ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Εκπαίδευση, Δια Βίου Μάθηση, Έρευνα και Τεχνολογική Ανάπτυξη, Καινοτομία και Οικονομία

Τόμ. 2 (2019)

Πρακτικά του 2ου Πανελληνίου Επιστημονικού Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή «Ελλάδα-Ευρώπη 2020: Εκπαίδευση, Δια Βίου Μάθηση, Έρευνα, Νέες Τεχνολογίες, Καινοτομία και Οικονομία», Λαμία 28, 29, 30 Σεπτεμβρίου 2018

Δημόσιες επενδύσεις και οικονομική μεγέθυνση: η περίπτωση της Ελλάδας

Ελισάβετ Καραΐσκου, Παναγιώτης Πρόντζας, Ραφαηλία Καμενάκη

doi: 10.12681/elrie.2451

https://epublishing.ekt.gr | **e-Εκδότης:** EKT | **Πρόσβαση:** 14/12/2025 11:48:44

Δημόσιες επενδύσεις και οικονομική μεγέθυνση: η περίπτωση της Ελλάδας

Καραΐσκου Ελισάβετ[1], Πρόντζας Παναγιώτης[2], Καμενάκη Ραφαηλία[3]

el.karaiskou@yahoo.gr, panagiotis.prontzas@gr.gt.com, rafailia.kamenaki@gr.gt.com

[1] PhD, Υπουργείο Εσωτερικών, [2] PhD, Director, Grant Thortnon, [3] Consulant, Grant Thortnon

Περίληψη

Η παρούσα εργασία επιχειρεί να διερευνήσει το ρόλο των δημοσίων επενδύσεων στη διαδικασία της οικονομικής μεγέθυνσης, εστιάζοντας στην περίπτωση της Ελλάδας. Ειδικότερα, θα εξεταστεί εμπειρικά η σχέση των δημοσίων επενδύσεων με την οικονομική μεγέθυνση και θα εκτιμηθεί το μέγεθος της επιρροής αυτής συγκριτικά με την αντίστοιχη επίδραση των ιδιωτικών επενδύσεων και της κατανάλωσης. Η έρευνα βασίζεται σε δεδομένα που αφορούν βασικά μακροοικονομικά μεγέθη για την Ελλάδα κατά την περίοδο 2002-2017, ενώ στηρίζεται στην ανάπτυξη κατάλληλου οικονομετρικού υποδείγματος. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης φανερώνουν την ύπαρξη μιας θετικής, στατιστικά σημαντικής αλλά περιορισμένης σχέσης μεταξύ δημοσίων επενδύσεων και οικονομικής μεγέθυνσης στην Ελλάδα κατά την υπό εξέταση περίοδο.

Λέξεις κλειδιά: Ελλάδα, Α.Ε.Π., δημόσιες και ιδιωτικές επενδύσεις, κατανάλωση, οικονομετρική ανάλυση, οικονομική μεγέθυνση.

Abstract

This paper attempts to investigate the role of public investments in the process of economic growth, focusing on the case of Greece. More specifically, it examines the impact of public investments on economic growth, as well as the intensity of this impact when compared to the effect of private investments and consumption. This study is based on econometric analysis with macroeconomic data for Greece over the 2002-2017 period. The results show a positive, statistically significant but limited effect of public investment on GDP growth for the case of Greece during the examined time-period.

Keywords: Greece, G.D.P., public and private investments, private consumption, econometric analysis, economic growth.

1. Εισαγωγή

Οι επενδύσεις αποτελούν ένα από τα σημαντικότερα μακροοικονομικά μεγέθη στο οποίο οι χώρες αποδίδουν ιδιαίτερη σημασία, δεδομένου και του ρόλου του ως βασικός προσδιοριστικός παράγοντας του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (Α.Ε.Π.). Λαμβάνοντας υπόψη τη σημασία της παραμέτρου αυτής, ένας σημαντικός αριθμός ερευνητικών εργασιών έχει επιχειρήσει να μελετήσει τις διαχρονικές μεταβολές στο μέγεθος των επενδύσεων και να εκτιμήσει ποσοτικά το βαθμό κατά τον οποίο αυτές επιδρούν στην οικονομική μεγέθυνση.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να προσεγγίσει το πεδίο της χρηματοδότησης των δημοσίων επενδύσεων στην Ελλάδα και την επίδρασή της στην οικονομική μεγέθυνση της χώρας. Στο πλαίσιο αυτό, ειδική αναφορά θα γίνει στη χρηματοδότηση του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων, εξετάζοντας εμπειρικά μια περίοδο δεκαέξι ετών (2002-2017). Αρχικά θα γίνει αναφορά στις Δημόσιες Επενδύσεις και την εννοιολογική τους διάσταση στην Ελλάδα. Θα ακολουθήσει μια επισκόπηση της μέχρι σήμερα καταγεγραμμένης προσπάθειας εκτίμησης της επίδρασης των επενδύσεων στην οικονομική ανάπτυξη, μέσω επιλεγμένων σχετικών εμπειρικών μελετών. Στη συνέχεια θα πραγματοποιηθεί μια εμπειρική ανάλυση της επίδρασης των δημοσίων επενδύσεων στην οικονομική μεγέθυνση στην Ελλάδα. Συγκεκριμένα, θα εξετασθεί οικονομετρικά η σχέση των δημοσίων επενδύσεων με το ΑΕΠ της Ελλάδας για την περίοδο των ετών 2002-2017, ενώ για πληρέστερη ανάλυση, θα διερευνηθεί η αντίστοιχη σχέση άλλων μεγεθών που έχει

καταδειχθεί ότι επηρεάζουν την οικονομική μεγέθυνση (ιδιωτικές επενδύσεις και κατανάλωση). Η μελέτη θα ολοκληρωθεί με τη συμπερασματική επισκόπηση της ανάλυσης που έχει προηγηθεί.

2. Η έννοια της Δημόσιας Επένδυσης στην Ελλάδα

Στο πλαίσιο της ελληνικής νομοθεσίας (Ν. 2212/1952), η έννοια της δημόσιας επένδυσης ταυτίζεται καταρχάς με τη δαπάνη του Κράτους για την κατασκευή ενός έργου, την προμήθεια εξοπλισμού/υπηρεσιών, τη μελέτη που απαιτείται και την κάλυψη των εξόδων διοικητικής και τεχνικής υποστήριξης. Η ένταξη της χώρας στην Ευρωπαϊκή Οικονομική Κοινότητα (μετέπειτα Ευρωπαϊκή Ένωση) οδήγησε στη διεύρυνση της έννοιας, προκειμένου να συμπεριλαμβάνονται τόσο δράσεις επιλέξιμες προς χρηματοδότηση από τα ευρωπαϊκά ταμεία στο πλαίσιο των επιχειρησιακών προγραμμάτων, τα οποία εμπίπτουν στους κανόνες διαχείρισης των συγχρηματοδοτούμενων προγραμμάτων, όσο και σχέδια που λαμβάνουν χρηματοδότηση από την Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων και την Τράπεζα Ανάπτυξης του Συμβουλίου της Ευρώπης

Οι Δημόσιες Επενδύσεις στην Ελλάδα υλοποιούνται μέσω του Κρατικού Προϋπολογισμού και ειδικότερα μέσω του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (Π.Δ.Ε.). Το Π.Δ.Ε. συνιστά, στο πλαίσιο αυτό, έναν βασικό μοχλό τροφοδότησης της αναπτυξιακής πολιτική της χώρας, με έργα που έχουν σκοπό να συμβάλλουν στην αύξηση του (ιδιωτικού και δημόσιου) κεφαλαίου της οικονομίας (Υπουργείο Οικονομίας και Ανάπτυξης, 2018).

3. Επίδραση των Δημοσίων Επενδύσεων στην Οικονομική Μεγέθυνση

3.1. Επισκόπηση Εμπειρικών Μελετών

Πολλοί ερευνητές έχουν επιχειρήσει να εξετάσουν τις μεταβολές στο μέγεθος των επενδύσεων και να προσδιορίσουν ποσοτικά το βαθμό κατά τον οποίο αυτές επιδρούν στην οικονομική μεγέθυνση των διαφόρων χωρών. Το εν λόγω εγχείρημα υπολογισμού της επίδρασης αυτής προφανώς φέρει αυξημένη δυσκολία και ως εκ τούτου απαιτεί την ανάπτυξη κατάλληλης μεθοδολογίας μέσω ειδικών υποδειγμάτων που θα καταστήσουν εφικτή την ποσοτικοποίησή της. Στο πλαίσιο αυτό, είναι δυνατό να εντοπιστούν συγκεκριμένες εμπειρικές έρευνες, τόσο σε διεθνές όσο και σε εγχώριο επίπεδο, οι οποίες μεταξύ άλλων επιχειρούν να εκτιμήσουν το βαθμό επίδρασης των επενδύσεων στην εξέλιξη του μεγέθους του Α.Ε.Π..

Ένα πρώτο χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η έρευνα που πραγματοποιήθηκε το 2001 (Edwin & Shajehan, 2001). Σκοπός της ανάλυσης ήταν να εξετάσει ορισμένους από τους βασικούς προσδιοριστικούς παράγοντες της οικονομικής ανάπτυξης στις αναπτυσσόμενες χώρες. Η έρευνα βασίστηκε σε στοιχεία κατανάλωσης, εργατικού δυναμικού, επενδύσεων και δημοσίων δαπανών που αφορούσαν 41 αναπτυσσόμενες χώρες. Από τις σχετικές εκτιμήσεις προέκυψε ότι μια αύξηση κατά 1% των εγχώριων επενδύσεων οδηγεί σε μια μέση αύξηση κατά 0,17% του Α.Ε.Π. στις εν λόγω χώρες. Η έρευνα καταλήγει στο συμπέρασμα ότι η οικονομική ανάπτυξη μιας χώρας ενισχύεται, μεταξύ άλλων, και από την αύξηση των ποσών που προορίζονται για την πραγματοποίηση δημόσιων και ιδιωτικών επενδύσεων.

Αντίστοιχη μελέτη που διεξήχθη το 2006 στην Ελλάδα (Dritsakis, et al., 2006), εξέτασε την συμβολή των εγχώριων επενδύσεων στο κατά κεφαλή Α.Ε.Π. της χώρας χρησιμοποιώντας στοιχεία για τη χρονική περίοδο 1960-2002. Από τα συμπεράσματα της έρευνας διαπιστώθηκε πως μια αύξηση κατά 1% της αναλογίας των εγχώριων επενδύσεων παγίου κεφαλαίου ως προς το Α.Ε.Π. οδηγεί σε αύξηση κατά 0,09% του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. της χώρας. Το εν λόγω αποτέλεσμα επιβεβαιώνεται και από νεότερη έρευνα που πραγματοποιήθηκε στη χώρα (Pegkas & Tsamadias, 2016), η οποία εξέτασε την επίδραση των βασικών προσδιοριστικών παραγόντων οικονομικής ανάπτυξης (συμπεριλαμβανομένου και του μεγέθους των εγχώριων επενδύσεων παγίου κεφαλαίου) στην εξέλιξη του Α.Ε.Π. της χώρας. Η χρονική περίοδος ανάλυσης αφορούσε τα έτη 1970 έως και 2012. Από τα σχετικά αποτελέσματα που προέκυψαν διαπιστώθηκε πως μια αύξηση των εγχώριων

επενδύσεων επιδρά θετικά στο μέγεθος του Α.Ε.Π. της χώρας και ειδικότερα οδηγεί σε αύξηση αυτού κατά 0,48%.

Πίνακας 1: Εμπειρικές έρευνες εκτίμησης της επίδρασης των εγχώριων επενδύσεων στο Α.Ε.Π. διαφόρων χωρών

Ερευνητές	Υπό εξέταση χώρα / περιοχή	Χρονική περίοδος αναφοράς	Συμπεράσματα έρευνας
(Edwin & Shajehan, 2001)	41 αναπτυσσόμενες χώρες	1965-1997	Μια αύξηση κατά 1% των εγχώριων επενδύσεων συνέβαλε σε αύξηση κατά 0,17% του Α.Ε.Π.
(Dritsakis, et al., 2006)	Ελλάδα	1960-2002	Μια αύξηση κατά 1% της αναλογίας των εγχώριων επενδύσεων προς το Α.Ε.Π. οδήγησε σε αύξηση κατά 0,09% του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π.
(Sahoo, et al., 2010)	Κίνα	1975-2007	Μια αύξηση κατά 1% των εγχώριων επενδύσεων προκάλεσε αύξηση κατά 0,09%-0,24% του Α.Ε.Π.
(Pegkas & Tsamadias, 2016)	Ελλάδα	1970-2012	Μια αύξηση κατά 1% των εγχώριων επενδύσεων οδήγησε σε αύξηση κατά 0,48% του Α.Ε.Π.
(Bakari, 2017)	Τυνησία	1960-2015	Μια αύξηση κατά 1% των εγχώριων επενδύσεων οδήγησε σε αύξηση κατά 0,21% του Α.Ε.Π.

Προχωρώντας σε μια περαιτέρω διερεύνηση σχετικών αναλύσεων, είναι δυνατό να εντοπιστούν αντίστοιχες έρευνες που έχουν εκτιμήσει την επίδραση που φέρουν οι εγχώριες (δημόσιες ή/και ιδιωτικές) επενδύσεις στο Α.Ε.Π. μιας χώρας. Η σύγκριση των αποτελεσμάτων που εκτιμήθηκαν, αναφορικά με το βαθμό της επίδρασης αυτής, φανερώνει πως η εν λόγω σχέση εγχώριων επενδύσεων και Α.Ε.Π. φέρει μια σχετικά αντίστοιχη συμπεριφορά, ανεξαρτήτως χώρας και χρονικής περιόδου, με την ελαστικότητα του Α.Ε.Π. ως προς τις επενδύσεις να κυμαίνεται κατά μέσο όρο σε επίπεδα περίπου 0,1 με 0,5. Πρακτικά, η ερμηνεία του μεγέθους αυτού υποδηλώνει πως μια αύξηση της αξίας των εγχώριων επενδύσεων κατά 1% συμβάλει σε αύξηση κατά 0,1% με 0,5% του Α.Ε.Π..

Με βάση, επομένως, τα αποτελέσματα αυτά των εμπειρικών ερευνών που φανερώνουν πως οι συνολικές εγχώριες επενδύσεις (δημόσιες και ιδιωτικές) έχουν άμεση και θετική επίδραση στο μέγεθος του Α.Ε.Π. των διαφόρων χωρών, επιχειρείται να διερευνηθεί περαιτέρω και με τα πλέον πρόσφατα στοιχεία η περίπτωση της Ελλάδας, μέσω της εξέτασης του βαθμού επίδρασης των δημοσίων επενδύσεων στην οικονομική ανάπτυξη (Α.Ε.Π.) της χώρας.

3.2. Βήματα Οικονομετρικής Ανάλυσης

Η εμπειρική ανάλυση της επίδρασης των δημοσίων επενδύσεων στην οικονομική μεγέθυνση της Ελλάδας, βάσει και των σχετικών ερευνών που έχουν γίνει σε εγχώριο και διεθνές επίπεδο, είναι δυνατό να πραγματοποιηθεί μέσω της ανάπτυξης κατάλληλων οικονομετρικών υποδειγμάτων. Βασική προϋπόθεση είναι η εύρεση των απαραίτητων δεδομένων που θα επιτρέψουν την οικονομετρική ανάλυση αυτής της επίδρασης. Στο πλαίσιο αυτό, είναι απαραίτητο να ακολουθηθούν τέσσερα επιμέρους βήματα:

- Βήμα 1ο – ανάπτυξη υποδείγματος: αρχικά απαιτείται η ανάπτυξη κατάλληλου οικονομετρικού υποδείγματος που θα εκτιμά την επίδραση που φέρουν οι δημόσιες επενδύσεις στο μέγεθος του Α.Ε.Π. της χώρας, μέσω του προσδιορισμού της μορφής του υποδείγματος καθώς και του συνόλου των μεταβλητών (εξαρτημένες – ανεξάρτητες) που θα περιλαμβάνονται σε αυτό.

- Βήμα 2ο – εντοπισμός δεδομένων: στη συνέχεια και βάσει των μεταβλητών που θα προσδιοριστούν, χρειάζεται να γίνει αναζήτηση ενός αντιπροσωπευτικού δείγματος με διαστρωματικά και χρονολογικά στοιχεία δημιουργώντας ένα υπόδειγμα panel δεδομένων, το οποίο θα επιτρέψει τη σημαντική αύξηση του πλήθους των παρατηρήσεων και κατά συνέπεια την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων.
- Βήμα 3ο – εκτίμηση αποτελεσμάτων: ακολουθεί η εκτίμηση των αποτελεσμάτων με στόχο να διερευνηθεί η επίδραση που φέρουν προσδιοριστικοί παράγοντες του Α.Ε.Π. (συμπεριλαμβανομένης και της παραμέτρου των δημοσίων επενδύσεων) στην εξέλιξη του μεγέθους του. Στο βήμα αυτό πραγματοποιείται παράλληλα και η διενέργεια σχετικών οικονομετρικών ελέγχων βάσει της θεωρητικής θεμελίωσης που υπάρχει.
- Βήμα 4ο – εξαγωγή συμπερασμάτων: τέλος, με βάση τα αποτελέσματα που προέκυψαν γίνεται η διερεύνηση του βαθμού κατά τον οποίο μεταβολές στην αξία των δημοσίων επενδύσεων επιδρούν στο μέγεθος του Α.Ε.Π. της χώρας.

Σε πρώτο επίπεδο (βήμα 1ο) απαιτείται να αναπτυχθεί το κατάλληλο οικονομετρικό υπόδειγμα που θα επιτρέψει την εκτίμηση της επίδρασης που φέρουν οι δημόσιες επενδύσεις στο Α.Ε.Π. της χώρας. Βάσει των εμπειρικών ερευνών που αποτυπώθηκαν ανωτέρω, τέτοιου είδους οικονομετρικές αναλύσεις χρησιμοποιούν ως υπόδειγμα μια λογαριθμική συνάρτηση, μέσω της οποίας είναι δυνατό να εκτιμηθεί άμεσα η σχετική ελαστικότητα, δηλαδή ο βαθμός κατά τον οποίο η εξαρτημένη μεταβλητή αντιδρά σε μεταβολές της ανεξάρτητης. Στο πλαίσιο αυτό και προκειμένου να δημιουργηθεί μια κατά το δυνατό πληρέστερη προσέγγιση των οικονομετρικών εκτιμήσεων, κρίνεται σκόπιμο η ανάλυση να διεξαχθεί μέσω της χρήσης δύο (λογαριθμικών) υποδειγμάτων οικονομετρικής ανάλυσης. Όσον αφορά το πρώτο υπόδειγμα (υπόδειγμα 1), εξαρτημένη μεταβλητή αποτελεί το μέγεθος του Α.Ε.Π., ενώ ως ανεξάρτητες μεταβλητές επιλέγονται συγκεκριμένες παράμετροι που έχει διαπιστωθεί (βάσει και των προηγούμενων εμπειρικών ερευνών (Pegkas & Tsamadias, 2016; Bakari, 2017) ότι συσχετίζονται άμεσα με το μέγεθος του Α.Ε.Π., ήτοι: α) η καταναλωτική δαπάνη των νοικοκυριών, β) οι δημόσιες επενδύσεις και γ) οι ιδιωτικές επενδύσεις. Από την άλλη, όσον αφορά το δεύτερο οικονομετρικό υπόδειγμα (υπόδειγμα 2), πέραν των ανωτέρω μεταβλητών, κρίνεται σκόπιμο να συμπεριληφθούν επιπλέον μεταβλητές που θα αφορούν τη χρονική υστέρηση (ενός έτους) των προηγούμενων ανεξάρτητων μεταβλητών, στοιχείο το οποίο θεωρείται ότι αυξάνει την ερμηνευτική ικανότητα του υποδείγματος ιδιαίτερα σε υποδείγματα μακροοικονομικών μεγεθών.

Στο πλαίσιο αυτό και λαμβάνοντας υπόψη τα ανωτέρω, αναπτύσσονται τα ακόλουθα δύο υποδείγματα οικονομετρικής ανάλυσης:

$$\log \mathrm{gdp}_t = \beta_0 + \beta_1 \log \mathrm{c}_t + \beta_2 \log \mathrm{publ}_t + \beta_3 \log \mathrm{pvt}_t + \varepsilon_t \quad (\textbf{Υπόδειγμα 1})$$

και

$$\log \mathrm{gdp}_t = \beta_0 + \beta_1 \log \mathrm{c}_t + \beta_2 \log \mathrm{publ}_t + \beta_3 \log \mathrm{pvt}_t + \beta_4 \log \mathrm{c}_{t-1} + \beta_5 \log \mathrm{publ}_{t-1} + \beta_6 \log \mathrm{pvt}_{t-1} + \varepsilon_t \quad (\textbf{Υπόδειγμα 2})$$

όπου,

- $t = 1, \ldots, N$ έτη,
- gdp_t: η αξία (σε €) του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος,
- c_t: η αξία (σε €) της κατανάλωσης των νοικοκυριών,
- publ_t: η αξία (σε €) των δημοσίων επενδύσεων,
- pvt_t: η αξία (σε €) των ιδιωτικών επενδύσεων,
- c_{t-1}, publ_{t-1}, pvt_{t-1}: οι χρονικές υστερήσεις 1 έτους των ανεξάρτητων μεταβλητών c_t, publ_t και pvt_t και
- ε_t: ο όρος σφάλματος.

Σε επόμενο βήμα (βήμα 2ο) χρειάζεται να συλλεχθούν τα απαραίτητα στοιχεία αναφορικά με την αξία των ανωτέρω μεταβλητών (εξαρτημένης και ανεξάρτητων) των δύο υποδειγμάτων. Τα εν

λόγω οικονομετρικά υποδείγματα θα χρησιμοποιήσουν διαστρωματικά και χρονολογικά στοιχεία, δημιουργώντας υπόδειγμα panel δεδομένων, στοιχείο που επιτρέπει τη σημαντική αύξηση του πλήθους των παρατηρήσεων και κατά συνέπεια της αξιοπιστίας των αποτελεσμάτων. Ως προς τον σκοπό αυτό και βάσει της διαθεσιμότητας των στοιχείων, κρίνεται σκόπιμο να χρησιμοποιηθούν δεδομένα σε επίπεδο περιφερειών της Ελλάδας. Όσον αφορά το Α.Ε.Π., την κατανάλωση και τις ιδιωτικές επενδύσεις, τα σχετικά στοιχεία αντλήθηκαν από τη βάση δεδομένων της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (ΕΛΣΤΑΤ, 2019), ενώ, όσον αφορά τις δημόσιες επενδύσεις, χρησιμοποιήθηκαν διαθέσιμα δεδομένα από το Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων (Π.Δ.Ε.) της χώρας (Υπουργείο Οικονομίας και Ανάπτυξης, 2019).

Βάσει της σχετικής κατηγοριοποίησης των στοιχείων που αντλήθηκαν από το Π.Δ.Ε., προκύπτουν τα ποσά των δημοσίων επενδύσεων που χρηματοδοτήθηκαν τόσο από τις Περιφέρειες (για περιφερειακά προγράμματα) όσο και από τα Υπουργεία (για τομεακά προγράμματα). Αναφορικά με την πρώτη περίπτωση (περιφερειακά προγράμματα) προκύπτουν άμεσα τα ποσά των δημοσίων επενδύσεων επιμερισμένα ανά περιφέρεια. Δεδομένου, όμως, ότι στη δεύτερη περίπτωση τα σχετικά ποσά περιλαμβάνουν το σύνολο των πραγματοποιούμενων δημοσίων επενδύσεων ανά Υπουργείο χωρίς κάποια περαιτέρω κατανομή αυτών στις περιφέρειες, χρειάζεται να γίνει αναγωγή των ποσών αυτών και σε επίπεδο περιφερειών. Η εν λόγω εκτίμηση πραγματοποιείται λαμβάνοντας υπόψη την αντίστοιχη κατανομή που προέκυψε από τα περιφερειακά προγράμματα καθώς και σχετικά δεδομένα προϋπολογισμού των Υπουργείων και στη συνέχεια, βάσει αυτής, εκτιμάται το σύνολο των δημοσίων επενδύσεων κατανεμημένο ανά περιφέρεια.

Ακολούθως αποτυπώνεται μια συγκεντρωτική κατάσταση των προαναφερόμενων δεδομένων σε επίπεδο περιφερειών. Επισημαίνεται πως βάσει της διαθεσιμότητας των στοιχείων αυτών, η χρονική περίοδος ανάλυσης αφορά τα έτη 2002-2017. Δεδομένης της περιόδου αυτής και του πλήθους των panel μεταβλητών (13 περιφέρειες), δημιουργείται ένα δείγμα 208 παρατηρήσεων, το οποίο κρίνεται ως επαρκές για την εξεύρεση αξιόπιστων εκτιμήσεων μέσω εμπειρικής ανάλυσης.

Πίνακας 2: Δεδομένα Α.Ε.Π., κατανάλωσης, δημοσίων και ιδιωτικών επενδύσεων σε επίπεδο περιφερειών (σε εκ. €)

Περιφέρεια	2002				2017			
	Α.Ε.Π.	Κατανά-λωση	Δημόσιες επενδύσεις	Ιδιωτικές επενδύσεις	Α.Ε.Π.	Κατανά-λωση	Δημόσιες επενδύσεις	Ιδιωτικές επενδύσεις
Ανατολική Μακεδονία - Θράκη	6.685,6	4.955,3	753,6	843,0	7.047,1	5.603,2	411,3	628,5
Αττική	75.416,9	45.454,4	1.083,7	14.834,1	85.644,7	51.396,9	1.051,8	7.820,9
Βόρειο Αιγαίο	2.116,5	1.859,2	291,9	195,6	2.507,3	2.102,3	248,9	114,0
Δυτική Ελλάδα	8.059,6	5.912,6	743,5	1.014,7	8.201,6	6.685,5	457,8	704,9
Δυτική Μακεδονία	3.893,3	2.130,8	406,0	581,0	3.998,3	2.409,4	395,4	523,9
Ήπειρος	3.966,9	3.966,6	399,0	534,3	4.043,7	4.485,2	357,4	254,0
Θεσσαλία	8.681,0	4.507,1	663,1	1.528,6	9.408,6	5.096,3	405,8	920,2
Ιόνια Νησιά	2.975,7	1.489,6	175,1	532,9	3.190,5	1.684,4	238,4	170,2
Κεντρική Μακεδονία	22.602,8	18.074,2	958,0	5.545,8	24.749,6	20.437,1	1.025,8	2.624,5
Κρήτη	8.079,9	5.211,5	756,9	897,2	8.916,8	5.892,9	504,7	815,8
Νότιο Αιγαίο	5.158,3	2.800,4	207,6	987,7	6.107,1	3.166,5	211,1	516,6
Πελοπόννησος	7.303,9	5.189,2	315,2	1.743,0	8.044,0	5.867,6	387,2	897,2
Στερεά Ελλάδα	8.520,4	3.555,4	374,9	2.214,5	8.358,2	4.020,2	254,3	1.302,2
Σύνολο χώρας	**163.460,8**	**105.106,3**	**7.128,4**	**31.452,4**	**180.217,6**	**118.847,4**	**5.950,1**	**17.292,9**

Πηγή: Επεξεργασία στοιχείων από ΕΛΣΤΑΤ, 2019 και Υπουργείο Οικονομίας και Ανάπτυξης, 2019.

3.3. Μεθοδολογική Προσέγγιση Εμπειρικής Ανάλυσης

Στο σημείο αυτό, είναι σημαντικό να αναφερθεί η μεθοδολογική προσέγγιση της οικονομετρικής ανάλυσης που ακολουθήθηκε. Ειδικότερα, η μέθοδος εκτίμησης που επιλέχθηκε για τη διεξαγωγή των οικονομετρικών εκτιμήσεων είναι η μέθοδος FGLS, γνωστή και ως εφικτός εκτιμητής γενικευμένων ελαχίστων τετραγώνων (Feasible generalized least squares). Η μέθοδος FGLS

(Feasible Generalized Least Squares) επιτρέπει την εξαγωγή συγκριτικά ασφαλέστερων και ορθότερων εκτιμήσεων σε περιπτώσεις υποδειγμάτων panel δεδομένων που διαπιστώνεται ότι παρουσιάζουν προβλήματα αυτοσυσχέτισης, ετεροσκεδαστικότητας και διαστρωματικής ανεξαρτησίας.

Επιπρόσθετα πραγματοποιήθηκαν οικονομετρικοί έλεγοι προκειμένου να διαπιστωθεί ότι τα τελικά αποτελέσματα είναι εύρωστα και αμερόληπτα. Ειδικότερα, διενεργήθηκαν οι απαραίτητοι έλεγχοι στασιμότητας Augmented Dickey-Fuller προκειμένου να διαπιστωθεί η ύπαρξη ή μη μοναδιαίας ρίζας. Από τη διεξαγωγή του ελέγχου για το σύνολο των μεταβλητών (εξαρτημένης και ανεξάρτητων), προκύπτει ότι στο σύνολό τους είναι στάσιμες.

Πέραν αυτών, εξετάστηκε η ύπαρξη ή μη πολυσυγγραμμικότητας μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών μέσω του υπολογισμού του δείκτη Variance Inflation Factors (VIF), (Studenmund, 2013). Οι σχετικοί υπολογισμοί έδειξαν πως δεν υπάρχει ένδειξη ύπαρξης πολυσυγγραμμικότητας. Τέλος, έγινε έλεγχος F της από κοινού στατιστικής σημαντικότητας (Joint Significance F Test) του συνόλου των εκτιμητών του υποδείγματος, από τον οποίο προέκυψε ισχυρή στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο 1% για το σύνολο των υποδειγμάτων.

3.4. Αποτελέσματα Εμπειρικής Ανάλυσης

Χρησιμοποιώντας το υπόδειγμα 1 και 2 και έχοντας ως βάση τα στοιχεία που αναφέρθηκαν προηγουμένως (ανά έτος και ανά περιφέρεια) πραγματοποιείται η εκτίμηση των συντελεστών των ανεξάρτητων μεταβλητών (β_1, β_2 και β_3) και για τα δύο υποδείγματα. Οι σχετικές εκτιμήσεις δείχνουν ότι ο συντελεστής β_1, ο οποίος αποτυπώνει την επίδραση της κατανάλωσης στο Α.Ε.Π., προέκυψε θετικός και στατιστικά σημαντικός βάσει και των δύο υποδειγμάτων (ίσος με 0,51 και 0,29 αντίστοιχα). Δεδομένης της λογαριθμικής σχέσης, το εν λόγω αποτέλεσμα πρακτικά φανερώνει ότι μια αύξηση κατά 1% στην κατανάλωση των νοικοκυριών, συνεπάγεται αύξηση κατά περίπου 0,29% - 0,51% στο Α.Ε.Π.. Από την άλλη πλευρά, ο συντελεστής β_2 προέκυψε εξίσου θετικός και στατιστικά σημαντικός (ίσος με 0,06 και 0,04 για το υπόδειγμα 1 και 2 αντίστοιχα) φανερώνοντας πως μια αύξηση κατά 1% των δημοσίων επενδύσεων, οδηγεί σε αύξηση κατά περίπου 0,04% - 0,06% στο Α.Ε.Π. της χώρας. Τέλος, όσον αφορά τα αποτελέσματα για τον συντελεστή β_3, προέκυψαν σχετικά μεγαλύτερες εκτιμήσεις (0,19 και 0,12 για το υπόδειγμα 1 και 2 αντίστοιχα) συγκριτικά με τον συντελεστή β_2, στοιχείο που υποδηλώνει ότι οι ιδιωτικές επενδύσεις επιδρούν κατά μεγαλύτερο βαθμό (0,12% - 0,19%) στο μέγεθος του Α.Ε.Π. της χώρας. Τα εν λόγω αποτελέσματα φανερώνουν πως η μεταβολή της κατανάλωσης φέρει τη μεγαλύτερη επίδραση στην οικονομική μεγέθυνση της χώρας, ενώ από την άλλη πλευρά οι δημόσιες επενδύσεις, παρά το θετικό πρόσημο, φαίνεται να φέρουν μια ιδιαίτερα περιορισμένη επίδραση, γεγονός που είναι πιθανό να φανερώνει μια ενδεχόμενη «δυσκαμψία» των δημοσίων επενδύσεων να αποτελέσουν έναν ουσιαστικό μοχλό της οικονομικής μεγέθυνσης της χώρας. Οι ιδιωτικές επενδύσεις εξακολουθούν να επιδρούν θετικά έχοντας μια σαφώς μεγαλύτερη επίδραση σε σχέση με τις δημόσιες επενδύσεις.

Πίνακας 2: Αποτελέσματα οικονομετρικής ανάλυσης

Συντελεστές	Υπόδειγμα 1	Υπόδειγμα 2
β_1	0,51***	0,29***
β_2	0,06***	0,04***
β_3	0,19***	0,12***

***: στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 1%, **: στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 5%, *: στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 10%.

4. Συμπεράσματα

Στην παρούσα εργασία εξετάστηκε η επίδραση βασικών μακροοικονομικών μεγεθών στην οικονομική μεγέθυνση της χώρας, δίδοντας έμφαση στην επίδραση των δημοσίων επενδύσεων. Η έρευνα διαπίστωσε καταρχάς ότι πράγματι υπάρχει θετική, αν και περιορισμένη, σχέση μεταξύ δημοσίων επενδύσεων και οικονομικής μεγέθυνσης στην Ελλάδα, σε μια περίοδο που χαρακτηρίζεται τόσο από υψηλούς ρυθμούς ανάπτυξης (2002-2008) όσο και από έντονα υφεσιακούς (2009-2015). Ειδικότερα, εκτιμήθηκε πως μια αύξηση κατά 1% των δημοσίων επενδύσεων, οδηγεί σε αύξηση κατά περίπου 0,04% - 0,06% στο Α.Ε.Π. της χώρας. Από την άλλη πλευρά, τα άλλα δύο μακροοικονομικά μεγέθη που εξετάσθηκαν, εκτιμήθηκε πως είχαν επίσης θετική αλλά σαφώς πιο έντονη επίδραση σε σχέση με εκείνη των δημοσίων επενδύσεων. Ειδικότερα μια αύξηση κατά 1% του μεγέθους της κατανάλωσης ή των ιδιωτικών επενδύσεων θα οδηγήσει σε αύξηση του ΑΕΠ από 0,3% έως 0,5% και από 0,1% έως 0,2% αντίστοιχα.

Βιβλιογραφία

Bakari, S. (2017). *The Impact of Domestic Investment on Economic Growth: New Evidence from Malaysia*, Tunisia: MPRA.

Baum, C. F. (2001). Residual diagnostics for cross-section time series regression models. *The Stata Journal*, 1(1) 101-104.

Choi, I. (2001). Unit root tests for panel data. *Journal of International Money and Finance*, 20(2), 249-272.

Dritsakis, N., Varelas, E. & Adamopoulos, A. (2006). The Main Determinants of Economic Growth: An Empirical Investigation with Granger Causality Analysis for Greece. *European Research Studies*, IX(3-4), 47-58.

Edwin, D. & Shajehan, H. (2001). *Determinants of Economic Growth* (Panel Data Approach), Fiji: Economics Department.

Greene, W. H. (2000). *Econometric analysis* - fifth edition. s.l.:Pearson Education.

Kuan, C. -. M. (2004). *Statistics: Concepts and Methods*, 2nd edition. s.l.:Hua-Tai Publisher.

Mosteller, F. & Fisher, R. (1948). Questions and Answers. *The American Statistician*, 2(5), 30-31.

Pegkas, P. & Tsamadias, C. (2016). How important are foreign and domestic investments, exports and human capital for Greece's economic growth?. *Economic Issues*, 21(1), 23-45.

Sahoo, P., Dash, R. K. & Nataraj, G. (2010). *Infrastructure Development and Economic Growth in China*, China: Institute of Developing Economies.

Studenmund, A. (2013). *Using Econometrics-A Practical Guide*, Sixth Edition. s.l.:Pearson Education Limited.

Williams, R. (2015). *Heteroskedasticity*, s.l.: University of Notre Dame.

ΕΛΣΤΑΤ (2019). Στατιστικές, Οικονομία & Δείκτες, Περιφερειακοί Λογαριασμοί. [Ηλεκτρονικό] available at: http://www.statistics.gr/el/statistics/eco

Υπουργείο Οικονομίας και Ανάπτυξης. (2018). Εγκύκλιος Οδηγιών για την έγκριση και Χρηματοδότηση του ΠΔΕ 2018 και τον Προγραμματισμό Δαπανών ΠΔΕ 2019-2021, Ελλάδα: Υπουργείο Οικονομίας και Ανάπτυξης.

Υπουργείο Οικονομίας και Ανάπτυξης. (2019). *Ποσοτικά στοιχεία πληρωμών Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων ετών 2002-2017*, Ελλάδα: Υπουργείο Οικονομίας και Ανάπτυξης.