019. Όπως εμφανίζεται η μέση ετήσια ποσοστιαία μεταβολή, είχε θετική τιμή μέχρι και το έτος 2008 το οποίο σημαίνει ότι και στις 3 γεωγραφικές περιοχές, το επίπεδο τιμών του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού συνεχώς αυξανόταν, το έτος 2009 παρουσίασε υψηλή μείωση και έλαβε αρνητικές τιμές –αποπληθωρισμός- για τις χώρες της Βόρειας και Νότιας Ευρώπης ενώ στην Κεντρική Ευρώπη οι τιμές παρέμειναν σταθερές παρουσιάζοντας μηδενική μεταβολή. Ακολούθως, μέχρι το έτος 2013 η Βόρεια και η Κεντρική Ευρώπη έλαβαν θετική τιμή στο ποσοστό μεταβολή της εν λόγω μεταβλητής, δείχνοντας ένα έρπον πληθωρισμό, ενώ στη Νότια Ευρώπη παρέμεινε αρνητική. Από το έτος 2015 έως το έτος 2019 όλες οι χώρες γνωρίζουν μια αύξηση του πληθωρισμού με αποτέλεσμα το 2019 ο πληθωρισμός στη Κεντρική Ευρώπη να ανέρχεται στο 2,12%, στη Νότια 1,51% και στην Βόρεια 0,77%.

Διάγραμμα Δ.Π.20: Μέση ετήσια ποσοστιαία μεταβολή του επιπέδου τιμών του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού ανά Γεωγραφική Περιοχή



Πηγή: AMECO, Επεξεργασία δική μου

2.2.6 Μεταβολές του μακροχρόνιου ονομαστικού επιτοκίου

Στο Διάγραμμα Δ.Π.21 καταγράφεται το μέσο ετήσιο μακροχρόνιο ονομαστικό επιτόκιο (i_i)¹³, για το σύνολο των ετών και των χωρών της ανάλυσης. Από την εξέταση τούτων των δεδομένων προκύπτει ότι, τα έτη 1996 έως 2008 το μέγεθος αυτό παρουσιάζει μία τάση για συνεχή μείωση καθώς από το 8,2% το 1996, μειώθηκε στο 4,3% το 2008. Ακολούθως, μέχρι και το 2012 παρουσίασε κατά μέσο όρο μία αύξηση και ανήλθε στο 5,6%, ενώ από το 2013 και έκτοτε μειώθηκε εκ νέου με αποτέλεσμα το 2019 να αγγίζει το μηδέν. Η εξέλιξη του κόστους του χρήματος σε ονομαστικούς όρους σε συνδυασμό με τις μεταβολές των επενδύσεων αφήνουν ανοικτό το ενδεχόμενο μιας αρνητικής συσχέτισης μεταξύ τους.

Διάγραμμα Δ.Π.21: Ετήσιος μέσος όρος Μακροχρόνιου Ονομαστικού Επιτοκίου



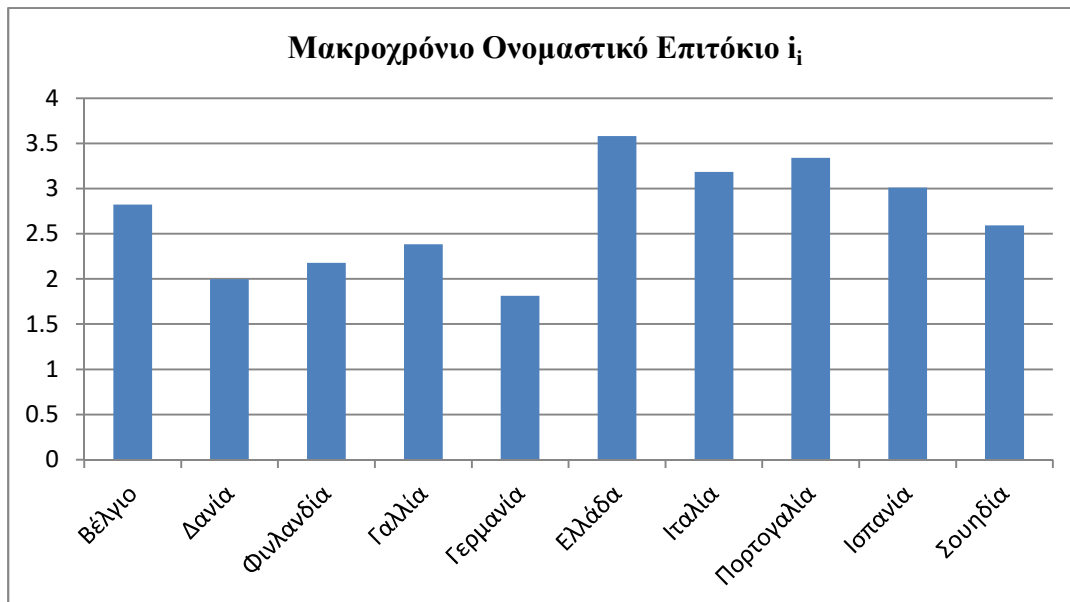
Πηγή: AMECO, επεξεργασία δική μου

Στο Διάγραμμα Δ.Π.22 δίνονται πληροφορίες για το επίπεδο του ονομαστικού επιτοκίου ανά Χώρα κατά την περίοδο 1996-2019. Το ονομαστικό επιτόκιο κυμαίνεται σε υψηλότερα επίπεδα στην Ελλάδα και στην Πορτογαλία πάνω από το 3% ετησίως. Χαμηλότερο ετήσιο μακροχρόνιο ονομαστικό επιτόκιο κατέβαλαν κατά την ίδια χρονική περίοδο οι δανειζόμενοι στη Δανία και Γερμανία, το ύψος του οποίου στις χώρες αυτές δεν ξεπερνούσε ετησίως το 2%.

Όπως φαίνεται από το Διάγραμμα Δ.Π.23, το μακροχρόνιο ονομαστικό επιτόκιο μειώνεται και στις τρεις γεωγραφικές περιοχές, από το 1996-2019. Οι χώρες της Βόρειας και Κεντρικής Ευρώπης κατάφεραν ωστόσο να επιτύχουν μια μείωση των επιτοκίων και κατά την περίοδο της οικονομικής κρίσης (2009-2019), ενώ αντιθέτως οι χώρες του Ευρωπαϊκού Νότου δεν γνώρισαν μια παρόμοια τάση, με αποτέλεσμα το ονομαστικό επιτόκιο στις χώρες αυτές να παραμένει σταθερά υψηλότερο σε σύγκριση με τις άλλες δύο γεωγραφικές περιοχές.

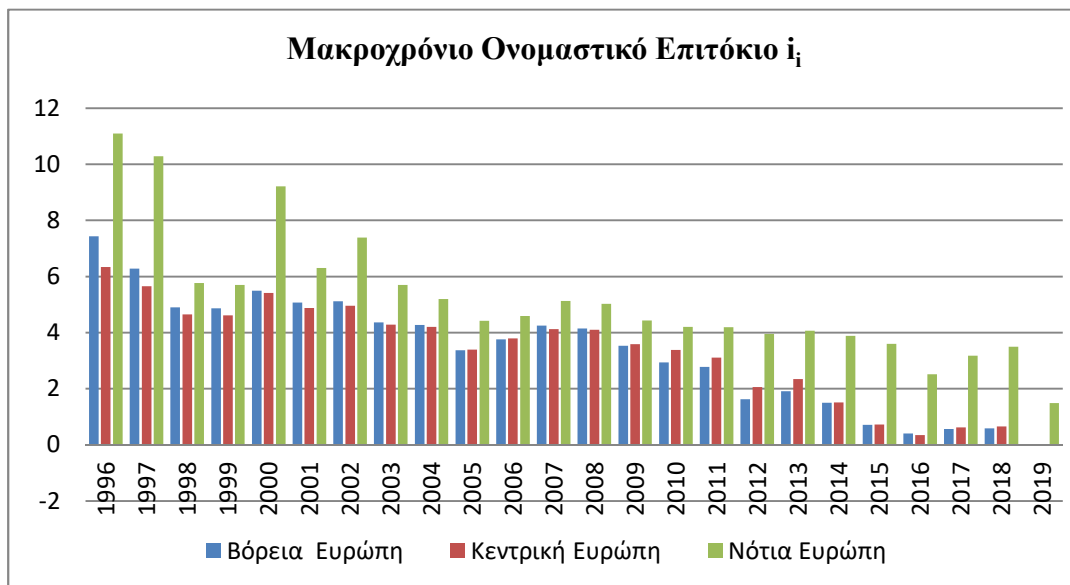
¹³ Ως μακροχρόνιο ονομαστικό επιτόκιο (i_i), χρησιμοποιείται το μακροχρόνιο ονομαστικό επιτόκιο (ILN - AMECO).

Διάγραμμα Δ.Π.22: Μέσο ετήσιο ονομαστικό επιτόκιο ανά χώρα, 1996-2019



Πηγή: AMECO, επεξεργασία δική μου

Διάγραμμα Δ.Π.23: Μέσο ετήσιο μακροχρόνιο ονομαστικό επιτόκιο ανά γεωγραφική περιοχή



Πηγή: AMECO, επεξεργασία δική μου

Συνοψίζοντας σύμφωνα με την ανάλυση που προηγήθηκε, υπάρχουν σοβαρές ενδείξεις ότι ο δείκτης των επενδύσεων παρουσιάζει θετική συσχέτιση με τον δείκτη του ποσοστού κέρδους, των φόρων και του ποσοστού χρησιμοποίησης της παραγωγικής ικανότητας, ενώ φαίνεται να συσχετίζεται αρνητικά με το μακροχρόνιο ονομαστικό επιτόκιο. Οι επιδόσεις των χωρών της Κεντρικής και Βόρειας Ευρώπης ήταν καλύτερες ακόμη και κατά την περίοδο οικονομικής κρίσης σε σύγκριση με τις χώρες της Νότιας Ευρώπης..

Στα κεφάλαια που ακολουθούν επιχειρείται η οικονομετρική ανάλυση και εξέταση των προσδιοριστικών παραγόντων των επενδύσεων, όπου θα ληφθούν υπόψη και οι διαχρονικές και διαστρωματικές επιδράσεις των τους.

.

Κεφάλαιο Τρίτο

Μεθοδολογία ανάλυσης των δεδομένων

Η μεθοδολογία ανάλυσης των δεδομένων παρουσιάζεται στο τρίτο κεφάλαιο. Ειδικότερα προσδιορίζονται κατά αρχήν οι υπό ανάλυση μακρο-οικονομικές μεταβλητές και οι πηγές άντλησης τους. Ακολουθεί η περιγραφική στατιστική των δεδομένων αυτών και εξηγούνται οι τεχνικές μοντελοποίησης που εφαρμόστηκαν στο πλαίσιο της διπλωματικής αυτής εργασίας. Η μεθοδολογική παρουσίαση ολοκληρώνεται με την περιγραφή των διεξαγόμενων στατιστικών ελέγχων για την επιλογή του κατάλληλου οικονομετρικού μοντέλου (Breusch Pagan Test και Hausman Test).

3.1 Δεδομένα και πηγές

Ο προσδιορισμός της συνάρτησης των επενδύσεων επιτελείται χρησιμοποιώντας τα μακροοικονομικά στοιχεία δέκα χωρών της ΕΕ για ένα χρονικό διάστημα 25 συνεχόμενων ετών, από το 1995 έως το 2019. Οι χώρες αυτές είναι το Βέλγιο, η Δανία, η Φινλανδία, η Γαλλία, η Γερμανία, η Ελλάδα, η Ιταλία, η Πορτογαλία, η Ισπανία και η Σουηδία. Στην έρευνα αυτή, κάθε μία εκ των χωρών της ανάλυσης συνιστά μία διαστρωματική μονάδα.

Ο Πίνακας Π.ΙΙΙ.1 αποτυπώνει το σύνολο των μεταβλητών και των στοιχείων που χρησιμοποιήθηκαν και είναι διαθέσιμα καθώς και την πηγή άντλησης τους. Όπως προκύπτει από αυτές τις πληροφορίες, τα δεδομένα αντλούνται από τις ηλεκτρονικές βάσεις στοιχείων της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (AMECO) και της Federal Reserve Bank of St. Louis (FRED).

Πίνακας Π.ΙΙΙ.1 Δεδομένα και πηγές

Μακροοικονομικές μεταβλητές	Πηγές
Καθαρό απόθεμα του κεφαλαίου σε σταθερές τιμές (Kn)	OKND, Ameco
Αποπληθωριστής ακαθάριστων επενδύσεων (pk)	PIGT, Ameco
Μακροχρόνιο ονομαστικό επιτόκιο (ii)	ILN, Ameco
Ακαθάριστες επενδύσεις παγίου κεφαλαίου στο σύνολο της οικονομίας σε τρέχουσες τιμές (It,)	UIGT, Ameco
Καθαρό εισόδημα από το εξωτερικό NEX	UBRA, Ameco
Αμοιβές απασχολούμενων στο σύνολο της οικονομίας (W)	UWCD, Ameco
Ακαθάριστο εθνικό εισόδημα σε σε τρέχουσες τιμές GNP	UVGN, Ameco
Έμμεσοι Φόροι (Itax)	UTVG, Ameco
Επιδότησεις (sub)	UYVG, Ameco
Φόροι Επιχειρήσεων (Tc)	UTYC, Ameco
Ποσοστό χρησιμοποίησης παραγωγικής ικανότητας των μεταποιητικών βιομηχανιών (Or)	Federal Reserve Bank of St. Louis

Πέραν των δημοσιευμένων στοιχείων, τα μικτά και καθαρά κέρδη των επιχειρήσεων, η απόσβεση του αποθέματος κεφαλαίου, οι καθαρές επενδύσεις το ποσοστό κέρδους και φόρων, οι έμμεσοι φόροι καθώς και το ποσοστό επενδύσεων υπολογίζονται με βάσει τις εξισώσεις που αποτυπώνονται στον Πίνακα Π.ΙΙΙ.2.

Πίνακας Π.ΙΙΙ.2 Εκτίμηση δεδομένων

Μακροοικονομικές μεταβλητές	Πηγές
Απόσβεση του αποθέματος κεφαλαίου κατά τη διάρκεια της χρήσης (D_t)	$D_t = \delta_t * K_{n(t-1)}$
Καθαρές Επενδύσεις (I_n)	$I_n = I_t - D_t$
Μικτά κέρδη των επιχειρήσεων (P)	GNP-W
Καθαρά κέρδη των επιχειρήσεων P_{nd}	$P_{nd} = P - D - IT - NEX$.
Έμμεσοι φόροι μείον επιδοτήσεις (IT)	$= Itax-sub = Y_b * tid$, όπου $Y_b = Y / (1 + tid) \rightarrow Y_b * (1 + tid) = Y \rightarrow Y_b + Y_b * tid = Y \rightarrow Y_b * tid = Itax-sub$.
Ποσοστό Επενδύσεων R_{ik}	$R_{ik} = K_{nt} / K_n(t-1)$
Ποσοστό Κέρδους R_{pk}	$R_{pk} = (P - D - tid * Y_b - NEX) / K_n(t-1)$
Ποσοστό Φόρων R_{tk}	$R_{tk} = T_c / K_n(t-1)$

Το σύνολο των παρατηρήσεων που συμπεριελήφθησαν στην οικονομετρική ανάλυση ανέρχονται σε 240, πρόκειται για μια βάση δεδομένων που συνδυάζει χρονοσειρές με διαστρωματικά δεδομένα (Panel Data), με τέτοιο τρόπο ώστε να υπάρχει μία χρονολογική σειρά για κάθε διαστρωματική μονάδα (Χρήστου, 2011). Χρησιμοποιήθηκαν αρχικά 250 παρατηρήσεις, 10 χώρες για 25 έτη με έτος εκκίνησης το 1995, δεδομένου ότι για τον υπολογισμό των τιμών των μεταβλητών χρησιμοποιήθηκε το ποσοστό μεταβλητής τους, το έτος εκκίνησης της ανάλυσης ήταν το 1996 και τα δεδομένα διαμορφώθηκαν σε 240 (10 χώρες για 24 έτη). Τα δεδομένα μας είναι διαστρωματικά (Cross Section Data), καθώς περιλαμβάνουν τις παρατηρήσεις δέκα διαφορετικών χωρών της ΕΕ ανά έτος και αφετέρου συνιστούν μια χρονοσειρά αφού περιλαμβάνουν τις παρατηρήσεις κάθε χώρας από 1995-2019. Στο δείγμα της ανάλυσης μας κάθε διαστρωματική μονάδα -χώρα- έχει τον ίδιο αριθμό παρατηρήσεων, και άρα είναι ισορροπημένο.

Η φύση των στοιχείων διαστρωματικών στοιχείων που χρησιμοποιούμε επιτρέπει τον έλεγχο, των επιδράσεων τόσο του χρόνου όσο του χώρου στην τιμή της εξαρτημένης μεταβλητής. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιώντας Panel δεδομένα μπορούμε να ελέγξουμε, σύμφωνα με τον Baltagi (2005), το βαθμό ετερογένειας των διαστρωματικών μονάδων εξετάζοντας τα διαστρωματικά ή διαχρονικά χαρακτηριστικά τους. Πέραν τούτων, με την χρήση δεδομένων Panel αξιοποιείται μεγαλύτερος όγκος πληροφοριών και άρα διασφαλίζεται μεγαλύτερη μεταβλητότητα και μικρότερη συσχέτιση των ερμηνευτικών μεταβλητών μεταξύ τους, κατά συνέπεια είναι περισσότερο έγκυρα από τις απλές χρονοσειρές. Η φύση των στοιχείων που εξετάζουμε επιτρέπει επιπροσθέτως την ταυτοποίηση και τον υπολογισμό με μεγαλύτερη ακρίβεια των επιπτώσεων των ερμηνευτικών μεταβλητών στην εξαρτημένη

μεταβλητή, ενώ είναι εφικτός επίσης ο έλεγχος πιο σύνθετων υποθέσεων και παράγονται ακριβέστερες εκτιμήσεις (Hsiao 1993,1989'; Nyamongo, 2019).

3.2 Βασικά περιγραφικά χαρακτηριστικά των δεδομένων

Στην ενότητα αυτή εκτιμώνται και σχολιάζονται τα βασικά στατιστικά μέτρα για όλες τις μεταβλητές του θεωρητικού μας μοντέλου, προκειμένου να σχηματιστεί μια πρώτη γενική εικόνα της κατανομής των δεδομένων και να διακριθούν τα βασικά περιγραφικά χαρακτηριστικά τους.

Πίνακας Π.ΙΙΙ.3: Περιγραφικά στοιχεία των μακροοικονομικών μεταβλητών της ανάλυσης

	Rik	Rpk	Rtk	pk	Or	i _i	δ
Μέσος Όρος	1,016	0,073	0,009	0,924	0,801	0,041	0,050
Διάμεσος	1,017	0,074	0,008	0,943	0,809	0,042	0,049
Μέγιστο	1,050	0,123	0,018	1,119	0,884	0,225	0,080
Ελάχιστο	0,981	0,035	0,004	0,688	0,649	-0,003	0,023
Τυπική Απόκλιση	0,012	0,017	0,002	0,103	0,050	0,026	0,012
Συμμετρία	0,055	0,238	0,689	-0,325	-0,829	2,084	0,199
Κύρτωση	4,406	3,058	3,763	2,071	3,396	13,967	2,528
Τιμή της Jarque-Bera	19,882	2,300	24,835	12,843	29,072	1376,357	3,812
Πιθανότητα της Jarque-Bera	0,000	0,317	0,000	0,002	0,000	0,000	0,149
Άθροισμα των τιμών των μεταβλητών	243,843	17,604	2,089	221,790	192,339	9,753	11,891
Άθροισμα απόκλισης τετραγώνων	0,037	0,065	0,001	2,538	0,589	0,167	0,037
Σύνολο Παρατηρήσεων	240	240	240	240	240	240	240

Τα σημαντικότερα μέτρα κεντρικής τάσης είναι ο μέσος όρος και η διάμεσος, όπου μέσος όρος είναι το άθροισμα των τιμών των παρατηρήσεων διαιρεμένο με το πλήθος αυτών, επί της

ουσίας τα μέτρα αυτά μας δείχνουν την τιμή γύρω από την οποία βρίσκονται τα δεδομένα μας.

Τα σημαντικότερο μέτρο διασποράς είναι η τυπική απόκλιση και συμβάλει στο να κατανοηθεί η απόσταση των τιμών των παρατηρήσεων από τον μέσο τους.

Για τα ανωτέρω δεδομένα, προκύπτει ότι για το σύνολο των μεταβλητών ο μέσος όρος είναι πλησίον της διαμέσου. Η τυπική απόκλιση της μεταβλητής (p_k) είναι η μεγαλύτερη από τις υπόλοιπες με τιμή (0,103) το οποίο είναι μία ένδειξη ότι θα χαρακτηρίζεται από υψηλή μεταβλητότητα σε σχέση με τις υπόλοιπες.

Η ασυμμετρία, δείχνει αν οι τιμές των παρατηρήσεων είναι συμμετρικές και η κύρτωση τον βαθμό που συγκεντρώνονται τα δεδομένα σε σχέση με τον μέσο τους και τα άκρα τους. Ωστόσο για να ελεγχθεί αποτελεσματικότερα η κατανομή τους, απαιτείται να συνδυαστεί η συμμετρία με την κύρτωση και για τον λόγο αυτό χρησιμοποιείται η συνάρτηση Jarque – Bera στον υπολογισμό της οποίας εμπεριέχεται η κύρτωση και ασυμμετρία. Με την εν λόγω γίνεται έλεγχος της μηδενικής υπόθεσης (H_0), σύμφωνα με την οποία η μεταβλητή κατανέμεται κανονικά. Για μικρή πιθανότητα (p), απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση, το οποίο σημαίνει ότι η μεταβλητή δεν κατανέμεται κανονικά. Όπως προκύπτει, κανονικά κατανέμονται οι μεταβλητές R_{pk} η οποία έχει $p = 0,317$ και δ η οποία έχει τιμή $p = 0,149$, ενώ οι υπόλοιπες δεν κατανέμονται κανονικά καθώς έχουν τιμή $p = 0$. Στην ενότητα αυτή εστιάζομαστε στην ανάλυση των διαστρωματικών στοιχείων (Panel Data) και όχι κάθε μία χρονολογικής σειράς, ανεξάρτητα.

3.3 Η μέθοδος μοντελοποίησης

Η βασική εξίσωση για την ανάλυση των διαστρωματικών στοιχείων, με την οποία λαμβάνονται υπόψη τόσο οι διαστρωματικές όσο και οι διαχρονικές επιπτώσεις είναι η ακόλουθη (Nyamongo 2019):

$$Y_{it} = b_0 + b_1 * X_{it,1} + \dots + b_k * X_{it,k} + u_{it} \quad (20)$$
$$u_{it} = \gamma_i + \tau_t + e_{it}$$

όπου το σύνολο των ανεξάρτητων μεταβλητών είναι K ($k = 1$ έως K), όπου κάθε ένα αντιστοιχεί σε μία ανεξάρτητη μεταβλητή, κάθε i εκφράζει μία συγκεκριμένη διαστρωματική μονάδα. Επίσης, κάθε t εκφράζει μία ορισμένη χρονική περίοδο. Το Y_{it} είναι η εξαρτημένη μεταβλητή για κάθε i (διαστρωματική μονάδα) και t (χρονική περίοδο). Το $X_{it,k}$ εκφράζει τις ανεξάρτητες μεταβλητές, για κάθε i και t , για το σύνολο των ανεξάρτητων μεταβλητών k από 1 έως K . Το u_{it} είναι ο διαταρακτικός όρος, το γ_i αντιστοιχεί στο τμήμα του διαταρακτικού όρου το οποίο εκφράζει τυχόν ιδιαίτερα ατομικά χαρακτηριστικά των μονάδων, μεταβάλλεται μεταξύ των διαφορετικών διαστρωματικών μονάδων αλλά παραμένει σταθερό ανάμεσα στις χρονικές περιόδους της ίδιας μονάδας. Το τ_t αντιστοιχεί στο τμήμα του διαταρακτικού όρου, το οποίο εκφράζει τυχόν ιδιαίτερα χαρακτηριστικά ορισμένης χρονικής περιόδου, μεταβάλλεται μεταξύ των διαφορετικών χρονικών περιόδων, αλλά μένει σταθερό σε κάθε μία διαστρωματική μονάδα. Τέλος, το e_{it} είναι το σφάλμα ιδιοσυγκρασίας.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι όταν εξετάζεται ένας παράγοντας (διαστρωματικός ή διαχρονικός) διενεργούμε Way Error Component Analysis και όταν εξετάζονται και οι δύο Two Ways Error Component Analysis.

Με στόχο να λάβουμε υπόψη τη πιθανότητα διαφορών ως προς φύση του γ_i και του τ_t , η παρούσα έρευνα διενεργεί δύο βασικά είδη ανάλυσης. Η πρώτη, γνωστή ως το υπόδειγμα των σταθερών επιδράσεων (Fixed Effect Model) ξεκινά από την υπόθεση ότι κάθε διαστρωματική μονάδα ή χρονική περίοδος έχει διαφορετικό σταθερό όρο στην συνάρτηση παλινδρόμησης, ενώ το δεύτερο είδος της ανάλυσης αναφέρεται στο υπόδειγμα των τυχαίων

επιδράσεων (Random Effect Model) το οποίο υποθέτει ότι διαφέρει η κλίση της συνάρτησης παλινδρόμησης.

3.3.1 Υπόδειγμα Σταθερών Επιδράσεων (Fixed Effect Model)

Σύμφωνα με τη μέθοδο των σταθερών επιδράσεων, δημιουργείται ένα μοντέλο, στο οποίο αποτυπώνονται οι διαφορές μεταξύ των διαστρωματικών μονάδων και των χρονικών περιόδων, με τη μεταβολή του σταθερού όρου. Δηλαδή, για κάθε μία μονάδα ή χρονική περίοδο μεταβάλλεται και ο σταθερός όρος της παλινδρόμησης χωρίς να μεταβάλλονται και οι συντελεστές των ανεξάρτητων παρατηρούμενων μεταβλητών, διατηρούμενης σταθερής της κλίσης της ευθείας της γραμμικής παλινδρόμησης.

Η μέθοδος, σταθερών επιδράσεων μπορεί να εφαρμοστεί, είτε μόνο για την εξέταση των διαστρωματικών επιδράσεων, οπότε το u_{it} διαμορφώνεται ως εξής $u_{it} = \gamma_i + e_{it}$, είτε να εφαρμοστεί μόνο για την εξέταση διαχρονικών επιδράσεων ($u_{it} = \tau_t + e_{it}$) ή συνδυασμό και των δύο ($u_{it} = \gamma_i + \tau_t + e_{it}$).

Η γ_i/τ_t είναι, για κάθε μία μονάδα/περίοδο, μία παράμετρος προς εκτίμηση η οποία συσχετίζεται με τις παρατηρούμενες μεταβλητές (Χρήστου, 2011).

Η Fixed Effect Method, καλείται επίσης και LSDV (Least Square Dummy Variable) διότι είναι δυνατόν να εκτιμηθεί με την μέθοδο των ψευδομεταβλητών.

Η ύπαρξη σταθερών επιδράσεων, μπορεί να πραγματοποιηθεί με έλεγχο με την χρήση της F στατιστικής, όπου ελέγχεται η μηδενική υπόθεση $H_0: \gamma_i=0$, έναντι της εναλλακτικής ότι τουλάχιστον ένα γ_i είναι διαφορετικό του μηδενός, αντίστοιχα και για τις διαχρονικές επιδράσεις (Χρήστου, 2011).

3.3.2 Υπόδειγμα Τυχαίων Επιδράσεων

Στο υπόδειγμα τυχαίων επιδράσεων οι διαστρωματικές και διαχρονικές επιδράσεις (γ_i και τ_t), κατανέμονται τυχαία και δεν συσχετίζονται με τις παρατηρούμενες ερμηνευτικές μεταβλητές (X_{it}). Με τον τρόπο αυτό η μη παρατηρούμενη ετερογένεια μεταξύ των μονάδων αντιμετωπίζεται σαν μία επίδραση (Χρήστου, 2011).

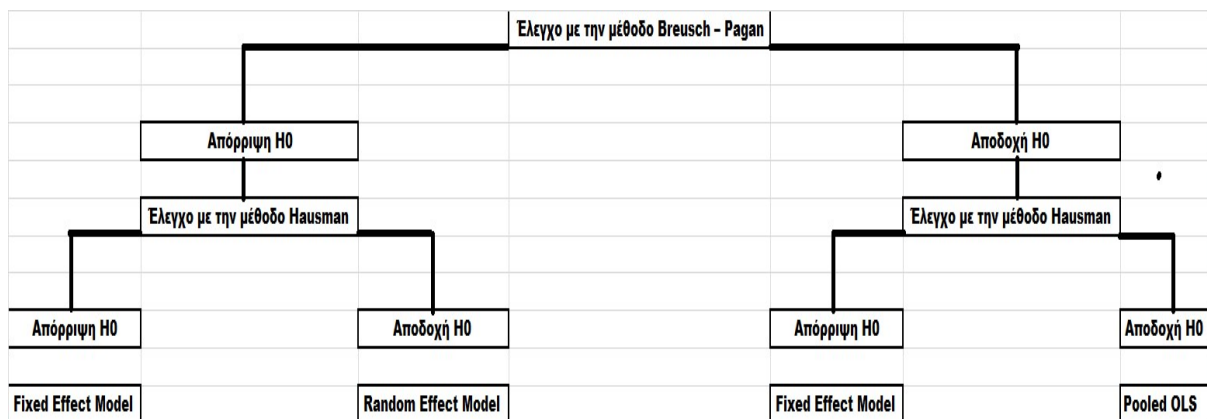
Ομοίως, με τη μέθοδο των σταθερών επιδράσεων, μπορεί να εφαρμοστεί και στη μέθοδο των τυχαίων επιδράσεων, είτε μόνο για την εξέταση των διαστρωματικών επιδράσεων οπότε το u_{it} διαμορφώνεται ως εξής $u_{it} = \gamma_i + e_{it}$, είτε να εφαρμοστεί μόνο για την εξέταση διαχρονικών επιδράσεων ($u_{it} = \tau_t + e_{it}$) ή συνδυασμό και των δύο ($u_{it} = \gamma_i + \tau_t + e_{it}$).

3.3.3 Στατιστικοί έλεγχοι

Ο σκοπός τους παρόντος κεφαλαίου είναι να ελεγχθεί εάν υπάρχουν τυχαίες επιδράσεις, όπως αυτές αναλύονται στην παράγραφο 4.2.2, καθώς και εάν υπάρχουν σταθερές επιδράσεις προκειμένου στη συνέχεια να επιλέξω το μοντέλο που ταιριάζει με τον βέλτιστο δυνατό τρόπο στα υπό εκτίμηση δεδομένα. Δηλαδή σκοπός είναι να εξεταστεί εάν υπάρχουν ουσιαστικές διαφορές στον τρόπο που οι ανωτέρω προσδιοριστικοί παράγοντες καθορίζουν τις επενδύσεις καθώς και εάν υπάρχουν διαχρονικές επιδράσεις δηλαδή εάν σε διαφορετικά χρονικά διαστήματα λειτουργεί με διαφορετικό τρόπο η οικονομία.

Στο ακόλουθο διάγραμμα Δ.ΙΙΙ.1 παρουσιάζεται οπτικά η διαδικασία που θα ακολουθεί για την επιλογή του μοντέλου που θα επιλεγεί και αναλύεται στη συνέχεια.

Διάγραμμα Δ.ΙΙΙ.1 Δενδρόγραμμα μεθόδου επιλογής οικονομετρικής μεθόδου



Πίνακας Π.ΙΙΙ.4 Αποτελέσματα ελέγχου Breusch Pagan

Breusch Pagan			
Residual Cross-Section Dependence Test			
Null hypothesis: No cross-section dependence (correlation) in residuals			
Equation: RANDOM			
Periods included: 23			
Cross-sections included: 10			
Total panel observations: 230			
Note: non-zero cross-section means detected in data			
Cross-section means were removed during computation of correlations			
Test	Statistic	d.f.	Prob.
Breusch-Pagan LM	202.9712	45	0.0000
Pesaran scaled LM	16.65163		0.0000
Pesaran CD	6.153782		0.0000

Αρχικά θα πραγματοποιηθεί ο έλεγχος Breusch Pagan, με τον έλεγχο αυτό, εντοπίζονται οι τυχαίες επιδράσεις, ειδικότερα, ελέγχεται η τυπική απόκλιση των μη παρατηρούμενων τυχαίων επιδράσεων, δηλαδή ελέγχεται η μηδενική υπόθεση $H_0: \sigma^2_\gamma = 0$ για διαστρωματικές επιδράσεις και αντίστοιχα $\sigma^2_\tau = 0$ για διαχρονικές επιδράσεις (Χρήστου 2011). Ουσιαστικά σύμφωνα με τη μηδενική υπόθεση (H_0), οι διακυμάνσεις μεταξύ των διαστρωματικών μονάδων, δηλαδή μεταξύ των χωρών, είναι ίσες με μηδέν. Δηλαδή δεν υπάρχει ουσιαστική διαφορά μεταξύ των διαφορετικών χωρών, στον τρόπο που οι ανεξάρτητες μεταβλητές ερμηνεύουν την εξαρτημένη.

Με το στατιστικό πακέτο e-views, πραγματοποιήθηκε ο έλεγχος Breusch Pagan και προέκυψαν τα αποτελέσματα που φαίνονται στον ανωτέρω πίνακα Π.ΙΙΙ.4. Η μηδενική υπόθεση H_0 έχει πιθανότητα $\text{prob}=0$ το οποίο σημαίνει απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης, δηλαδή σημαίνει την ύπαρξη επιδράσεων, δηλαδή παρουσιάζονται ουσιαστικές διαφορές μεταξύ των διαφορετικών χωρών. Ωστόσο, γίνεται ιδιαίτερη μνεία ότι η απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης συνεπάγεται την ύπαρξη γενικά επιδράσεων και όχι ειδικά τυχαίων επιδράσεων, καθώς υπάρχει περίπτωση οι επιδράσεις που υπάρχουν να είναι σταθερές (Χρήστου 2011).

Αν και κρίνεται ιδιαίτερα σημαντική η ικανότητα της μεθόδου τυχαίων επιδράσεων ωστόσο, προϋπόθεση είναι να μην σχετίζονται οι εκτιμητές τυχαίων επιδράσεων με τις ερμηνευτικές μεταβλητές. Αυτή η υπόθεση μπορεί να ελεγχθεί με το Hausman Test. Ουσιαστικά υπολογίζει τη σημαντικότητα της διαφοράς των συντελεστών μεταξύ της μεθόδου των σταθερών επιδράσεων και αυτής των τυχαίων επιδράσεων. Εάν υφίσταται υψηλή συσχέτιση μεταξύ των συντελεστών των τυχαίων επιδράσεων και των ερμηνευτικών μεταβλητών, τότε θα διαφέρουν ουσιαστικά οι εκτιμητές σταθερών και τυχαίων επιδράσεων.

Η μηδενική υπόθεση που ελέγχεται είναι ότι δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ ερμηνευτικών μεταβλητών και μη παρατηρούμενων επιδράσεων (Χρήστου 2011).

Δηλαδή με την μέθοδο Hausman, ελέγχεται η μηδενική υπόθεση (H_0), σύμφωνα με την οποία οι ερμηνευτικές μεταβλητές δεν σχετίζονται με τις παρατηρούμενες επιδράσεις.

Πίνακας Π.ΙΙΙ.5 Αποτελέσματα ελέγχου Hausman Test

Correlated Random Effects - Hausman Test			
Equation: RANDOM			
Test cross-section random effects			
Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	22.785724	6	0.0009

Με το στατιστικό πακέτο e-views, πραγματοποιήθηκε ο έλεγχος Hausman, και προέκυψαν τα αποτελέσματα που φαίνονται στον ανωτέρω πίνακα Π.ΙΙΙ.5. Η μηδενική υπόθεση H_0 έχει πιθανότητα $\text{prob}=0$ το οποίο σημαίνει απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης, δηλαδή σημαίνει ότι οι ερμηνευτικές μεταβλητές σχετίζονται με τις μη παρατηρούμενες επιδράσεις. Άρα οι εκτιμητές του μοντέλου σταθερών επιδράσεων και τυχαίων επιδράσεων διαφέρουν σημαντικά μεταξύ τους.

3.3.4 Μεθοδολογία οικονομετρικής ανάλυσης

Αρχικά, δημιουργήθηκε ο πίνακας δεδομένων μας, που αποτελείται από παρατηρήσεις για δέκα χώρες της ευρωπαϊκής ένωσης για χρονικό διάστημα 24 ετών, για 7 διαφορετικές μεταβλητές εκ των οποίων μία εξαρτημένη, η οποία είναι ο δείκτης επενδύσεων (R_{ik}) και 6 ανεξάρτητες οι οποίες είναι το ποσοστό Κέρδους (R_{pk}), το ποσοστό Φόρων (R_{tk}), το ποσοστό χρησιμοποίησης της παραγωγικής ικανότητας των μεταποιητικών βιομηχανιών (O_r), το ποσοστό απόσβεσης αποθέματος κεφαλαίου (δ), το επίπεδο τιμών του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού (p_k), και το μακροχρόνιο Ονομαστικό Επιτόκιο (i_i). Ο πίνακας δεδομένων (Panel Data) αποτελείται από τις μονάδες οι οποίες είναι οι χώρες και από τις σειρές οι οποίες είναι τα διαφορετικά έτη, άρα έχω συνδυασμό διαστρωματικών δεδομένων και χρονοσειρών. Για κάθε μία μονάδα (χώρα) του πίνακα, υπάρχουν παρατηρήσεις για το σύνολο των ετών, είναι δηλαδή όπως προαναφέρθηκε, ισορροπημένο το δείγμα (Balanced). Ακολούθως δημιουργήθηκε ένα βασικό μοντέλο ως εξής :

$$R_{it} = c + b_1 \cdot \log(rpk) + b_2 \cdot rtk + b_3 \cdot \log(or01(-1)) + b_4 \cdot \log(d1(-1)) + b_5 \cdot \log(pk(-1)) + b_6 \cdot u_{it}^{14}$$

$$u_{it} = \gamma_i + \tau_t + e_{it} \quad (21)$$

Εν συνεχεία εξετάστηκαν 3 παραλλαγές αυτού, ειδικότερα, δημιουργήθηκε μοντέλο με την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων χωρίς μη παρατηρούμενες επιδράσεις (Pooled OLS), δηλαδή $\gamma + \tau = 0$, με τη μέθοδο αυτή δεν λαμβάνονται υπόψη οι διαστρωματικές και διαχρονικές επιδράσεις που πιθανώς υπάρχουν στα δεδομένα, καθώς η μέθοδος υποθέτει ότι οι οικονομίες όλων των χωρών συμπεριφέρονται με τον ίδιο τρόπο και χαρακτηρίζονται από ομοιογένεια. Ακολούθως δημιουργήθηκε ένα μοντέλο, όπου υπάρχουν σταθερές επιδράσεις, (Fixed Effect Model), στο εν λόγω μοντέλο υλοποιήθηκαν δύο έλεγχοι ο πρώτος προς εξέταση για την ύπαρξη διαστρωματικών σταθερών επιδράσεων και ο δεύτερος για την ύπαρξη διαχρονικών σταθερών επιδράσεων. Στη συνέχεια, δημιουργήθηκε ένα μοντέλο όπου υπάρχουν τυχαίες επιδράσεις (Random Effect Model), ομοίως με το μοντέλο των σταθερών επιδράσεων, ελέγχθηκε η ύπαρξη τυχαίων διαστρωματικών αλλά και διαχρονικών επιδράσεων.

Ακολούθως, με την μέθοδο Breusch Pagan, ελέγχθηκε εάν στο μοντέλο υπάρχουν γενικά επιδράσεις. Έπειτα με την μέθοδο Hausman, προκειμένου να ελεγχθεί εάν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ τυχαίων και σταθερών επιδράσεων. Τέλος επιλέχθηκε το βέλτιστο μοντέλο και βάσει αυτού εξηγήθηκε η επίδραση στον δείκτη επενδύσεων των προσδιοριστικών του παραγόντων.

¹⁴ c είναι ο σταθερός όρος, b1 έως b6 οι συντελεστές των μεταβλητών και u_{it} , ο διαταρακτικός όρος, το γ_i είναι το τμήμα του διαταρακτικού όρου το οποίο εκφράζει τυχόν ιδιαίτερα ατομικά χαρακτηριστικά των μονάδων, το τ_t αντιστοιχεί στο τμήμα του διαταρακτικού όρου το οποίο εκφράζει τυχόν ιδιαίτερα χαρακτηριστικά ορισμένης χρονικής περιόδου, το e_{it} είναι το σφάλμα ιδιοσυγκρασίας.

Κεφάλαιο Τέταρτο

Εμπειρικά ευρήματα

Η συνάρτηση επενδύσεων σε χώρες της ΕΕ, κατά την περίοδο 1995-2019

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται τα εμπειρικά ευρήματα για τη συνάρτηση επενδύσεων στις υπό μελέτη χώρες, για την περίοδο 1995-2019, που έχουν προκύψει από την οικονομετρική ανάλυση. Τα αποτελέσματα που καταγράφονται στον παρόν κεφάλαιο αναφορικά με την σχέση των βασικών οικονομικών μεγεθών με τις επενδύσεις παρουσιάζονται με βάσει τις υποθέσεις της έρευνας μας. Σε κάθε ενότητα καταγράφονται τα ευρήματα που προκύπτουν από την εφαρμογή απλών και σύνθετων μοντέλων παλινδρόμησης. Ειδικότερα, αρχικά εξετάζεται το βασικό θεωρητικό μοντέλο εφαρμόζοντας τις μεθόδους ελαχίστων τετραγώνων (Pooled OLS), σταθερών επιδράσεων και τυχαίων επιδράσεων (Fixed Effect και Random Effect). Στη συνέχεια επιλέγεται το μοντέλο που προσαρμόζεται με τον βέλτιστο δυνατό τρόπο στα δεδομένα και ακολούθως ελέγχονται οι υποθέσεις έρευνας και περιγράφονται τα ευρήματα της ανάλυσης για κάθε έναν εκ των προσδιοριστικών παραγόντων των ιδιωτικών επενδύσεων.

4.1 Εφαρμογή μεθόδων ελαχίστων τετραγώνων σταθερών επιδράσεων και τυχαίων επιδράσεων στο μοντέλο

Στην ενότητα αυτή, θα εξεταστεί το βασικό μοντέλο, όπως περιγράφεται στο αμέσως προηγούμενο κεφάλαιο, με τρεις διαφορετικές μεθόδους και θα επιλεγεί αυτή που εξηγεί καλύτερα τα δεδομένα, προκειμένου να χρησιμοποιηθεί στη συνέχεια στην εξέταση κάθε ενός εκ των προσδιοριστικών παραγόντων της ανάλυσης,

4.1.1 Μέθοδος Ελαχίστων τετραγώνων (Pooled OLS)

Με την μέθοδο αυτή δεν λαμβάνονται υπόψη οι διαστρωματικές και διαχρονικές επιδράσεις που πιθανώς υπάρχουν στα δεδομένα, καθώς η μέθοδος υποθέτει ότι οι οικονομίες όλων των χωρών συμπεριφέρονται με τον ίδιο τρόπο και χαρακτηρίζονται από ομοιογένεια. Με την χρήση του λογιστικού πακέτου E-VIEWS, εφαρμόστηκε η μέθοδος Pooled OLS, για το μοντέλο της εξίσωσης 19 που προαναφέρθηκε στο κεφάλαιο 3 και έχει την μορφή:

$$R_{it} = c + b_1 * \log(rpk) + b_2 * rtk + b_3 * \log(or01(-1)) + b_4 * \log(d1(-1)) + b_5 * \log(pk(-1)) + b_6 * u_{it}^{15}$$
$$u_{it} = \gamma_i + \tau_t + \epsilon_{it}$$

Στην συγκεκριμένη, περίπτωση δεν εξετάζονται οι μη παρατηρούμενες επιδράσεις, με αποτέλεσμα $\gamma_i + \tau_t = 0$.

Προέκυψαν τα στοιχεία που καταγράφονται στον Πίνακα Π.IV.1.:

¹⁵ c είναι ο σταθερός όρος, b1 έως b6 οι συντελεστές των μεταβλητών και u_{it} , ο διαταρακτικός όρος, το γ_i είναι το τμήμα του διαταρακτικού όρου το οποίο εκφράζει τυχόν ιδιαίτερα ατομικά χαρακτηριστικά των μονάδων, το τ_t αντιστοιχεί στο τμήμα του διαταρακτικού όρου το οποίο εκφράζει τυχόν ιδιαίτερα χαρακτηριστικά ορισμένης χρονικής περιόδου, το ϵ_{it} είναι το σφάλμα ιδιοσυγκρασίας.

Πίνακας Π.ΙV.1: Προσδιοριστικοί Παράγοντες του Ποσοστού Επενδύσεων (Rik) με την μέθοδο των ελαχίστων Τετραγώνων (Pooled OLS)

Μεταβλητές	Συντελεστές	Τυπικό Σφάλμα	t Στατιστική	Πιθανότητα	Έλεγχος H0 Για επίπεδο εμπιστοσύνης $\alpha=5\%$	Αποτέλεσμα
C	0.958067	0.01783	53.72138	0		
LOG(Rpk)	0.011593	0.00308	3.758452	0.0002	$p < \alpha$, Απόρριψη H0	στατιστικά σημαντική
Rtk	1.657534	0.30347	5.462001	0	$p < \alpha$, Απόρριψη H0	στατιστικά σημαντική
LOG(OR)(t-1)	0.094644	0.01205	7.855008	0	$p < \alpha$, Απόρριψη H0	στατιστικά σημαντική
LOG(D)(t-1)	-0.032964	0.00363	-9.079028	0	$p < \alpha$, Απόρριψη H0	στατιστικά σημαντική
LOG(PK)(t-1)	0.009612	0.00727	1.322978	0.1872	$p > \alpha$, Δεκκτή H0	μη στατιστικά σημαντική
Ii	-0.119279	0.02858	-4.173016	0	$p < \alpha$, Απόρριψη H0	στατιστικά σημαντική
R-squared	0.542428	Mean dependent var		1.015906		
Adjusted R-squared	0.530117	S.D. dependent var		0.012644		
S.E. of regression	0.008667	Akaike info criterion		-6.628638		
Sum squared resid	0.016751	hwarz criterion		-6.524		
Log likelihood	769.2933	Hannan-Quinn criter.		-6.586429		
F-statistic	44.05921	Durbin-Watson stat		0.283655		
Prob(F-statistic)	0					
Πηγή: Επεξεργασία δική μου						

Όπως προκύπτει από τα στοιχεία του Πίνακα Π.IV.1, το μοντέλο των ελαχίστων τετραγώνων (Pooled OLS), εξηγεί το 53% της συνολικής μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής (Adjusted R-squared= 0.53). Για κάθε μία ανεξάρτητη μεταβλητή, ελέγχεται με την t-στατιστική εάν είναι στατιστικά σημαντική, δηλαδή ελέγχεται η μηδενική υπόθεση H_0 ότι ο συντελεστής (b) της κάθε μιας είναι μηδέν, έναντι της εναλλακτικής υπόθεσης ότι είναι διαφορετικός του μηδενός. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της οικονομετρικής ανάλυσης, οι υπό εξέταση ερμηνευτικές μεταβλητές είναι στατιστικά σημαντικές μεταβλητές του ποσοστού επενδύσεων, με εξαίρεση το λογάριθμο των τιμών του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού της προηγούμενης χρονικής περιόδου $\text{LOG(PK)}_{(t-1)}$. Στο συμπέρασμα αυτό καταλήγουμε καθώς οι πιθανότητες (p) όλων των συντελεστών των μεταβλητών είναι μικρότερες του (0,05) και μόνο η πιθανότητα του λογαρίθμου των τιμών του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού της προηγούμενης χρονικής περιόδου $\text{LOG(PK)}_{(t-1)}$ ισούται με 0,1872. Σύμφωνα με τη στατιστική F η οποία εξετάζει την μηδενική υπόθεση, ότι καμία ερμηνευτική μεταβλητή δεν είναι στατιστικά σημαντική έναντι της εναλλακτικής ότι είναι τουλάχιστον μία, δεδομένου ότι $\text{prob}=0$ απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση και γίνεται δεκτή η εναλλακτική ότι τουλάχιστον μία ερμηνευτική μεταβλητή είναι στατιστικά σημαντική μεταβλητή του ποσοστού επενδύσεων.

4.1.2 Μέθοδος Σταθερών Επιδράσεων (Fixed Effect Model).

Προκειμένου να ληφθούν υπόψη στην ανάλυση, οι διαστρωματικές καθώς και οι διαχρονικές επιδράσεις που περιλαμβάνονται στα δεδομένα, πραγματοποιήθηκε ανάλυση με την μέθοδο σταθερών επιδράσεων δύο κατευθύνσεων (**two Ways Error Component Analysis**) καθώς επιθυμητό ήταν η διερεύνηση και διαστρωματικών αλλά και διαχρονικών επιδράσεων.

Με την χρήση του λογιστικού πακέτου EVIEWS, εφαρμόστηκε η μέθοδος δημιουργίας μοντέλου σταθερών επιδράσεων (Fixed Effect Model), για το μοντέλο (19):

$$R_{it} = c + b_1 * \log(rpk) + b_2 * rtk + b_3 * \log(or01(-1)) + b_4 * \log(d1(-1)) + b_5 * \log(pk(-1)) + b_6 * ii + u_{it}^{16}$$

$$u_{it} = \gamma_i + \tau_t + \epsilon_{it}$$

Προέκυψε ο ακόλουθος Πίνακας Π.IV.2. Όπως προκύπτει από την εξέταση των αποτελεσμάτων αυτών το μοντέλο των σταθερών επιδράσεων, εξηγεί το 78% της συνολικής μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής (Adjusted R-squared= 0.78), το οποίο είναι σαφώς σημαντικά μεγαλύτερο από το αντίστοιχο που προέκυψε με την Pooled Ols μέθοδο και σημαίνει ότι η μέθοδος σταθερών επιδράσεων ερμηνεύει μεγαλύτερο ποσοστό μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής. Για κάθε μία ανεξάρτητη μεταβλητή, ελέγχεται με την t-στατιστική εάν είναι στατιστικά σημαντική, δηλαδή ελέγχεται η μηδενική υπόθεση H_0 : ο συντελεστής (b) της κάθε μιας να είναι μηδέν, έναντι της εναλλακτικής να είναι διαφορετικό του μηδενός. Όπως εμφανίζεται στον πίνακα αυτό, όλες οι πιθανότητες των συντελεστών των μεταβλητών είναι μικρότερες του (5%) . Άρα όλοι οι προσδιοριστικοί παράγοντες είναι στατιστικά σημαντικές μεταβλητές του ποσοστού επενδύσεων.

Η στατιστική F, εξετάζει την μηδενική υπόθεση, να μην είναι καμία ερμηνευτική μεταβλητή στατιστικά σημαντική έναντι της εναλλακτικής να είναι τουλάχιστον μία. Το $\text{prob}=0$, άρα

¹⁶ c είναι ο σταθερός όρος, b1 έως b6 οι συντελεστές των μεταβλητών και u_{it} ο διαταρακτικός όρος, το γ_i είναι το τμήμα του διαταρακτικού όρου το οποίο εκφράζει τυχόν ιδιαίτερα ατομικά χαρακτηριστικά των μονάδων, το τ_t αντιστοιχεί στο τμήμα του διαταρακτικού όρου, το οποίο εκφράζει τυχόν ιδιαίτερα χαρακτηριστικά ορισμένης χρονικής περιόδου, το ϵ_{it} είναι το σφάλμα ιδιοσυγκρασίας.

απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση και γίνεται δεκτή η εναλλακτική ότι τουλάχιστον μία ερμηνευτική μεταβλητή είναι στατιστικά σημαντική μεταβλητή της εξαρτημένης.

Πίνακας Π.ΙV.2: Προσδιοριστικοί Παράγοντες του Ποσοστού Επενδύσεων (Rik) με την μέθοδο των σταθερών επιδράσεων (Fixed Effect Model)

Μεταβλητές	Συντελεστές	Τυπικό Σφάλμα	t Στατιστική	Πιθανότητα	(H0) η μεταβλητή δεν είναι στατιστικά σημαντική μεταβλητή του ποσοστού επενδύσεων (Rik) Για επίπεδο εμπιστοσύνης α=5%	Αποτέλεσμα
C	0.955842	0.038378	24.90619	0	p<a,Απορρίπτω H0	
LOG(Rpk)	0.01089	0.005506	1.977988	0.0494	p<a,Απορρίπτω H0	LOG(Rpk) στατιστικά σημαντική μεταβλητή του Rik
Rtk	1.986386	0.30864	6.435937	0	p<a,Απορρίπτω H0	Rtk στατιστικά σημαντική μεταβλητή του Rik
LOG(OR)(t-1)	0.056639	0.020056	2.824011	0.0052	p<a,Απορρίπτω H0	LOG(OR) με χρονική υστέρηση μίας περιόδου στατιστικά σημαντική μεταβλητή του Rik
LOG(D)(t-1)	-0.032413	0.011305	-2.867007	0.0046	p<a,Απορρίπτω H0	LOG(D) με χρονική υστέρηση μίας περιόδου στατιστικά σημαντική μεταβλητή του Rik
LOG(PK)(t-1)	0.080548	0.01599	5.037501	0	p<a,Απορρίπτω H0	LOG (Pk) με χρονική υστέρηση μίας περιόδου στατιστικά σημαντική μεταβλητή του Rik
li	-0.193456	0.029604	-6.534859	0	p<a,Απορρίπτω H0	li στατιστικά σημαντική μεταβλητή του Rik
Cross-section fixed (dummy variables)						
Period fixed (dummy variables)						
R-squared	0.815798	Mean dependent var		1.015906		
Adjusted R-squared	0.7803	S.D. dependent var		0.012644		
S.E. of regression	0.005926	Akaike info criterion		-7.268971		
Sum squared resid	0.006743	Schwarz criterion		-6.700941		
Log likelihood	873.9317	Hannan-Quinn criter.		-7.039839		
F-statistic	22.98195	Durbin-Watson stat		0.414847		
Prob(F-statistic)	0					

Πηγή: Επεξεργασία δική μου

Ακολούθως, εξετάστηκε με την F στατιστική η ύπαρξη σταθερών επιδράσεων, με την χρήση της εφαρμογής ελέγχου του Enviews «Redundant Fixed Effects Tests» με τον οποίο έλεγχο ερευνάται η ύπαρξη σταθερών διαχρονικών και διαστρωματικών επιδράσεων. Με την

μέθοδο αυτή ελέγχεται η μηδενική υπόθεση (H_0), ότι δεν υπάρχουν σταθερές επιδράσεις στο υπό εξέταση μοντέλο έναντι της εναλλακτικής ότι υπάρχουν.

Πίνακας Π.IV.3: Έλεγχος με την μέθοδο Redundant Fixed Effects Tests

Equation: FIXED			
Test cross-section and period fixed effects			
Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	10.240392	-9,192	0
Cross-section Chi-square	90.172538	9	0
Period F	6.41406	-22,192	0
Period Chi-square	126.72433	22	0
Cross-Section/Period F	9.191669	-31,192	0
Cross-Section/Period Chi-square	209.27676	31	0

Πηγή: Επεξεργασία δική μου

Εφόσον η πιθανότητα είναι ίση με το μηδέν απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση (H_0) και γίνεται δεκτή η εναλλακτική της σύμφωνα με την οποία υπάρχουν σταθερές επιδράσεις στο υπό εξέταση μοντέλο και χρονικές αλλά και διαστρωματικές.

4.1.3 Μέθοδος Τυχαίων Επιδράσεων (Random Effect Model)

Όπως προαναφέρθηκε, στο προηγούμενο κεφάλαιο, στην ανάλυση με την μέθοδο τυχαίων επιδράσεων, οι μη παρατηρούμενες επιδράσεις λαμβάνονται ως σύνολο του διαταρακτικού όρου.

Με την χρήση του λογιστικού πακέτου EVIEWS, εφαρμόστηκε η μέθοδος δημιουργίας μοντέλου τυχαίων επιδράσεων (Random Effect Model), για το μοντέλο (19):

$$R_{it} = c + b_1 \cdot \log(rpk) + b_2 \cdot rtk + b_3 \cdot \log(or01(-1)) + b_4 \cdot \log(d1(-1)) + b_5 \cdot \log(pk(-1)) + b_6 \cdot u_{it}^{17}$$

$$u_{it} = \gamma_i + \tau_t + e_{it}$$

Προέκυψε ο ακόλουθος Πίνακας Π.IV.4.

¹⁷ c είναι ο σταθερός όρος, b1 έως b6 οι συντελεστές των μεταβλητών και u_{it} ο διαταρακτικός όρος, το γ_i είναι το τμήμα του διαταρακτικού όρου το οποίο εκφράζει τυχόν ιδιαίτερα ατομικά χαρακτηριστικά των μονάδων, το τ_t αντιστοιχεί στο τμήμα του διαταρακτικού όρου, το οποίο εκφράζει τυχόν ιδιαίτερα χαρακτηριστικά ορισμένης χρονικής περιόδου, το e_{it} είναι το σφάλμα ιδιοσυγκρασίας.

Πίνακας Π.IV.4: Προσδιοριστικοί Παράγοντες του Ποσοστού Επενδύσεων (Rik) με την μέθοδο των τυχαίων επιδράσεων (Random Effect Model)

Μεταβλητές	Συντελεστές	Τυπικό Σφάλμα	t Στατιστική	Πιθανότητα	(H0) η μεταβλητή δεν είναι στατιστικά σημαντική μεταβλητή του ποσοστού επενδύσεων (Rik) Για επίπεδο εμπιστοσύνης α=5%	Αποτέλεσμα
C	0.961768	0.029271	32.85711	0		
LOG(Rpk)	0.020668	0.005124	4.033244	0.0001	p<a,Απορρίπτω H0	LOG(Rpk) στατιστικά σημαντική μεταβλητή του Rik
Rtk	1.299402	0.334455	3.885132	0.0001	p<a,Απορρίπτω H0	Rtk στατιστικά σημαντική μεταβλητή του Rik
LOG(OR)(t-1)	0.090465	0.012556	7.204683	0	p<a,Απορρίπτω H0	LOG(OR) με χρονική υστέρηση μίας περιόδου στατιστικά σημαντική μεταβλητή του Rik
LOG(D)(t-1)	-0.040303	0.006887	-5.852341	0	p<a,Απορρίπτω H0	LOG(D) με χρονική υστέρηση μίας περιόδου στατιστικά σημαντική μεταβλητή του Rik
LOG(PK)(t-1)	0.028516	0.013059	2.183685	0.03	p<a,Απορρίπτω H0	LOG (Pk) με χρονική υστέρηση μίας περιόδου στατιστικά σημαντική μεταβλητή του Rik
Ii	-0.073037	0.028272	-2.58336	0.0104	p<a,Απορρίπτω H0	Ii στατιστικά σημαντική μεταβλητή του Rik
	Weighted Statistics					
R-squared	0.573161	Mean dependent var		0.281875		
Adjusted R-squared	0.561677	S.D. dependent var		0.011399		
S.E. of regression	0.007547	Sum squared resid		0.0127		
F-statistic	49.90761	Durbin-Watson stat		0.320654		
Prob(F-statistic)	0					

Πηγή: Επεξεργασία δική μου

Όπως προκύπτει από την εξέταση του Π.IV.4 το μοντέλο των τυχαίων επιδράσεων, εξηγεί το 56% της συνολικής μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής (Adjusted R-squared= 0.56), το οποίο είναι σημαντικά μεγαλύτερο από το αντίστοιχο που προέκυψε με την Pooled Ols, αλλά μικρότερο από αυτό που προέκυψε από την μέθοδο των σταθερών επιδράσεων.

Για κάθε μία ανεξάρτητη μεταβλητή, ελέγχεται με την t-στατιστική εάν είναι στατιστικά σημαντική, δηλαδή ελέγχεται η μηδενική υπόθεση H_0 : ο συντελεστής (b) της κάθε μιας να είναι μηδέν, έναντι τη εναλλακτικής να είναι διαφορετικό του μηδενός. Όπως εμφανίζεται στον πίνακα αυτό, όλες οι πιθανότητες των συντελεστών των μεταβλητών είναι μικρότερες του (5%). Άρα όλοι οι προσδιοριστικοί παράγοντες είναι στατιστικά σημαντικές μεταβλητές του ποσοστού επενδύσεων.

Η στατιστική F, εξετάζει την μηδενική υπόθεση, να μην είναι καμία ερμηνευτική μεταβλητή στατιστικά σημαντική έναντι της εναλλακτικής να είναι τουλάχιστον μία. Το $p=0$, άρα απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση και γίνεται δεκτή η εναλλακτική ότι τουλάχιστον μία μεταβλητή είναι στατιστικά σημαντική.

4.1.4 Στατιστικοί έλεγχοι για την επιλογή του κατάλληλου οικονομετρικού μοντέλου

Στην παρούσα ενότητα θα επιλεγθεί το βέλτιστο από τα ανωτέρω μοντέλα, που προσαρμόζεται αποτελεσματικότερα στα δεδομένα της ανάλυσης. Ειδικότερα, με συνδυασμό των συμπερασμάτων συνάγεται ότι :

- Με τον έλεγχο Redundant Fixed Effects Tests, προέκυψε ότι είναι στατιστικά σημαντικές οι σταθερές επιδράσεις.
- Με τον έλεγχο Breusch Pagan προέκυψε ότι υπάρχουν μη παρατηρούμενες επιδράσεις στα δεδομένα.
- Με τον έλεγχο Hausman Test προέκυψε ότι οι ερμηνευτικές μεταβλητές σχετίζονται με τις μη παρατηρούμενες επιδράσεις.
- Η συνολική μεταβλητότητα της εξαρτημένης μεταβλητής που εξηγείται με την μέθοδο αυτή είναι 78% (Adjusted R-squared= 0.78) και είναι μεγαλύτερη από την αντίστοιχη που προέκυψε με τις άλλες δύο μεθόδους.
- Το σύνολο των ερμηνευτικών μεταβλητών είναι στατιστικά σημαντικές μεταβλητές στην ερμηνεία του ποσοστού επενδύσεων .
- Με τον έλεγχο με την στατιστική F, προέκυψε ότι τουλάχιστον μία ερμηνευτική μεταβλητή είναι στατιστικά σημαντική μεταβλητή της εξαρτημένης.

Άρα, από την ανωτέρω ανάλυση, προκύπτει ότι το καταλληλότερο μοντέλο είναι αυτό που προέκυψε από την μέθοδο σταθερών επιδράσεων (Fixed Effect Model). Το εν λόγω θα χρησιμοποιηθεί στη συνέχεια για να αναλυθεί και παρουσιαστεί κάθε ένας εκ των προσδιοριστικών παραγόντων του ποσοστού επενδύσεων.

4.2 Ανάλυση ευρημάτων για κάθε έναν από τους προσδιοριστικούς παράγοντες του ποσοστού των επενδύσεων (R_{ik})

Στην παρούσα ενότητα, παρουσιάζονται διαδοχικά, οι προσδιοριστικοί παράγοντες των επενδύσεων που αναλύθηκαν στα προηγούμενα κεφάλαια και ειδικότερα παρουσιάζονται τα εμπειρικά ευρήματα που προέκυψαν για κάθε μία από αυτές.

4.2.1 Το ποσοστό κέρδους

Στην ενότητα αυτή καταγράφονται και σχολιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας σχετικά με τη επίδραση του ποσοστού κέρδους στις επενδύσεις.

Η αρχική υπόθεση (H1), είναι ότι μεταξύ του ποσοστού επενδύσεων (R_{ik}) και του ποσοστού κέρδους (R_{pk}) υπάρχει μια θετική συσχέτιση. Αρχικά, όπως προκύπτει, από τα στοιχεία του Πίνακα Π.IV.5, το ποσοστό επένδυσης R_{ik} παρουσιάζει θετική συσχέτιση με το λογάριθμο του ποσοστού κέρδους $\log(rp_k)$, με τον συντελεστή συσχέτισης να ανέρχεται στο 0,10.

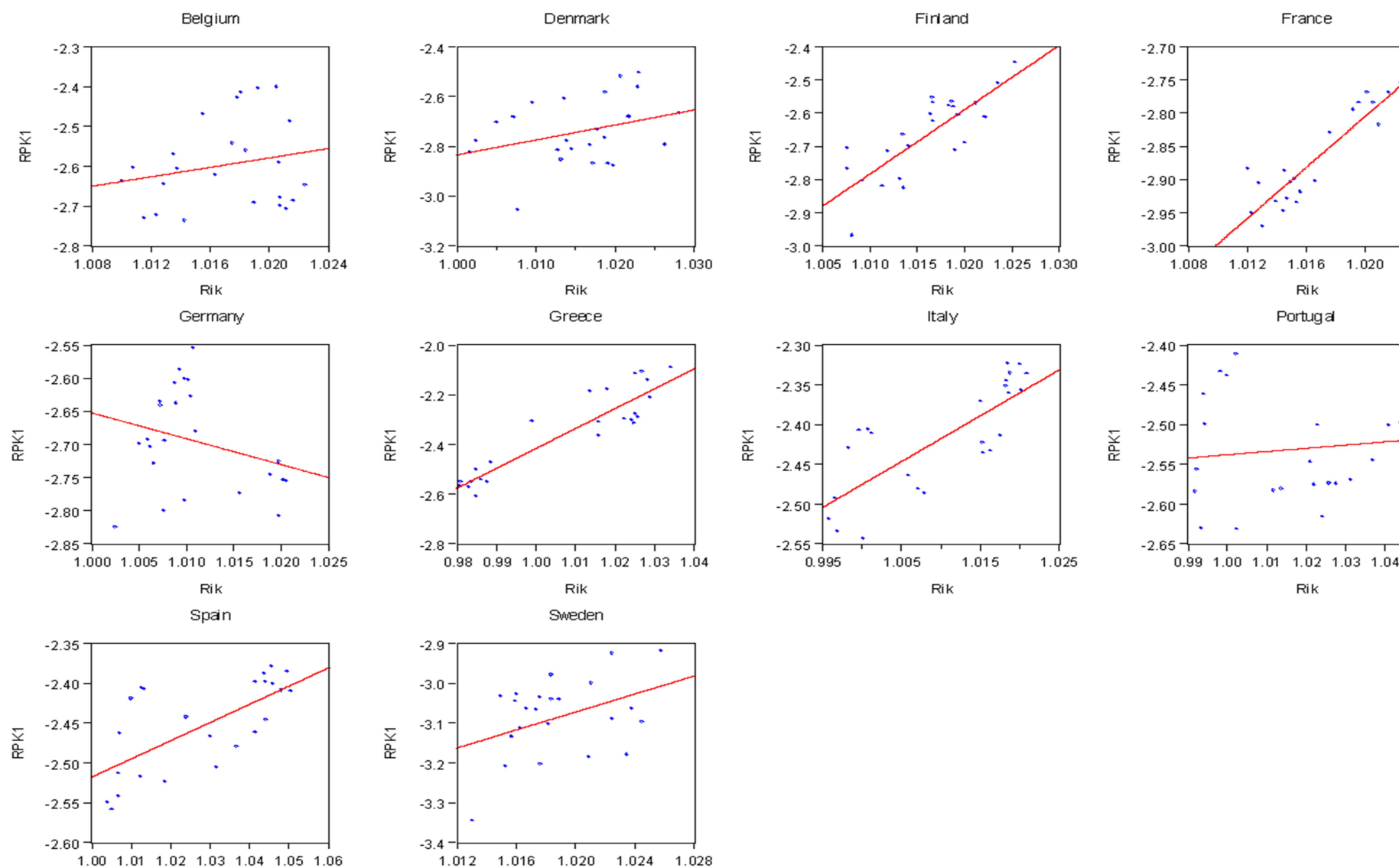
Πίνακας Π.IV.5: Η σχέση μεταξύ των επενδύσεων και των ερμηνευτικών μεταβλητών

Συντελεστές συσχέτισης							
Μεταβλητές	R_{ik}	$\log(dlt-1)$	i_i	$\log(or0lt-1)$	$\log(pk(t-1))$	$\log(rp_k)$	rtk
R_{ik}	1.00	-0.37	-0.11	0.46	-0.34	0.10	0.17
$\text{LOG}(D)(t-1)$	-0.37	1.00	-0.48	0.02	0.59	-0.08	0.45
i_i	-0.11	-0.48	1.00	-0.32	-0.27	0.16	-0.14
$\text{LOG}(OR)(t-1)$	0.46	0.02	-0.32	1.00	-0.35	-0.45	0.13
$\text{LOG}(PK)(t-1)$	-0.34	0.59	-0.27	-0.35	1.00	0.17	0.12
$\text{LOG}(R_{pk})$	0.10	-0.08	0.16	-0.45	0.17	1.00	0.23
R_{tk}	0.17	0.45	-0.14	0.13	0.12	0.23	1.00

Πηγή: Επεξεργασία δική μου

Επιπλέον, σύμφωνα με τις πληροφορίες που μας δίνει το Διάγραμμα Δ.IV.1, διαπιστώνεται επίσης, μία θετική γραμμική σχέση μεταξύ του ποσοστού επένδυσης (R_{ik}) και του λογαρίθμου του ποσοστού κερδών ($\log(R_{pk})$) στις περισσότερες υπό εξέταση χώρες, με μοναδική εξαίρεση την Γερμανία, στην οποία η σχέση είναι αρνητική. Στις χώρες όπως είναι η Φινλανδία, η Γαλλία, η Ελλάδα, η Ιταλία και η Ισπανία, σημειώνεται μια ιδιαίτερα υψηλή θετική γραμμική συσχέτιση.

Διάγραμμα Δ.IV.1: Συσχέτιση μεταξύ ποσοστού επένδυσης (R_{ik}) και ποσοστού Κέρδους (R_{pk}) σε δέκα χώρες της ΕΕ



Ακόμα, όπως προκύπτει από τον πίνακα Π.IV.6, όπου παρουσιάζονται τα στατιστικά αποτελέσματα του μοντέλου σταθερών επιδράσεων, το οποίο ήταν και το τελικώς επιλεγθέν, ελέγχεται η μηδενική υπόθεση ότι ο λογάριθμος του ποσοστού κερδών (R_{pk}) δεν είναι στατιστικά σημαντική μεταβλητή του ποσοστού επενδύσεων (R_{ik}). Η εν λόγω υπόθεση ελέγχεται με την t-στατιστική για επίπεδο σημαντικότητας 5%, καθώς το $prob = 0.0494 < 0.05$, απορρίπτεται η H_0 και γίνεται αποδεκτή η H_1 . Επιπλέον, το πρόσημο του συντελεστή είναι θετικό, το οποίο σημαίνει ότι υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ τους.

Από τον συνδυασμό των ανωτέρω, επιβεβαιώνεται η αρχική υπόθεση της παρούσας εργασίας (H_1) ότι το ποσοστό κερδών (R_{pk}) και το ποσοστό επενδύσεων (R_{ik}) σχετίζονται θετικά. Δηλαδή επιβεβαιώνεται ότι η αύξηση των κερδών οδηγεί σε αύξηση των επενδύσεων. Όπως αναφέρθηκε στα προηγούμενα κεφάλαια, εφόσον οι επενδυτές λαμβάνουν αποφάσεις με καθεστώς αβεβαιότητας, εάν εκτιμούν ότι θα υπάρχει αύξηση των κερδών θα προβούν σε αύξηση των επενδύσεων και αντίστροφα.

Πίνακας Π.IV.6: Στατιστικά στοιχεία του μοντέλου σταθερών επιδράσεων

Μεταβλητές	Συντελεστές	Τυπικό Σφάλμα	t-Statistic	Prob.	Υπόθεση H_1
C	0.955842	0.03838	24.90619	0	
LOG(Rpk)	0.01089	0.00551	1.977988	0.0494	LOG(Rpk) στατιστικά σημαντική μεταβλητή του R_{ik}
Rtk	1.986386	0.30864	6.435937	0	Rtk στατιστικά σημαντική μεταβλητή του R_{ik}
LOG(OR) _(t-1)	0.056639	0.02006	2.824011	0.0052	LOG(OR) με χρονική υστέρηση μίας περιόδου στατιστικά σημαντική μεταβλητή του R_{ik}
LOG(D) _(t-1)	-0.032413	0.01131	-2.86701	0.0046	LOG(D) με χρονική υστέρηση μίας περιόδου στατιστικά σημαντική μεταβλητή του R_{ik}
LOG(PK) _(t-1)	0.080548	0.01599	5.037501	0	LOG (Pk) με χρονική υστέρηση μίας περιόδου στατιστικά σημαντική μεταβλητή του R_{ik}
Ii	-0.193456	0.0296	-6.53486	0	Ii στατιστικά σημαντική μεταβλητή του R_{ik}
R-squared	0.815798	Mean dependent var	1.015906		
Adjusted R-squared	0.7803	S.D. dependent var	0.012644		
S.E. of regression	0.005926	Akaike info criterion	-7.26897		
Sum squared resid	0.006743	Schwarz criterion	-6.70094		
Log likelihood	873.9317	Hannan-Quinn criter.	-7.03984		
F-statistic	22.98195	Durbin-Watson stat	0.414847		

Πηγή: Επεξεργασία δική μου

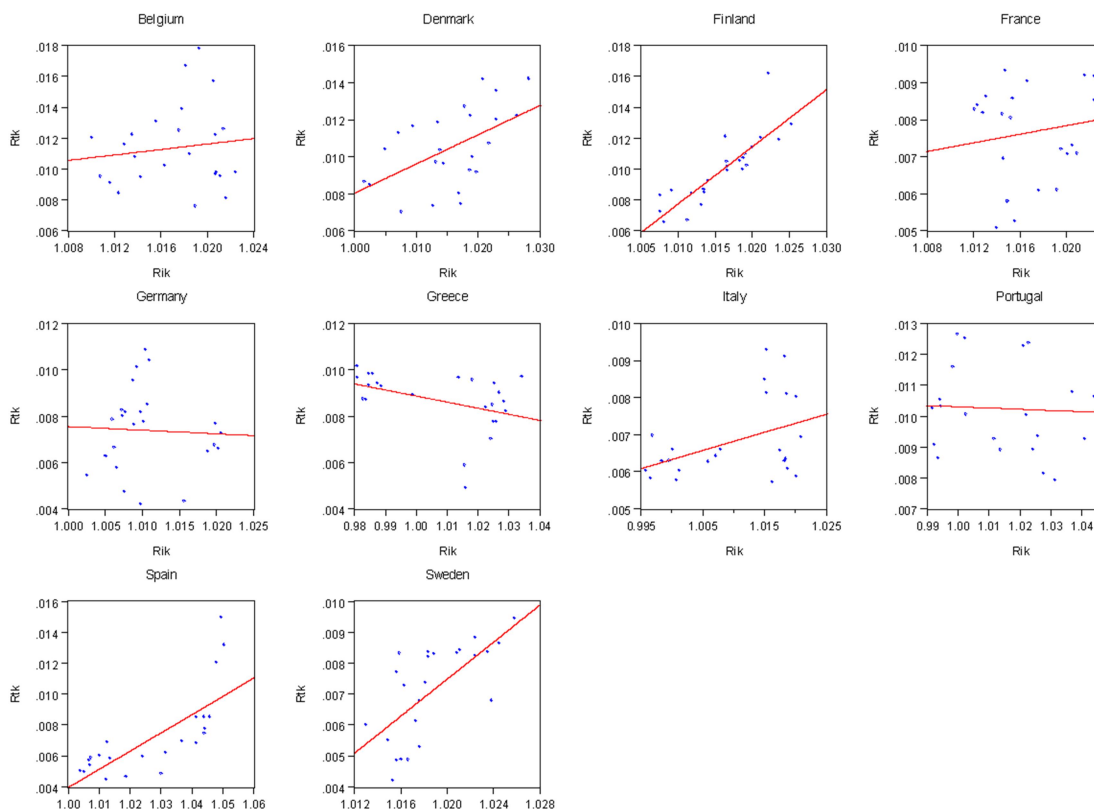
4.2.2 Το ποσοστό φόρων

Στην παρούσα ενότητα εξετάζεται η επίδραση του ποσοστού φόρων (R_{tk}) στο ποσοστό των επενδύσεων (R_{ik}). Σύμφωνα με την αρχική υπόθεση (H2) της εργασίας η αύξηση του ποσοστού των φόρων (R_{tk}) αναμένεται να επιδράσει θετικά στην πορεία του ποσοστού επένδυσης (R_{ik}) σε μια εθνική οικονομία.

Αρχικά, όπως προκύπτει, από τα στοιχεία του Πίνακα Π.IV.1, το ποσοστό επένδυσης (R_{ik}) παρουσιάζει θετική συσχέτιση με το ποσοστό φόρων (R_{tk}), με τον συντελεστή συσχέτισης να ανέρχεται στο 0,17.

Επιπλέον, σύμφωνα με τις πληροφορίες που μας δίνει το Διάγραμμα Δ.IV.2, διαπιστώνεται επίσης, στις περισσότερες χώρες, μια θετική συσχέτιση μεταξύ του ποσοστού επενδύσεων και του ποσοστού των φόρων. Εξάιρεση αποτελούν η Ελλάδα, ενώ η Γερμανία και η Πορτογαλία δεν προκύπτει να έχουν κάποια συσχέτιση. Οι χώρες Φινλανδία, Ισπανία και Σουηδία εμφανίζεται να έχουν ιδιαίτερη υψηλή θετική συσχέτιση.

Διάγραμμα Δ.IV.2: Συσχέτιση μεταξύ του ποσοστού επένδυσης (R_{ik}) και του ποσοστού Φόρων (R_{tk})



Ακόμα, όπως προκύπτει από τον πίνακα Π.IV.2, ελέγχεται η μηδενική υπόθεση ότι το ποσοστό φόρων δεν είναι στατιστικά σημαντική μεταβλητή του ποσοστού επενδύσεων. Η εν λόγω υπόθεση ελέγχεται με την t-στατιστική για επίπεδο σημαντικότητας 5%, καθώς το $prob = 0 < 0.05$, απορρίπτεται η H_0 και γίνεται αποδεκτή η H_1 . Επιπλέον, το πρόσημο του συντελεστή είναι θετικό, το οποίο σημαίνει ότι υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ τους.

Από τον συνδυασμό των ανωτέρω, επιβεβαιώνεται η αρχική υπόθεση της παρούσας εργασίας, ότι το ποσοστό φόρων (R_{tk}) και το ποσοστό επενδύσεων (R_{ik}) σχετίζονται θετικά.

Δηλαδή επιβεβαιώνεται ότι η αύξηση των φόρων οδηγεί σε αύξηση των επενδύσεων. Όπως αναφέρθηκε στα προηγούμενα κεφάλαια, εφόσον οι φόροι εξαρτώνται από τα κέρδη και υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ κερδών και επενδύσεων, είναι το αναμενόμενο ότι υψηλότερες επενδύσεις θα οδηγήσουν σε υψηλότερα έσοδα από φόρους στον κρατικό προϋπολογισμό.

4.2.3 Ο βαθμός χρησιμοποίησης της παραγωγικής ικανότητας των μεταποιητικών βιομηχανιών

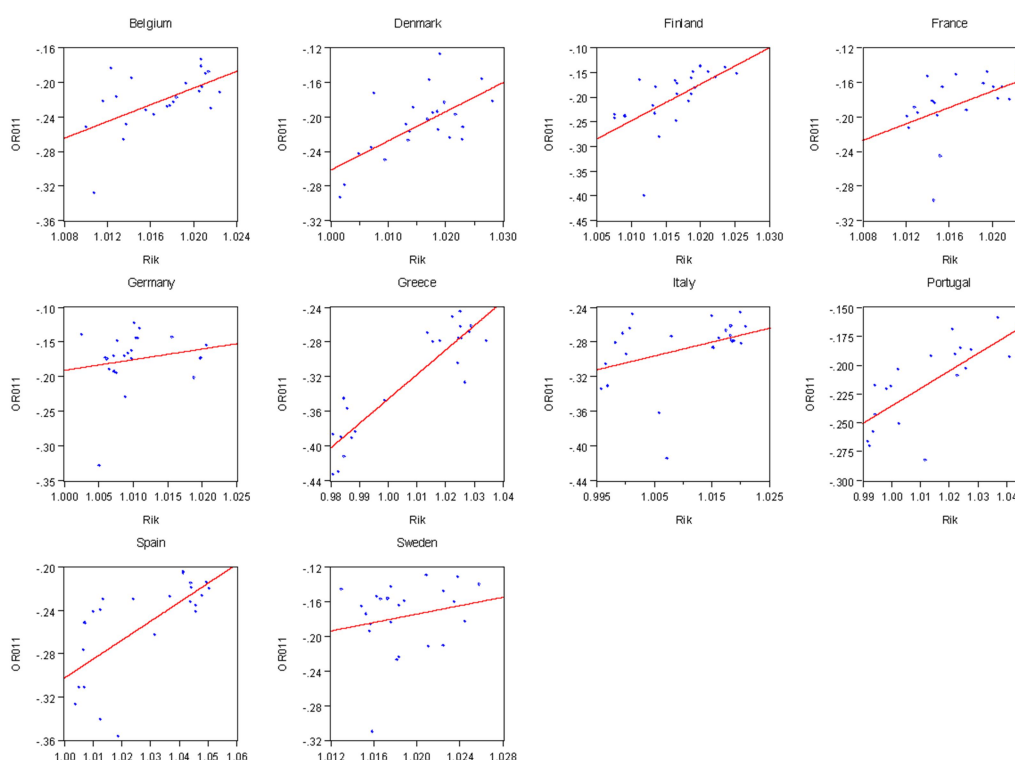
Στην παρούσα ενότητα εξετάζεται η επίδραση του βαθμού χρησιμοποίησης της παραγωγικής ικανότητας των μεταποιητικών βιομηχανιών (OR) στο ποσοστό των επενδύσεων (R_{ik}).

Σύμφωνα με την αρχική υπόθεση της εργασίας ($H3$) η σχέση μεταξύ του βαθμού χρησιμοποίησης της παραγωγικής ικανότητας των μεταποιητικών βιομηχανιών (OR) και του ποσοστού επενδύσεων (R_{ik}) είναι θετική.

Αρχικά, όπως προκύπτει, από τα στοιχεία του Πίνακα Π.IV.1, ο λογάριθμος του βαθμού χρησιμοποίησης της παραγωγικής ικανότητας των μεταποιητικών βιομηχανιών με χρονική υστέρηση μίας περιόδου $LOG(OR)$ ($t-1$) και το ποσοστό επένδυσης (R_{ik}) παρουσιάζουν θετική συσχέτιση, με τον συντελεστή συσχέτισης να ανέρχεται στο 0.46.

Επιπλέον, σύμφωνα με τις πληροφορίες που μας δίνει το Διάγραμμα Δ.IV.3, υπάρχει θετική γραμμική συσχέτιση μεταξύ του ποσοστού επενδύσεων (R_{ik}) και του ποσοστού χρησιμοποίησης της παραγωγικής ικανότητας των μεταποιητικών βιομηχανιών (OR) και ειδικότερα του λογαρίθμου την προηγούμενη χρονική περίοδο, στο σύνολο των χωρών της ανάλυσης.

Διάγραμμα Δ.IV.3: Συσχέτιση μεταξύ του ποσοστού επένδυσης R_{ik} και του βαθμού χρησιμοποίησης της παραγωγικής ικανότητας των μεταποιητικών βιομηχανιών (OR)



Ακόμα, όπως προκύπτει από τον πίνακα Π.IV.2, ελέγχεται η μηδενική υπόθεση ότι ο λογάριθμος του βαθμού χρησιμοποίησης της παραγωγικής ικανότητας των μεταποιητικών βιομηχανιών με χρονική υστέρηση μίας περιόδου $\text{LOG}(\text{OR}) (t-1)$ δεν είναι στατιστικά σημαντική μεταβλητή του ποσοστού επενδύσεων. Η εν λόγω υπόθεση ελέγχεται με την t-στατιστική για επίπεδο σημαντικότητας 5%, καθώς το $\text{prob} = 0.0052 < 0.05$, απορρίπτεται η (H_0) και γίνεται αποδεκτή η (H_1). Επιπλέον, το πρόσημο του συντελεστή είναι θετικό, το οποίο σημαίνει ότι υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ τους.

Από τον συνδυασμό των ανωτέρω, επιβεβαιώνεται η αρχική υπόθεση της παρούσας εργασίας, ότι ο βαθμός χρησιμοποίησης της παραγωγικής ικανότητας των μεταποιητικών βιομηχανιών (Or) και το ποσοστό επενδύσεων (R_{ik}) σχετίζονται θετικά. Δηλαδή επιβεβαιώνεται ότι όταν μία οικονομία οδηγείται σε επίπεδο πλήρους απασχόλησης, τότε αυξάνονται και οι επενδύσεις.

4.2.4 Το ποσοστό απόσβεσης του παγίου κεφαλαίου

Στην παρούσα ενότητα εξετάζεται η επίδραση του ποσοστού απόσβεσης του παγίου κεφαλαίου (δ) στο ποσοστό των επενδύσεων (R_{ik}). Σύμφωνα με την αρχική υπόθεση της εργασίας (H_4) το ποσοστό απόσβεσης του παγίου κεφαλαίου (δt) σε μια χώρα σχετίζεται αρνητικά με το ποσοστό επένδυσης (R_{ik}).

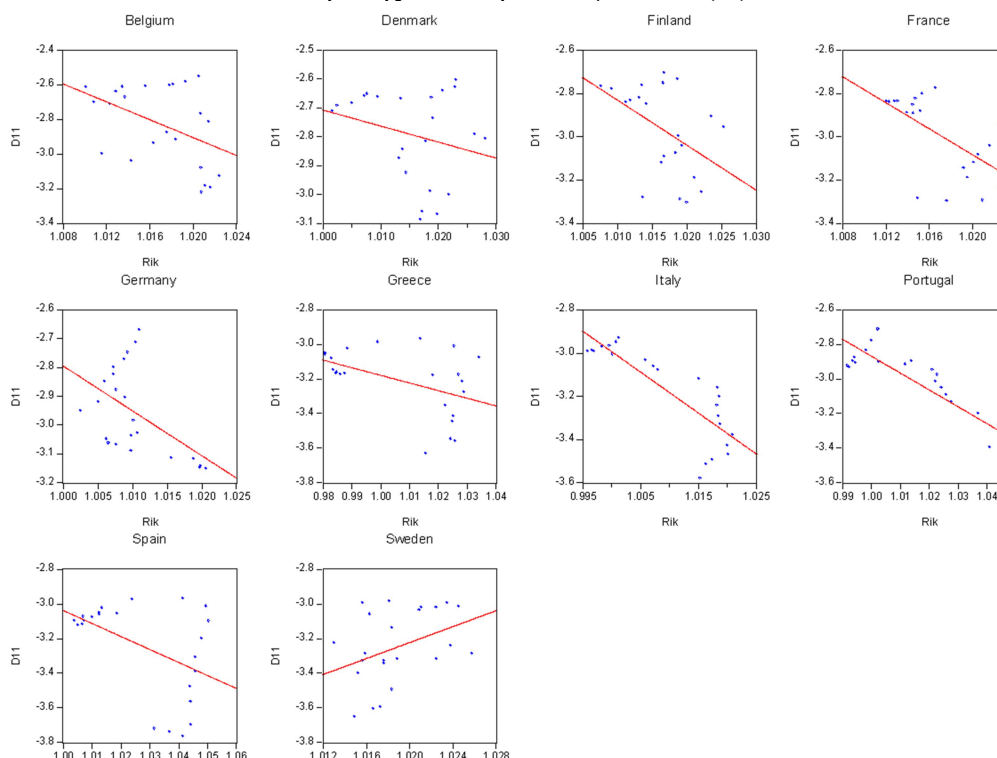
Αρχικά, όπως προκύπτει, από τα στοιχεία του Πίνακα Π.IV.1, ο λογάριθμος του ποσοστού απόσβεσης του παγίου κεφαλαίου με χρονική υστέρηση μίας περιόδου $\text{LOG}(\text{D})(t-1)$ και το ποσοστό επένδυσης (R_{ik}) παρουσιάζουν αρνητική συσχέτιση με τον συντελεστή συσχέτισης να ανέρχεται στο 0,37.

Επιπλέον, σύμφωνα με τις πληροφορίες που μας δίνει το Διάγραμμα Δ.IV.4, υπάρχει αρνητική συσχέτιση μεταξύ του ποσοστού απόσβεσης του αποθέματος κεφαλαίου (δ) και του ποσοστού επενδύσεων (R_{ik}). Η αρνητική αυτή σχέση παρουσιάζεται για το σύνολο των χωρών της ανάλυσης με εξαίρεση τη Σουηδία όπου φαίνεται να υπάρχει θετική γραμμική συσχέτιση.

Ακόμα, όπως προκύπτει από τον πίνακα Π.IV.2, ελέγχεται η μηδενική υπόθεση ότι ο λογάριθμος του ποσοστού απόσβεσης του παγίου κεφαλαίου με χρονική υστέρηση μίας περιόδου $\text{LOG}(\text{D})(t-1)$ δεν είναι στατιστικά σημαντική μεταβλητή του ποσοστού επενδύσεων (R_{ik}). Η εν λόγω υπόθεση ελέγχεται με την t-στατιστική για επίπεδο σημαντικότητας 5%, καθώς το $\text{prob} = 0.0046 < 0.05$, απορρίπτεται η H_0 και γίνεται αποδεκτή η H_1 . Επιπλέον, το πρόσημο του συντελεστή είναι αρνητικό, το οποίο σημαίνει ότι υπάρχει αρνητική συσχέτιση μεταξύ τους.

Από τον συνδυασμό των ανωτέρω, επιβεβαιώνεται η αρχική υπόθεση της παρούσας εργασίας, ότι το ποσοστό απόσβεσης του παγίου κεφαλαίου (δ) και το ποσοστό επενδύσεων (R_{ik}) σχετίζονται αρνητικά. Δηλαδή επιβεβαιώνεται ότι όταν αυξάνεται το ποσοστό του αποθέματος κεφαλαίου που αναλώνεται σε μία περίοδο, τότε μειώνονται και οι επενδύσεις, καθώς αποτελεί αντικίνητρο για τους επενδυτές εφόσον με τον τρόπο αυτό αυξάνονται τα κόστη της επένδυσης.

Διάγραμμα Δ.IV.4: Συσχέτιση μεταξύ του ποσοστού επένδυσης (R_{ik}) και του ποσοστού απόσβεσης του παγίου κεφαλαίου (δt)



4.2.5 Οι τιμές του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού

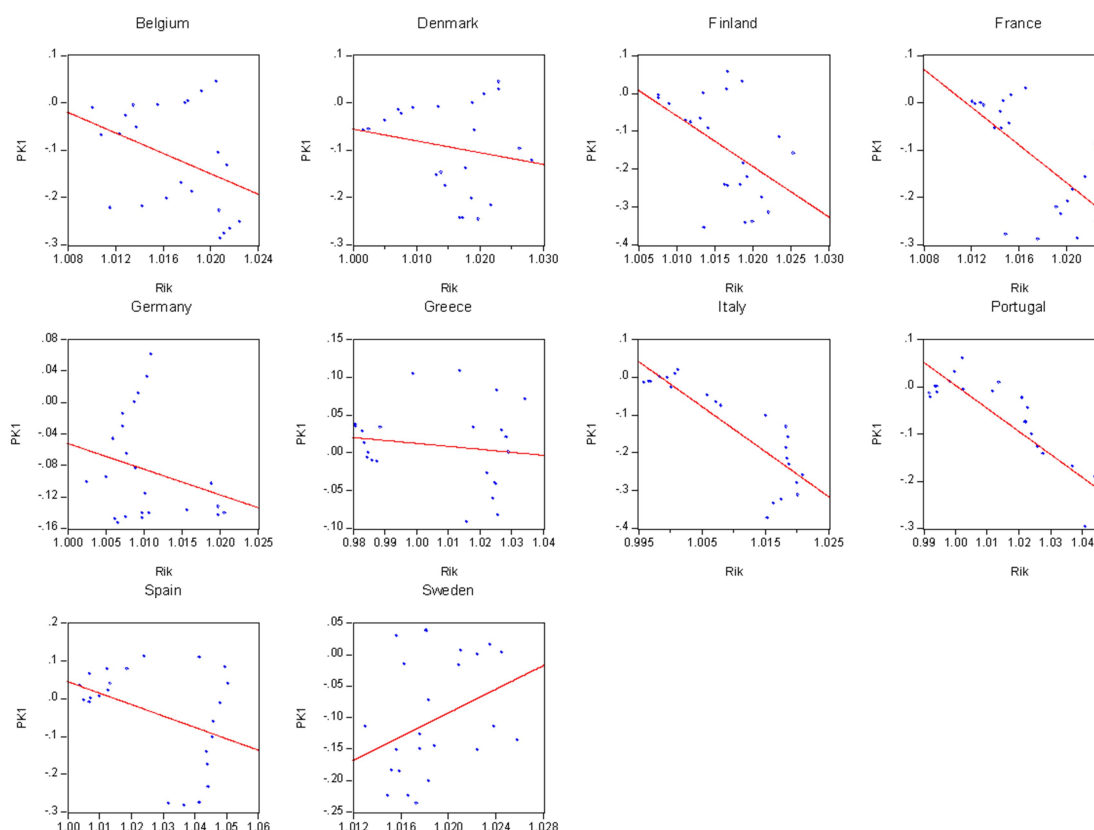
Στην παρούσα ενότητα εξετάζεται η επίδραση των τιμών του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού (p_k) στο ποσοστό των επενδύσεων (R_{ik}). Σύμφωνα με την αρχική υπόθεση της εργασίας $H5$ μεταξύ των τιμών του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού (p_k) και του ποσοστού των επενδύσεων (R_{ik}) σε μια εθνική οικονομία αναμένεται να υπάρχει μια αρνητική συσχέτιση.

Αρχικά, όπως προκύπτει, από τα στοιχεία του Πίνακα Π.IV.1, ο λογάριθμος των τιμών του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού με χρονική υστέρηση μίας περιόδου $\text{LOG}(PK) (t-1)$ και το ποσοστό επένδυσης R_{ik} παρουσιάζουν αρνητική συσχέτιση με τον συντελεστή συσχέτισης να ανέρχεται στο 0,34.

Επιπλέον, σύμφωνα με τις πληροφορίες που μας δίνει το Διάγραμμα Δ.IV.5, όλες οι χώρες εκτός της Σουηδίας έχουν αρνητική συσχέτιση μεταξύ του ποσοστού επενδύσεων και των τιμών του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού.

Ακόμα, όπως προκύπτει από τον πίνακα Π.IV.2, ελέγχεται η μηδενική υπόθεση ότι ο λογάριθμος των τιμών του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού με χρονική υστέρηση μίας περιόδου $\text{LOG}(PK) (t-1)$ δεν είναι στατιστικά σημαντική μεταβλητή του ποσοστού επενδύσεων (R_{ik}). Η εν λόγω υπόθεση ελέγχεται με την t -στατιστική για επίπεδο σημαντικότητας 5%, καθώς το $\text{prob} = 0 < 0.05$, απορρίπτεται η (H_0) και γίνεται αποδεκτή η (H_1). Ωστόσο ο συντελεστής, είναι θετικός και έρχεται σε αντίθεση με τα συμπεράσματα που εξήχθησαν από τον πίνακα συσχετίσεων καθώς και από το Scatter Plot. Στη συγκεκριμένη περίπτωση δεν μπορεί να εξαχθεί με βεβαιότητα εάν οι τιμές του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού, επιδρούν αρνητικά στις επενδύσεις ώστε να επιβεβαιωθεί η θεωρία.

Διάγραμμα Δ.ΙV.5: Συσχέτιση μεταξύ του ποσοστού επένδυσης (R_{ik}) και των τιμών του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού (pk)



4.2.6 Το μακροχρόνιο ονομαστικό επιτόκιο

Στην παρούσα ενότητα εξετάζεται η επίδραση του μακροχρόνιου ονομαστικού επιτοκίου (i_i) στο ποσοστό των επενδύσεων (R_{ik}). Σύμφωνα με την αρχική υπόθεση της εργασίας H_6 η αύξηση του μακροχρόνιου ονομαστικού επιτοκίου (i_i) θα οδηγήσει σε μείωση του ποσοστού των επενδύσεων (R_{ik}) σε μια χώρα.

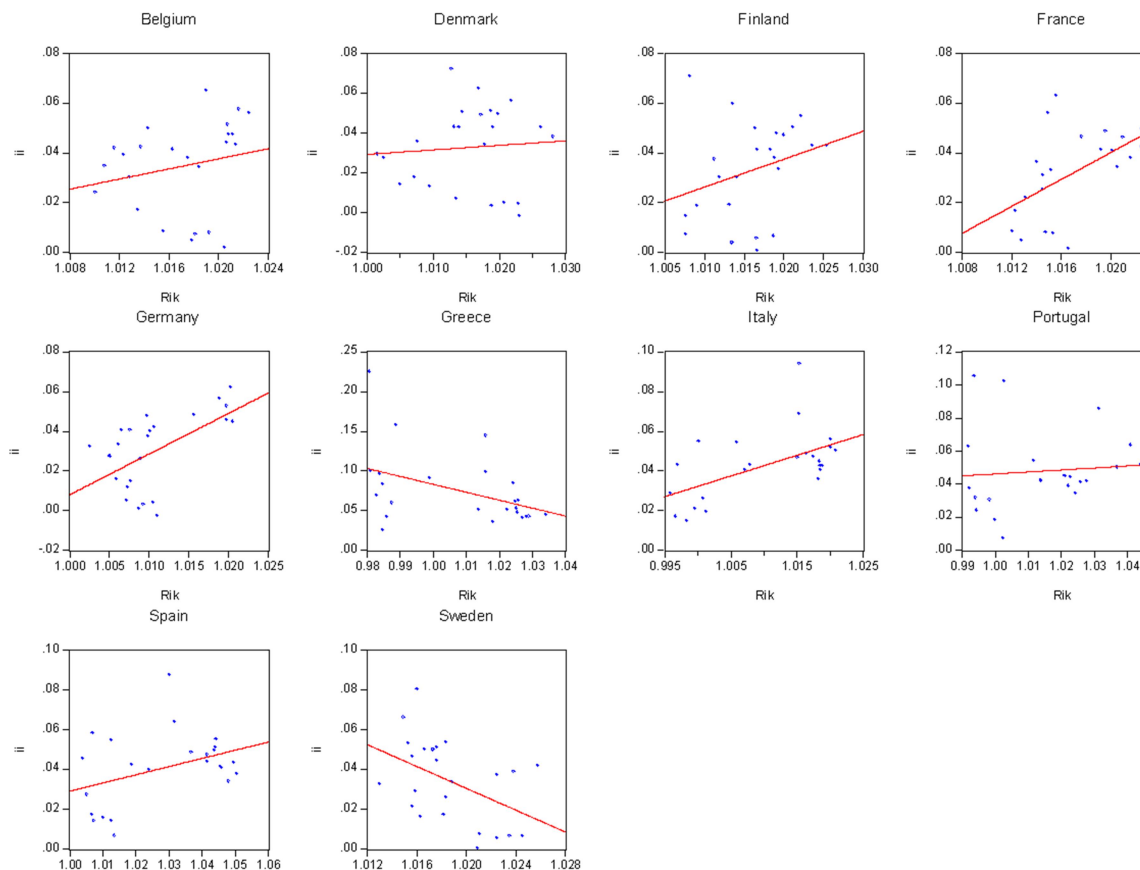
Αρχικά, όπως προκύπτει, από τα στοιχεία του Πίνακα Π.ΙV.1, το μακροχρόνιο ονομαστικό επιτόκιο (i_i) και το ποσοστό επένδυσης (R_{ik}) παρουσιάζουν αρνητική συσχέτιση με τον συντελεστή συσχέτισης να ανέρχεται στο 0.11.

Επιπλέον, σύμφωνα με τις πληροφορίες που μας δίνει το Διάγραμμα Δ.ΙV.6, δεν μπορεί να καθοριστεί με ακρίβεια η σχέση μεταξύ των δύο αυτών μεταβλητών.

Ακόμα, όπως προκύπτει από τον πίνακα Π.ΙV.2, ελέγχεται η μηδενική υπόθεση ότι το μακροχρόνιο ονομαστικό επιτόκιο (i_i) δεν είναι στατιστικά σημαντική μεταβλητή του ποσοστού επενδύσεων (R_{ik}). Η εν λόγω υπόθεση ελέγχεται με την t -στατιστική για επίπεδο σημαντικότητας 5%, καθώς το $prob = 0 < 0.05$, απορρίπτεται η H_0 και γίνεται αποδεκτή η H_1 . Επιπλέον, το πρόσημο του συντελεστή είναι αρνητικό, το οποίο σημαίνει ότι υπάρχει αρνητική συσχέτιση μεταξύ τους.

Από τον συνδυασμό των ανωτέρω, επιβεβαιώνεται η αρχική υπόθεση της παρούσας εργασίας, ότι το μακροχρόνιο ονομαστικό επιτόκιο (i_i) και το ποσοστό επενδύσεων (R_{ik}) σχετίζονται αρνητικά. Με τον τρόπο αυτό εξηγείται το γεγονός ότι, όταν αυξάνονται τα επιτόκια αυξάνεται και ο δανεισμός των επιχειρήσεων, το οποίο αποτελεί ένα επιπλέον βάρος των επενδύσεων και λειτουργεί ως εμπόδιο κατά την λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων για την ανάληψη επενδύσεων.

Διάγραμμα Δ.IV.6: Συσχέτιση μεταξύ του ποσοστού επένδυσης (R_{ik}) και του μακροχρόνιου ονομαστικού επιτοκίου (ii)



θετική

4.3 Σύνοψη των ευρημάτων

Τα βασικά ευρήματα που προέκυψαν από την οικονομετρική μελέτη που προηγήθηκε και παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα Π.IV.7 είναι ότι, για τις χώρες της ανάλυσης, δηλαδή το Βέλγιο, τη Δανία, τη Φινλανδία, τη Γαλλία, τη Γερμανία, την Ελλάδα, την Ιταλία, τη Πορτογαλία, την Ισπανία και τη Σουηδία για την περίοδο 1995-2019, το ποσοστό επενδύσεων σχετίζεται θετικά με το ποσοστό κέρδους (R_{pk}), το ποσοστό των φόρων (R_{tk}), τον βαθμό χρησιμοποίησης της παραγωγικής ικανότητας των μεταποιητικών βιομηχανιών (O_r), και αρνητικά με το ποσοστό απόσβεσης του παγίου κεφαλαίου (δ_t) και το μακροχρόνιο ονομαστικό επιτόκιο. Για τις τιμές του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού (p_k) δεν εξήχθει συμπέρασμα.

Με τον συνδυασμό, των συσχετίσεων των ως άνω μεταβλητών με το ποσοστό επένδυσης, με τον έλεγχο των διαγραμμάτων γραμμικής συσχέτισης, καθώς και με την ανάλυση του οικονομετρικού μοντέλου με την μέθοδο των σταθερών επιδράσεων, επιβεβαιώθηκαν οι αρχικές υποθέσεις, όπως αυτές παρουσιάζονται στον πίνακα Π.IV.7 με εξαίρεση την υπόθεση $H5$, η οποία δεν φαίνεται να επιβεβαιώνεται.

Πίνακας Π.IV.7 Σύνοψη ευρημάτων ανά υπόθεση έρευνας

Υποθέσεις	Μεταβλητές	Συντελεστές Συσχέτισης	Διαγράμματα Συσχέτισης	Μοντέλο Σταθερών Επιδράσεων
H1: Μεταξύ του ποσοστού επενδύσεων (R_{ik}) και του ποσοστού κέρδους (R_{pk}) υπάρχει μια θετική συσχέτιση.	R_{pk}	Ισχύει	Ισχύει	Ισχύει
H2: Η αύξηση του ποσοστού των φόρων (R_{ik}) αναμένεται να επιδράσει θετικά στην πορεία του ποσοστού επένδυσης (R_{ik}) σε μια εθνική οικονομία.	R_{ik}	Ισχύει	Ισχύει	Ισχύει
H3: Η σχέση μεταξύ του βαθμού χρησιμοποίησης της παραγωγικής ικανότητας των μεταποιητικών βιομηχανιών (O_r) και του ποσοστού επενδύσεων (R_{ik}) είναι θετική.	O_r	Ισχύει	Ισχύει	Ισχύει
H4: Το ποσοστό απόσβεσης του παγίου κεφαλαίου (δ_t) σε μια χώρα σχετίζεται αρνητικά με το ποσοστό επένδυσης (R_{ik}).	δ_t	Ισχύει	Ισχύει	Ισχύει
H5: Μεταξύ των τιμών του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού (p_k) και του ποσοστού των επενδύσεων (R_{ik}) σε μια εθνική οικονομία αναμένεται να υπάρχει μια αρνητική συσχέτιση.	p_k	Ισχύει	Ισχύει	Δεν ισχύει
H6: Η αύξηση του μακροχρόνιου ονομαστικού επιτοκίου (i_t) θα οδηγήσει σε μείωση του ποσοστού των επενδύσεων R_{ik} σε μια χώρα.	i_t	Ισχύει	Δεν ισχύει	Ισχύει

Πηγή: Επεξεργασία δική μου

Όπως φαίνεται από τον Πίνακα Π.IV.7, τα εμπειρικά μας ευρήματα επιβαιώνουν τις θεωρητικές υποθέσεις του Iyoda (2005), οι οποίες προέκυψαν συνδυάζοντας τις ιδέες των μετακενσιανών οικονομολόγων Davidson (2011) και Minsky (1980).

Σύμφωνα με τη συνάρτηση επενδύσεων που προτείνει ο Iyoda (2005) και ελέγχει η παρούσα έρευνα, οι σχέσεις των μεταβλητών ενδιαφέροντος έχουν ως εξής:

$$f'(R_{PK}), f'(O_R), f'(R_{TK}) > 0 \text{ και } f'(D), f'(P_K), f'(I) < 0 \text{ (pg.121 par. 7a)}$$

Συνεπώς η παρούσα ανάλυση επιβεβαιώνει το θεωρητικό μοντέλο του Iyoda (2005) με εξαίρεση τις τιμές του κεφαλαιακού εξοπλισμού. Οι επενδύσεις βρίσκονται να εξαρτώνται και να είναι ίσες με την παρούσα αξία των κερδών (P_{Vt}) που θα προκύψουν από την εκμετάλλευσή του αποθέματος κεφαλαίου, συν τις αποσβέσεις του αποθέματος κεφαλαίου κατά τη διάρκεια της χρήσης ($\delta_t * K_{n(t-1)}$), μείον το ύψος του αποθέματος κεφαλαίου κατά την αρχή της χρήσης $K_{n(t-1)}$. Δηλαδή ισχύει η εξίσωση (12):

$$I_t = P_{Vt} + \delta_t * K_{n(t-1)} - K_{n(t-1)} = \sum_{j=1}^n (Q_j d_j) - (1 - \delta_t) * K_{n(t-1)} \quad (12)^{18}$$

¹⁸ P_{Vt} (βλέπε σχέση 1.2.2), (δ_t) είναι το ποσοστό του αρχικού αποθέματος κεφαλαίου που αποσβάζεται κατά την χρήση, (K_n) είναι το απόθεμα κεφαλαίου, (Q_j) οι μελλοντικές ροές της επένδυσης για κάθε χρονική στιγμή (j) και (n).

Η θετική συσχέτιση μεταξύ του ποσοστού επένδυσης (R_{ik}) και του ποσοστού κέρδους (R_{pk}). υποδεικνύει ότι οι επενδυτές και οι επιχειρηματίες λαμβάνουν οικονομικές αποφάσεις και αναλαμβάνουν παραγωγική δραστηριότητα, βασιζόμενοι στην προσδοκία τους για την μελλοντική εξέλιξη των κερδών. Όσο μεγαλύτερη είναι η προσδοκία τους για τα κέρδη τόσο μεγαλύτερο θα είναι και το μέγεθος του αποθέματος κεφαλαίου που θα αξιοποιήσουν για την χρηματοδότηση των επενδύσεων τους και τόσο υψηλότερο το ποσοστό επενδύσεων (R_{ik}). Ως αποτέλεσμα της επενδυτικής αυτής συμπεριφοράς, το ποσοστό των φόρων (R_{fk}) θα αυξάνεται με θετικές συνέπειες για τα δημόσια οικονομικά. Η θετική συσχέτιση που βρίσκεται να υπάρχει (Kaldor, 1957) μεταξύ του βαθμού χρησιμοποίησης της παραγωγικής ικανότητας των μεταποιητικών βιομηχανιών (O_r) και του ποσοστού επενδύσεων (R_{ik}) υποδεικνύει ότι με την αύξηση των επενδύσεων θα μειωθεί η ανεργία και αυξηθεί η απασχόληση, καθώς η προσφορά προσαρμόζεται στην αύξηση της ζήτησης. Οι επιχειρήσεις για να ικανοποιήσουν τη ζήτηση προσαρμόζουν το επίπεδο της παραγωγής, χρησιμοποιώντας περισσότερους ανθρώπινους και υλικούς πόρους. Υπο αυτές τις συνθήκες, η οικονομία εισέρχεται σε μια ανοδική οικονομική τροχιά όπου η ανεργία μπορεί σχεδόν να μηδενιστεί.

Η στατιστικά σημαντική αρνητική συσχέτιση που βρίσκουμε να υπάρχει μεταξύ του ποσοστού απόσβεσης του αποθέματος κεφαλαίου (δt) και του ποσοστού επενδύσεων (R_{ik}), υποδεικνύει ότι οι αποσβέσεις, αντιπροσωπεύοντας ένα κόστος για τις επιχειρήσεις για την αντικατάσταση του κεφαλαίου που αποσβάζεται κατά την χρήση και πρέπει να αντικατασταθεί για να συνεχιστεί η παραγωγή, λειτουργεί ως αντικίνητρο για την ανάληψη επενδύσεων. Το ίδιο φαίνεται να ισχύει και για το μακροχρόνιο ονομαστικό επιτόκιο, το οποίο παρουσιάζει επίσης μια αρνητική συσχέτιση με το ποσοστό επενδύσεων. Η χρηματοδότηση μέρους της επενδυτικής δραστηριότητας με δανεισμό συνεπάγεται ότι όσο μεγαλύτερο το κόστος δανεισμού, τόσο μικρότερη και η ζήτηση για την απόκτηση αποθέματος κεφαλαίου και άρα ανάληψη επενδύσεων.

Συμπεράσματα

Οι επενδύσεις συνιστούν έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες καθορισμού της οικονομικής μεγέθυνσης. Ο προσδιορισμός της συνάρτησης των επενδύσεων έχει απασχολήσει επί μακρόν τους οικονομολόγους. Στην παρούσα εργασία διερευνήθηκε εμπειρικά η συνάρτηση επενδύσεων που εισηγείται ο Iyoda (2005), μετακενσιανής έμπνευσης, χρησιμοποιώντας στοιχεία από δέκα χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την χρονική περίοδο 1995-2019. Οι χώρες αυτές είναι το Βέλγιο, η Δανία, η Φινλανδία, η Γαλλία, η Γερμανία, η Ελλάδα, η Ιταλία, η Πορτογαλία, η Ισπανία και η Σουηδία. Η οικονομετρική ανάλυση με την μέθοδο σταθερών επιδράσεων (Fixed Effect Model), η οποία αποδείχτηκε ως καταλληλότερη έναντι των άλλων δύο που εξετάστηκαν, δηλαδή των μεθόδων ελαχίστων τετραγώνων και τυχαίων επιδράσεων (Pooled OLS, και Random Effect Model), επαλήθευσε τις θεωρητικές μας υποθέσεις. Το ποσοστό επενδύσεων στις χώρες της ανάλυσης συσχετίζεται θετικά με το ποσοστό κέρδους (R_{pk}), το ποσοστό των φόρων (R_{tk}), και τον βαθμό χρησιμοποίησης της παραγωγικής ικανότητας των μεταποιητικών βιομηχανιών (Or), ενώ αντίθετα αρνητική είναι η συσχέτιση με το ποσοστό απόσβεσης του παγίου κεφαλαίου (δt) και το μακροχρόνιο ονομαστικό επιτόκιο. Σύμφωνα με τα ανωτέρω ευρήματα εξάγεται το συμπέρασμα ότι σχετικά με την ακολουθούμενη δημοσιονομική στρατηγική στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης θα πρέπει να εφαρμοστούν πολιτικές οι οποίες θα στοχεύουν κυρίως στην αύξηση των επενδύσεων, η οποία μπορεί να επιτευχθεί μέσα από μια συντονισμένη προσπάθεια ενίσχυσης του ποσοστού κέρδους και μείωσης των επιτοκίων. Η αύξηση των κερδών, των φόρων και της απασχόλησης και η μείωση των επιτοκίων θα μπορούσε να συμβάλλει θεαματικά στην επιτάχυνση της οικονομικής μεγέθυνσης και της μείωσης της ανεργίας.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

- Adefemi, A. A. (2017). Panel Data Regression Models In E-views: Pooled OLS, Fixed or Random effect model? Retrieved 06 13, 2021, from <https://researchsolutionblog.files.wordpress.com/2017/12/panel-data-regression-models-in-eviews1.pdf>
- Aljandali, A., & Tatahi, M. (2018). Economic and Financial Modelling with E-views. Springer.
- Baltagi, B. H. (2005). Econometric Analysis of Panel Data Third edition. John Wiley & Sons Ltd.
- Davidson, P. (2011). Post Keynesian Macroeconomic Theory, Second Edition. Edward Elgar Publishing.
- Gusti, A. N. (2014). Panel Data Analysis Using E-views. John Wiley & Sons, Ltd.
- Howard, M. C. (1979). Modern Theories of Income Distribution. Macmillan New Studies in Economics.
- Hsiao, C. (2003). Analysis of Panel Data Second Edition . University of Southern California.
- Kaldor, N. (1955 - 1956). Alternative Theories of Distribution. The Review of Economic Studies Lt.
- Kaldor, N. (1957). A Model of Economic Growth. Economic Journal, 67(268), pp. 591-624.
- Kaldor, N. (1961). Capital Accumulation and Economic Growth. London: Macmillan.
- Kalecki, M. (1965). Theory of Economic Dynamics: An Essay on Cyclical and Long-Run Changes in Capitalist Economy. 4th ed. London: Unwin University Books.
- Kalecki, M. (1968). Trend and the Business Cycle Reconsidered. Economic Journal, 78(310), pp. 263-276.
- Keynes, M. (1936). The general theory of employment, interest and money. Palgrave Macmillan
- Minsky, H. (1980). Capitalist Financial Processes and the Instability of Capitalism . Journal Of Economic Issues .
- Iyoda, M. (2005). The determination of investment in the monetary production economy: a theory and its empirical application in the Post Keynesian tradition. Journal of Post Keynesian Economics.
- Nyamongo, E. (2019). Panel Data Analysis With Special Application to Monetary Policy Transmission Mechanism. Comesa Monetary Institute (CMI).
- Robinson, J. (1953-1954). The Production Function and the Theory of Capital. The Review of Economic Studies.
- Robinson, J. (1960). Exercises in Economic Analysis. London: Macmillan.
- Robinson, J. (1962). Essays in the Theory of Economic Growth. London: Macmillan.
- Robinson, J., & Eatwell, J. (1973). An Introduction To Modern Economics . Libgen.lc.
- Samuelson, P. A., & Nordhaus, W. D. (2010). Economics Nineteenth Edition. The McGraw-Hill Companies.
- Schumpeter, J. A. (1954). History of economic analysis Allen & Unwin (Publishers) Ltd. Allen & Unwin Ltd.
- Screpanti, E., & Zamagni, S. (2005)., An Outline of the History of Economic Thought. Oxford University Press.

- Snowdon, B., & Howard, V. R. (2003). *An Encyclopedia of Macroeconomics*. Edward Elgar Pub.
- Yunitaningtyas, K., & Indahwati, Y. (2019). A panel data analysis of tourism and economic development in Southeast Asian Countries. *Journal of Physics: Conference Series*.
- Χρήστου, Γ. (2011). *Εισαγωγή στην Οικονομετρία*. Αθήνα: Gutenberg.