

Αθήνα,
2014

ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ
ΟΙΚΟΛΟΓΙΑΣ



ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ
ΔΑΠΑΝΩΝ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
ΣΕ
ΜΑΚΡΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ
ΚΑΙ
ΜΙΚΡΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ
ΕΠΙΠΕΔΟ

ΣΟΛΑΚΗ ΜΕΛΙΝΑ



ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ

Καθηγητής, Γεώργιος Χονδρογιάννης

ΜΕΛΗ

Καθηγήτρια, Βουδούρη Αρτίκη Αγγελική

Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Σαΐτη Άννα

ΕΠΤΑΜΕΛΗΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Καθηγητής, Γεώργιος Χονδρογιάννης

Καθηγήτρια, Βουδούρη Αρτίκη Αγγελική

Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Σαΐτη Άννα

Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Θεοδοροπούλου Ελένη

Αναπληρωτής Καθηγητής, Τσαμαδιάς Κωνσταντίνος

Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Βαμβακάρη Μαλβίνα

Λέκτορας, Σαρδιανού Ελένη

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	7
ABSTRACT	11
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	14
 ΜΑΚΡΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ	
1.ΓΕΝΙΚΟ ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ-ΜΑΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ	27
1.1. Η Έννοια και οι Τρόποι Προσδιορισμού του Ανθρώπινου Κεφαλαίου	27
1.2. Προσδιορισμός της Μακροχρόνιας Μεγέθυνσης της Οικονομίας	33
1.2.1. Νεοκλασικά Υποδείγματα Οικονομικής Ανάπτυξης	34
1.2.2. Υποδείγματα Ενδογενούς Οικονομικής Μεγέθυνσης	35
1.3. Ο Ρόλος της Εκπαίδευσης στην Οικονομική Ανάπτυξη	39
1.3.1. Η Εκπαίδευση ως Επένδυση	40
1.4. Δημόσιες Εκπαιδευτικές Δαπάνες	43
 2.ΑΙΤΙΩΔΗΣ ΣΧΕΣΗΣ ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΤΟ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΚΑΙ ΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	 46
2.1. Εμπειρική Προσέγγιση Μελετών που Εξετάζουν τη Μακροχρόνια Τάση και την Αιτιώδη Σχέση Ανάμεσα στις Εκπαιδευτικές Μεταβλητές και το Α.Ε.Π	46
2.2. Μεθοδολογία και Προσδιορισμός των Μάκρο-οικονομικών Μεταβλητών	58
2.2.1. Μεθοδολογική Προσέγγιση	58
2.2.2. Δεδομένα	67
2.3. Εμπειρικά Αποτελέσματα	71
2.3.1. Έλεγχος Μοναδιαίας Ρίζας	71
2.3.2. Διμεταβλητή Ανάλυση Αιτιότητας-Προσέγγιση Ροής	75
2.3.2.1. Έλεγχοι Συνολοκλήρωσης Μεθόδων της Μίας Εξίσωσης	75
2.3.2.1.1. Μεθοδολογία (Engle-Granger)	75
2.3.2.1.2. Μεθοδολογία (Phillips-Hansen)	81
2.3.2.2. Έλεγχοι Συνολοκλήρωσης Μέσω της Μεθοδολογίας ενός Συστήματος Εξισώσεων	85
2.3.2.2.1. Μεθοδολογία (Johansen and Juselius)	85
2.3.2.3. Διανυσματικά Υποδείγματα Διόρθωσης Σφάλματος και Έλεγχοι Εξωγένειας	91
2.3.2.3.1. Μεθοδολογία Engle and Granger	91
2.3.2.3.2. Μεθοδολογία Phillips and Hansen	96
2.3.2.3.3. Μεθοδολογία Johansen and Juselius	100
2.3.2.4. Υποδείγματα Αιφνίδιων Αντιδράσεων και Διάσπασης	104
2.3.2.4.1. Υπόδειγμα Συνόλου Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης	104

2.3.3. Πολυμεταβλητή Ανάλυση Αιτιότητας– Προσέγγιση Ροής	108
2.3.3.1. Συνολοκλήρωση με τη μεθοδολογία Johansen and Juselius	108
2.3.3.1.1. Υπόδειγμα Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης	108
2.3.3.1.2. Υπόδειγμα Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης	111
2.3.3.1.3. Υπόδειγμα Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης	114
2.3.3.1.4. Υπόδειγμα Δημοσίων Δαπανών για την Εκπαίδευση	117
2.4. Αποτελέσματα Αιτιώδους Σχέσης	120
2.4.1. Διμεταβλητή Ανάλυση Προσέγγιση Ροής	120
ΜΙΚΡΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ	
3.ΓΕΝΙΚΟ ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ –ΜΙΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ	129
3.1. Συνάρτηση Ζήτησης της Εκπαίδευσης	129
3.1.1. Είσοδος Νέων Δεδομένων στη Συνάρτηση Παραγωγής της Εκπαίδευσης για την Ελλάδα –Οικονομική Κρίση και Αναδιάρθρωση του Εκπαιδευτικού Συστήματος	132
3.1.1.1. Τρόπος Λειτουργίας του Εκπαιδευτικού Συστήματος στην Ελλάδα	134
3.1.2. Τα Οικονομικά Μεγέθη της Εκπαίδευσης	136
3.1.2.1. Το Φαινόμενο των Ιδιωτικών Δαπανών για την Εκπαίδευση	136
3.1.2.2. Ιδιωτικές Δαπάνες Εκπαίδευσης	138
3.2. Δειγματοληπτική Έρευνα	142
3.2.1.Σχεδιασμός της Έρευνας και Αιτιολόγηση Χρήσης των Συγκεκριμένων μεταβλητών	142
3.3. Συχνότητες και Περιγραφικά Μέτρα του Δείγματος	151
3.3.1. Δευτερογενή Στοιχεία	151
3.3.2. Πρωτογενή Στοιχεία	153
4.ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΤΗΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	157
4.1. Εμπειρική Προσέγγιση Μελετών που Εξετάζουν τις Δαπάνες για την Εκπαίδευση	159
4.2. Μεθοδολογικά Ζητήματα και Δεδομένα	171
4.2.1. Μεθοδολογική Προσέγγιση	171
4.2.2. Περιγραφή Δεδομένων	175
4.2.2.1. Προσδιορισμός των Δευτερογενών Δεδομένων	175
4.2.2.2. Προσδιορισμός των Πρωτογενών Δεδομένων	178
4.3. Εμπειρικά Αποτελέσματα	181
4.3.1. Συγκριτική Εκτίμηση της Συνάρτησης Ζήτησης για Την Εκπαίδευση (Σύνολο Δαπανών Εκπαίδευσης)	181
5.ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	189
5.1. Εκπαίδευση Παιδιών-Ανθρώπινο Κεφάλαιο	189
5.1.1. Ιδιωτικά Σχολεία και Φροντιστήρια	191
5.2. Διά Βίου Μάθηση	194
5.2.1. Ιδιωτική Εκπαίδευση Ενηλίκων	194

5.3. Προσδιορισμός Της Μεθοδολογίας και των Δεδομένων	198
5.3.1. Μεθοδολογία	198
5.3.2. Δεδομένα	199
5.4. Εμπειρικά Αποτελέσματα	202
5.4.1. Εκτίμηση Υποδείγματος των Προσδιοριστικών Παραγόντων του Ύψους των Δαπανών για την Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση	202
5.4.2. Εκτίμηση Υποδείγματος των Προσδιοριστικών Παραγόντων του Ύψους των Δαπανών για τη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση..	207
5.4.3. Εκτίμηση Υποδείγματος των Προσδιοριστικών Παραγόντων του Ύψους των Δαπανών για την Τριτοβάθμια Εκπαίδευση	211
5.4.4.Υπόδειγμα Εκτίμησης της Πιθανότητας Πραγματοποίησης Δαπανών για την Εκπαίδευση Ενηλίκων	215
6.ΠΡΟΘΥΜΙΑ ΠΛΗΡΩΜΗΣ	219
6.1. Εμπειρικές Μελέτες που Εξετάζουν την Προθυμία Πληρωμής στην Εκπαίδευση ‘WTP’	221
6.2. Προσδιορισμός Της Μεθοδολογίας και των Δεδομένων	227
6.2.1. Μεθοδολογία	227
6.2.1. Δεδομένα-	229
6.3. Εμπειρικά Αποτελέσματα	232
6.3.1. Προσδιοριστικοί Παράγοντες για την Προθυμία Πληρωμής Βελτίωσης των Παρεχόμενων Υπηρεσιών Εκπαίδευσης	232
6.3.2. Παράγοντες που Επηρεάζουν την Προθυμία των Γονέων για Πληρωμή για τη Βελτίωση της εκπαίδευσης των παιδιών τους	239
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	246
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	260

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1	
(Ερμηνεία, Πηγές και Μετασχηματισμοί των Μακροοικονομικών Μεταβλητών)	282
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2	
(Πίνακες για τον Έλεγχο Μοναδιαίας Ρίζας)	307
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3	
(Πίνακες για τον Έλεγχο Συνολοκλήρωσης των Engle and Granger)	310
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4	
(Πίνακες για τον Έλεγχο Συνολοκλήρωσης των Phillips-Hansen)	314
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5	
(Πίνακες για τον Έλεγχο Συνολοκλήρωσης των Johansen and Juselius)	318
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6	
(Πίνακες Διανυσματικών Υποδειγμάτων Διόρθωσης Σφάλματος) -Μεθοδολογία Engle and Granger-	324
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 7	
(Διαγράμματα για τον Έλεγχο Ισοδυναμίας των Συντελεστών Μέσω των Διαγραμμάτων CUSUM και CUSUMQ) -Μεθοδολογία Engle and Granger-	329
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 8	
(Πίνακες Διανυσματικών Υποδειγμάτων Διόρθωσης Σφάλματος) -Μεθοδολογία Phillips and Hansen-	339
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 9	
(Διαγράμματα για τον Έλεγχο Ισοδυναμίας των Συντελεστών Μέσω των Διαγραμμάτων CUSUM και CUSUMQ) -Μεθοδολογία Phillips and Hansen-	344
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 10	
(Πίνακες Διανυσματικών Υποδειγμάτων Διόρθωσης Σφάλματος) -Μεθοδολογία Johansen and Juselius-	354
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 11	
(Διαγράμματα για τον Έλεγχο Ισοδυναμίας των Συντελεστών Μέσω των Διαγραμμάτων CUSUM και CUSUMQ) -Μεθοδολογία Johansen and Juselius-	358
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 12	
(Διαγράμματα Αιφνίδιας Αντίδρασης και Πίνακες Διάσπασης Διακύμανσης, Υπόδειγμα Δημόσιας Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης)	366
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 13	
(Πίνακες των Κυριότερων Ερευνών των Προσδιοριστικών Παραγόντων Δαπανών Εκπαίδευσης)	370
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 14	
(Αναλυτικός Προσδιορισμός και Μετασχηματισμός των Μεταβλητών των Δευτερογενών Δεδομένων)	395
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 15	
(Ερωτηματολόγιο)	398
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 16	
(Ερμηνεία και Κωδικοποίηση των Μεταβλητών της Έρευνας Πεδίου)	405
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 17	
(Κύρια Περιγραφικά Μέτρα και Συχνότητες του Δείγματος -Δευτερογενή Δεδομένα-)	408
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 18	
(Κύρια Περιγραφικά Μέτρα και Συχνότητες του Δείγματος -Πρωτογενή Δεδομένα).....	412

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η οικονομική κρίση σε συνδυασμό με την αναδιάρθρωση του ελληνικού εκπαιδευτικού συστήματος απαιτούν και την επανεξέταση του τρόπου με τον οποίο, κατανέμονται οι δαπάνες στην εκπαίδευση και προσδιορίζεται το ανθρώπινο κεφάλαιο. Στην Ελλάδα, ανέκαθεν υπήρχε η αυξημένη ζήτηση για την εκπαίδευση και κυρίως για την Τριτοβάθμια εκπαίδευση, με παράλληλο αυξημένο ενδιαφέρον και για τις υπηρεσίες της ιδιωτικής εκπαίδευσης “*Shadow Education*”.

Αντικείμενο της παρούσας διδακτορικής διατριβής είναι η ολιστική διερεύνηση των προσδιοριστικών παραγόντων των δαπανών της εκπαίδευσης σε μακρο-οικονομικό και μικρο-οικονομικό επίπεδο για την Ελλάδα. Διερευνάται. Πιο συγκεκριμένα, προσδιορίζεται η συνάρτηση της ζήτησης για την εκπαίδευση και στους δύο χρονικούς ορίζοντες, στην πρώτη περίπτωση με βάση την προσέγγιση της ροής (αριθμός εγγραφών) και του συνόλου των δαπανών και στη δεύτερη, με τις δαπάνες εκπαίδευσης σε όλα τα επίπεδα, τόσο σε επίπεδο παιδιών (γονείς), όσο και σε επίπεδο ενηλίκων, ανεξάρτητα από το αν είναι γονείς.

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στον προσδιορισμό των δαπανών για την εκπαίδευση σε όλα τα επίπεδα της (Πρωτοβάθμια, Δευτεροβάθμια, Τριτοβάθμια και Σύνολο). Πρόκειται για την προσέγγιση με βάση την εκπαίδευση ‘*Education Based Approach*’ με σκοπό, τη δημιουργία ενός ενιαίου πλαισίου κατανόησης του τρόπου λειτουργίας τους για την Ελλάδα.

Επιμέρους στοιχεία διερεύνησης είναι και η Προθυμία Πληρωμής που κατέχει κεντρική θέση στη Νέα θεωρία Κατανάλωσης ‘*New Consumption Theory*’.

Για την επίτευξη του ανωτέρω σκοπού, σε μακρο-οικονομικό επίπεδο, συλλέχθηκαν μακρο-οικονομικές χρονικές σειρές που αντικατοπτρίζουν όλες τις υπό εξέταση μεταβλητές της έρευνας¹ και καλύπτουν την περίοδο από το 1961-2006.

Ειδικότερα, αναφορικά με το πρώτο πεδίο έρευνας, στόχος είναι να διερευνηθούν οι μακροχρόνιες ‘*long-run*’ και βραχυχρόνιες ‘*short-run*’ σχέσεις, ανάμεσα στην οικονομική ανάπτυξη και το ανθρώπινο κεφάλαιο για την Ελλάδα (Το ανθρώπινο κεφάλαιο αντιπροσωπεύεται από την Πρωτοβάθμια, Δευτεροβάθμια και Τριτοβάθμια Εκπαίδευση και τις Δαπάνες Εκπαίδευσης) και η εκτίμηση

¹Οι χρονικές σειρές συλλέχθηκαν από την ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΡΧΗ (διάφορες σειρές), από τη βάση δεδομένων της Ameco (διάφορες σειρές) και από την World Penn Table 6.3, του World Bank Indicators (διάφορες σειρές).

πραγματοποιείται για όλα τα επίπεδα ακολουθώντας την προσέγγιση της ροής ‘Flow Approach’. Η εκτίμηση των δυναμικών σχέσεων πραγματοποιείται σε επίπεδο δι-μεταβλητής ‘bi-variate’ και πολυ-μεταβλητής ‘multi-variate’ ανάλυσης. Η πρώτη περιλαμβάνει τη χρήση τριών διαφορετικών μεθόδων συνολοκλήρωσης ‘co-integration tests’² και τα συμπεράσματα απορρέουν από τη συνδυασμένη εκτίμησή τους, ενώ η δεύτερη περιλαμβάνει τον έλεγχο συνολοκλήρωσης με εκτίμηση ενός συστήματος εξισώσεων (Johansen and Juselius co-integration test).

Σε μικρο-οικονομικό επίπεδο για την επίτευξη του σκοπού πραγματοποιήθηκε η συλλογή δευτερογενών δεδομένων³ και επιπλέον, πραγματοποιήθηκε δειγματοληπτική έρευνα με τυχαία δειγματοληψία, από την οποία προέκυψε στρωματοποιημένο δείγμα ερωτώμενων για την περιοχή της Αττικής. Η διάρκεια της έρευνας ήταν από τις 25 Ιουνίου έως τις 25 Σεπτεμβρίου του 2013. Η ανωτέρω διαδικασία ακολουθήκε, προκειμένου να πραγματοποιηθεί ενίσχυση των αποτελεσμάτων για τον προσδιορισμό της συνάρτησης παραγωγής της εκπαίδευσης σε μικρο-οικονομικό επίπεδο. Για την επίτευξη του ανωτέρω στόχου, εκτιμήθηκαν υποδείγματα Tobit και ταυτόχρονα παρατέθηκαν οι αντίστοιχες οριακές τους επιδράσεις.

Επιπλέον, βασική επιδίωξη της έρευνας ήταν, ο προσδιορισμός του ύψους των δαπανών σε Πρωτοβάθμιο, Δευτεροβάθμιο και Τριτοβάθμιο επίπεδο εκπαίδευσης, καθώς και η εκτίμηση της πιθανότητας πραγματοποίησης δαπανών από ενήλικες, ανεξάρτητα από το αν είναι ή όχι γονείς. Για την επίτευξη του ανωτέρου στόχου εκτιμήθηκαν υποδείγματα πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης και υπόδειγμα πιθανότητας επιλογής probit.

Επιπρόσθετα, επιμέρους στόχοι της έρευνας είναι ο προσδιορισμός της προθυμίας πληρωμής ‘WTP’ ‘Willingnes To Pay’ σε δύο διαφορετικά πεδία: 1) για τη βελτίωση της παρεχόμενης εκπαίδευσης σε επίπεδο όλου του δείγματος και 2) για τη βελτίωση της παρεχόμενης εκπαίδευσης σε επίπεδο γονέων. Για την επίτευξη του ανωτέρω στόχου χρησιμοποιήθηκαν τα διχοτομημένα υποδείγματα πιθανοτήτων (Binary Probits) ακολουθώντας τη μέθοδο της διακριτής επιλογής ‘discrete choice’ της έμμεσης προσέγγισης ‘indirect approach’.

Τα εμπειρικά αποτελέσματα που προέκυψαν, σε μακρο-οικονομικό επίπεδο, από την εκτίμηση της μακροχρόνιας τάσης υποδηλώνουν ότι υπάρχει θετική σχέση

²Οι άλλοι 2 έλεγχοι είναι ο Phillips-Hansen και ο έλεγχος Engle –Granger.

³Πρόκειται για την τελευταία που ήταν δημοσιοποιημένη τον 11 του 2012, οπότε και έγινε η άντληση των δεδομένων, με σκοπό την επεξεργασία τους.

ανάμεσα στην Εκπαίδευση και το κατά κεφαλήν ΑΕΠ, και ότι η Τριτοβάθμια Εκπαίδευση θα πρέπει να θεωρείται ως εξωγενής μεταβλητή, που σημαίνει ότι συνέβαλε στην οικονομική ανάπτυξη της Ελλάδας κατά τη διάρκεια της περιόδου που εκτιμήθηκε. Επιπλέον, άλλα σημαντικά ευρήματα της έρευνας, με βάση τα διανυσματικά υποδείγματα διόρθωσης σφάλματος VECM 'Vector Error Correction Model', είναι ότι οι δημόσιες δαπάνες για την εκπαίδευση λειτουργούν αυτόνομα που σημαίνει ότι το μέγεθος του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., επηρεάζεται από το ανθρώπινο κεφάλαιο. Πιο συγκεκριμένα, επισημαίνεται μονόδρομη αιτιώδης σχέση με κατεύθυνση από την Τριτοβάθμια Εκπαίδευση και Δημόσιες δαπάνες για την Εκπαίδευση προς το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π.

Επιπρόσθετα, στην περίπτωση της συνάρτησης παραγωγής των πολυμεταβλητών υποδειγμάτων διαπιστώνεται ότι υπάρχει θετική μακροχρόνια σχέση ανάμεσα στα επίπεδα της εκπαίδευσης και τις δαπάνες με την οικονομική ανάπτυξη.

Τα κυριότερα αποτελέσματα που προέκυψαν από την εκτίμηση των οικονομετρικών υποδειγμάτων για την μικρο-οικονομική ανάλυση είναι τα εξής:

Από την εκτίμηση των υποδειγμάτων των δευτερογενών και πρωτογενών στοιχείων της έρευνας, μέσω της εκτίμησης των υποδειγμάτων Tobit, προέκυψε ότι το σύνολο των δαπανών της εκπαίδευσης επηρεάζεται θετικά από την οικογενειακή κατάσταση, τις συνολικές δαπάνες των νοικοκυριών, την ιδιοκτησία κατοικίας και το μέγεθος του νοικοκυριού. Επιπλέον, διαπιστώθηκε ότι η εκπαίδευση θα πρέπει να θεωρείται ως κανονικό αγαθό ή απαραίτητο αγαθό για την Ελλάδα.

Επίσης, άλλα σημαντικά ευρήματα της έρευνας σχετίζονται με τους προσδιοριστικούς παράγοντες του ύψους των δαπανών εκπαίδευσης για όλα τα επίπεδα. Πιο συγκεκριμένα, το ύψος των δαπανών για την Πρωτοβάθμια εκπαίδευση επηρεάζεται θετικά από το είδος του σχολείου, τον αριθμό των ωρών των φροντιστηρίων και το επίπεδο εκπαίδευσης των γονέων. Αντίστοιχα, το ύψος των δαπανών της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης επηρεάζεται θετικά από τον αριθμό των ωρών των φροντιστηρίων και την αποστάση από το σχολείο Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Παράλληλα, και για τις δύο περιπτώσεις διαπιστώθηκε ότι η εκπαίδευση είναι ένα κανονικό ή απαραίτητο αγαθό. Επιπρόσθετα, το ύψος των δαπανών της Τριτοβάθμιας εκπαίδευσης επηρεάζεται από το αν σπουδάζουν οι φοιτητές εκτός της περιοχής που διαμένουν και από την αντίληψη των γονέων τους για την σπουδαιότητα της Τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Τέλος και σε αυτή την περίπτωση, η ζήτηση για το συγκεκριμένο επίπεδο εκπαίδευσης είναι ανελαστική.

Τέλος, στην περίπτωση της πιθανότητας πραγματοποίησης δαπανών εκπαίδευσης ενηλίκων, τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι οι εργαζόμενοι στον ιδιωτικό τομέα που είναι νεαρότερα άτομα και με μικρότερο αριθμό παιδιών έχουν μεγαλύτερες πιθανότητες να πραγματοποιούν δαπάνες εκπαίδευσης που αφορούν τους ίδιους.

Από την εκτίμηση των υποδειγμάτων της προθυμίας πληρωμής για τη βελτίωση της εκπαίδευσης σε όλο το δείγμα, προκύπτει ότι η πιθανότητα προθυμίας πληρωμής για τη βελτίωση του παρεχόμενου εκπαιδευτικού αγαθού επηρεάζεται αρνητικά από τη μείωση μισθών και την οικονομική αβεβαιότητα. Τέλος, τα αποτελέσματα από την εκτίμηση του αντίστοιχου υποδείγματος για το δείγμα των γονέων υποδηλώνουν ότι η πιθανότητα προθυμίας επηρεάζεται από το φύλο, τον αριθμό των παιδιών και άλλους παράγοντες.

***Λέξεις Κλειδιά:** Μάκρο-οικονομικό επίπεδο, Μίκρο-οικονομικό επίπεδο, Έλεγχος Αιτιότητας του Granger, Έλεγχος Συνολοκλήρωσης Δημόσιες και Ιδιωτικές Δαπάνες Εκπαίδευσης, Οικονομική Ανάπτυξη, Προθυμία Πληρωμής, Συνάρτηση Ζήτησης της Εκπαίδευσης.*

ABSTRACT

The economic crisis combined with the restructuring of Greek educational system, demands the re-examination of the way that educational expenditures are allocated and human capital is defined. In Greece, there has always been an increased demand for education, especially for the Tertiary education, followed by a equivalent demand for private education services known as shadow education.

The subject of this thesis is to study all those factors that designate education in macro and micro economic level in Greece, in both public and private sectors, both in terms of the state apparatus and individuals. Particular emphasis was given on identifying the expenditure on education at all levels of education (Primary, Secondary, Tertiary and Total). The approach of this thesis is based on the 'Education Based Approach' targeting to a single framework creation to understand *modus operandi* for Greece. Also Willingness to Pay is scrutinized, as it occupies a central position in the New Consumption Theory, in order to include the educational goods' measurement at individual's level of preferences.

So as to achieve the above objective, at macro - economic level, macro - economic time series data were collected reflecting all the variables under consideration⁴ and cover the period from 1961 to 2006.

Specifically, with respect to the first research field, the goal is to investigate the 'long-run' and the 'short-run' relationship, between economic growth and human capital in Greece (Human capital is represented from Primary, Secondary, Higher Education and educational Expenditures) and the estimation is carried out for all levels through 'Flow Approach'. The study of dynamics is contacted with 'bi-variate' and 'multi-variate' analysis. The first involves the use of three different co-integration tests⁵ and the conclusions result from their combined estimation, while the second includes the co integration test by estimating a system of equations (Johansen and Juselius co-integration test).

In micro –economic level, to attain the goal, data collection from FBS (2009)⁶ of the Greek Statistical Authority was held, and also a sample survey was conducted

⁴ Time series were collected from the Hellenic Statistical Authority (various series), Ameco's databases (various series) and from the World Penn Table 6.3 of World Bank Indicators (various series).

⁵ The other two tests are the Plillips-Hansen test and the Engle-Granger test.

⁶ It refers to the last one published on the 11th of 2012, when the data was collected in order to be processed.

with a random sample, which showed a stratified sample of respondents for the region of Attica. The period of investigation was from 25 of June to 25 of September 2013.

In addition, specific objectives of the research is the determination of the willingness to pay 'WTP' 'Willingness To Pay' in two different fields, 1) to improve the education provided (whole sample) and 2) to improve the education provided (parents' sample) To achieve this goal, we used the halved model probabilities (Binary Probits) following the discrete choice method of indirect approach.

The empirical results that obtained primarily in macro - economic level, through the estimation of the long-term trend suggests that there is a positive relationship between education and GDPC and that the Tertiary Education should be regarded as exogenous variable, which means that contributes to economic growth in Greece during the period evaluated. In addition, other important findings, based on the vector error correction model, are that public expenditure on education operates autonomously meaning that the size of the per capita GDP is affected by human capital. More specifically, the error-correction estimation indicates that the direction of causality runs from Tertiary Education and public educational expenditures to real GDP per capita.

Moreover, in the case of the production function of the multivariate model it shows that there is a positive long-term relationship between levels of education and expenditures with economic growth.

The main results obtained from the estimation of econometric models for micro - economic analysis are as follows:

Estimations of the Tobit model to two different samples, suggested that total expenditures for education have positive and statistically significant relationship with marital status, total consumption expenditures, ownership of residence and the household size. Estimations of the elasticities indicate that education is a necessity good.

Estimations of the OLS models for the Primary expenditures suggest that there is a positive relationship between primary educational expenditures and children's private school, hours of private lessons and parents years of education.

Estimations of the OLS models for the Secondary education suggest that there is a positive relationship between Secondary educational expenditure and private lessons and that education should be considered as a necessity good.

Estimations of the OLS models for the Tertiary education expenditures suggest that there is a positive relationship between tertiary educational expenditures and the

possibility of students to study away from their residence and their parents' opinion about the importance of tertiary education. At last, tertiary education should be considered as a normal good.

Finally, estimations of the probit model for the probability to choose to make educational expenditures for adults indicate that is negatively related with the public sector and the number of children.

Estimations of the model to the whole sample resulted that the probability of willingness to pay for the improvement of the provided educational product is negatively related to the wages' reduction and the economic uncertainty. Finally, estimations of the model to the parents' sample indicate that the probability of willingness to pay for the improvement of their children's education is affected by child's number and others factors.

KEYWORDS: Macro-Economic Level, Micro-Economic Level, Granger Causality Test, Co integration Test, Public and Private Educational Expenditures, Economic Growth, Willingness to Pay, Educational Production Function.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Με την αύξηση του ενδιαφέροντος όλων εκείνων που ασκούν την εκπαιδευτική πολιτική στην Ελλάδα για την αναδιάρθρωση ολόκληρου του εκπαιδευτικού συστήματος, σε όλα τα επίπεδα της εκπαίδευσης, τόσο από πλευράς μαθητών, όσο και από πλευράς δομικών και διοικητικών λειτουργιών⁷, αποτελεί μείζονος σημασίας η διερεύνηση του τρόπου λειτουργίας των εκπαιδευτικών δαπανών και της κατανομής τους μέσα στο εκπαιδευτικό σύστημα. Επιπλέον, το εν λόγω ζήτημα χρίζει περαιτέρω μελέτης, λόγω της εισόδου των νέων δεδομένων εξαιτίας της ελληνικής οικονομικής κρίσης που επηρεάζει και τον τομέα της εκπαίδευσης. Πιο συγκεκριμένα, η οικονομική κρίση επιφέρει μειώσεις στις εκπαιδευτικές δαπάνες (*από πλευράς κρατικού μηχανισμού και ιδιωτών*), αλλά ωθεί και σε νέα μέτρα και αλλαγές με σκοπό την ανάκαμψη.

Στην Ελλάδα, ανέκαθεν υπήρχε η επικέντρωση του ενδιαφέροντος στην εκπαίδευση, διότι τα κύρια χαρακτηριστικά στοιχεία που συνέθεταν την εικόνα της, ήταν η αυξημένη ζήτηση για την εκπαίδευση, κυρίως για την Τριτοβάθμια, λόγω του ότι υπήρχε ένας ελκυστικός διευρυμένος τομέας υπηρεσιών (Psacharoulous, 1997). Με την αναθεώρηση των δεδομένων, λόγω της επέλασης της οικονομικής κρίσης και πάλι το ζήτημα της εκπαίδευσης επανέρχεται στο προσκήνιο, με τις τάσεις όμως να διαφοροποιούνται, λόγω αύξησης της ανεργίας, της μείωσης μισθών κυρίως στο δημόσιο τομέα και της μείωσης των κρατικών πόρων που διατίθενται για την παιδεία. Επιμέρους παράγοντες υπό διερεύνηση θεωρούνται η κατανομή των δαπανών ανάμεσα στα επίπεδα εκπαίδευσης, η κατανομή των δαπανών από πλευράς κράτους, ο αριθμός των εισροών στα επίπεδα της εκπαίδευσης και η σχέση της τελευταίας με την οικονομική ανάπτυξη.

Συχνά όμως, εξαιτίας των ανυπέρβλητων εμποδίων για τη συλλογή αξιοποιήσιμων και συγκρίσιμων στοιχείων, τα αποτελέσματα της διεθνούς βιβλιογραφίας για τη διεξαγωγή αξιόπιστων συμπερασμάτων, είναι μεικτά και οι τρόποι μέτρησης διαφοροποιούνται, ανάλογα με τα δεδομένα που είναι διαθέσιμα και τη διαφορετική οικονομετρική προσέγγιση που ακολουθείται.

Μέσα από τη συγκεκριμένη έρευνα επιδιώκεται, η ολιστική προσέγγιση της συνάρτησης ζήτησης της εκπαίδευσης (*μάκρο-και μίκρο-οικονομικό επίπεδο*), ενώ ταυτόχρονα, επιχειρείται και μία διαφοροποιημένη προσέγγιση της συνάρτησης της

⁷Ειδικότερα, οι αλλαγές έχουν δρομολογηθεί μέσω του Νόμου Ν. 4186/2013.

εκπαίδευσης σε μικρο-οικονομικό επίπεδο περιλαμβάνοντας και την εκπαίδευση ενηλίκων στις εκπαιδευτικές δαπάνες.

Η διερεύνηση της ύπαρξης, της φύσης αλλά και της κατεύθυνσης της διαδραστικής σχέσης ανάμεσα στο ανθρώπινο κεφάλαιο (*human capital*) και την οικονομική ανάπτυξη (*economic development*) ή μεγέθυνση (*growth*), έχει συγκεντρώσει το ενδιαφέρον πολλών μελετητών, τόσο σε μάκρο-οικονομικό (Foreman-Peck and Abbas, 2007, Maksymenko and Rabbani, 2009, Pereira and Aubyn, 2009, Odit *et al.*, 2010), όσο και σε μικρο-οικονομικό επίπεδο (Psacharopoulos, 1995, Bouaissa, 2009), (Ahmed, 2009), ενώ στην τελευταία οικονομική κλίμακα αντικείμενο προσέλκυσης αποτελεί και η διερεύνηση της συνάρτησης παραγωγής της ζήτησης για την εκπαίδευση (Psacharopoulos and Papakonstantinou, 2004, Tansel and Bircan, 2006, Dang, 2007, Kim, 2007, Masterson 2008, Qian and Smyth, 2008, Cattaneo, and Wolter, 2009, Himmaz, 2009, Mussa, 2009, Aslam and Kingdon, 2010, Azam and Kingdom, 2011, Donkoh and Amikuzuno, 2011, Kang, 2011, Kalliba and Ghebreyesus, 2011, Zakir and Monashi, 2011, Zimmermann, 2011, Vogel and Korinek, 2012). Όλοι οι ανωτέρω ερευνητές έχουν χρησιμοποιήσει διαφορετικές προσεγγίσεις και διαφορετικές μεθοδολογίες.

Ιδιαίτερα για την Ελλάδα, το εν λόγω ζήτημα χρίζει περεταίρω μελέτης, λόγω των τελευταίων εξελίξεων στο χώρο της παιδείας και της οικονομίας. Πρόκειται για δύο τομείς που βρίσκονται στο προσκήνιο, εξαιτίας των αλληπάλληλων αλλαγών⁸ και μεταρρυθμίσεων⁹. Πιο συγκεκριμένα, η οικονομική αβεβαιότητα σε συνδυασμό με τη ρευστότητα που επικρατεί στην αναμόρφωση του ελληνικού εκπαιδευτικού συστήματος, έχουν προκαλέσει τον επαναπροσδιορισμό των στόχων της εκπαιδευτικής πολιτικής και την επανεξέταση για τους τρόπους χειρισμού του ανθρώπινου κεφαλαίου. Τα αποτελέσματα της χρηματοπιστωτικής κρίσης, στην Ελλάδα είναι εμφανή. Σύμφωνα με την ενδιάμεση έκθεση Νομισματικής Πολιτικής της Τράπεζας της Ελλάδος (2010), το Α.Ε.Π. μειώθηκε κατά 3%, σε σχέση με το αντίστοιχο του 1^{ου} τριμήνου του 2009 και προβλέπεται ότι για όλο το έτος, η μείωση θα κυμανθεί στο 4%. Μεταξύ άλλων διαρθρωτικών αλλαγών, η Τράπεζα της Ελλάδος (2010), αναφέρει ότι για τη δημιουργία ενός σωστού οικονομικού περιβάλλοντος θα πρέπει να ενισχυθεί η

⁸Η Ελλάδα από τις 23/4/2010 έχει καταφύγει στα προγράμματα δανεισμού του Διεθνούς Νομισματικού Ταμείου (IMF).

⁹Οι τομείς της εκπαίδευσης που βρίσκονται κάτω από το πρίσμα των νομοθετών είναι όλα τα επίπεδα της εκπαίδευσης. Πιο συγκεκριμένα, θεσπίστηκαν οι Νόμοι, 3849/2010, «Αναβάθμιση του Ρόλου του Εκπαιδευτικού και Καθιέρωση Κανόνων Αξιολόγησης και Αξιοκρατίας στην Εκπαίδευση» και 3879/2010 «Ανάπτυξη της Διά Βίου Μάθησης και Λοιπές Διατάξεις».

αποτελεσματικότητα της εκπαίδευσης. Επιπρόσθετα, η έκθεση του ΟΟΣΑ (2009) τονίζει ότι, τα κράτη και οι κυβερνήσεις τους θα πρέπει να επενδύσουν στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση και γενικότερα στο ανθρώπινο κεφάλαιο για να μπορέσουν να ανακάμψουν και να ξεπεράσουν την οικονομική ύφεση, λόγω της χρηματοοικονομικής κρίσης και της έκρηξης των ποσοστών ανεργίας¹⁰. Επιπλέον, ένας ακόμη λόγος εξέτασης της αιτιώδους σχέσης μεταξύ του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. και των εκπαιδευτικών μεταβλητών για την Ελλάδα, είναι να ληφθούν υπόψη τυχόν δομικές αλλαγές, που μπορεί να συνέβησαν τα τελευταία χρόνια, από την προηγούμενη φορά που αποτέλεσε το αντικείμενο έρευνας¹¹, με βάση τη χρήση ίδιων μεταβλητών στη θέση του ανθρώπινου κεφαλαίου και της οικονομικής ανάπτυξης, αλλά νέας μεθοδολογίας.

Ειδικότερα, σε μικρο-οικονομικό επίπεδο, σύμφωνα με την έκθεση του OECD (2012), λόγω των αλληπάλληλων τροποποιήσεων σε θέματα που αφορούν τα σχολικά προγράμματα, τις δομές των σχολείων και των σχολικών τάξεων, του τρόπου διοίκησης όλων των βαθμίδων εκπαίδευσης, το ζήτημα της εκπαίδευσης θεωρείται μείζονος σημασίας¹², ενώ πολλές τροποποιήσεις πραγματοποιούνται με τον Ν. 4186/2013 για το νέο Λύκειο. Τα χαρακτηριστικά του ελληνικού εκπαιδευτικού συστήματος μέχρι πρότινος ήταν ο συγκεντρωτικός χαρακτήρας του σε σύγκριση και με άλλα εκπαιδευτικά συστήματα της Ευρώπης, χωρίς ευελιξία και με μειωμένη ανταπόκριση στις ανάγκες των μαθητών και των φοιτητών, με τις αναδιαρθρώσεις επιδιώκεται η απόκτηση ποιοτικής εκπαίδευσης (ΟΟΣΑ, 2011).

Επομένως, είναι πολύ σημαντική η εξέταση των παραγόντων που προσδιορίζουν τη συνάρτηση ζήτησης για την εκπαίδευση που σχετίζεται και με την ιδιωτική εκπαίδευση, που αποτελεί μία από τις σημαντικές παραμέτρους της δομής της ελληνικής παιδείας.¹³ Επιπλέον, είναι ιδιαίτερα σημαντικός και ο τομέας διερεύνησης της προθυμίας πληρωμής της εκπαίδευσης, διότι εκφράζει τη δήλωση προτιμήσεων 'state of preferences'. Οι ασκούντες την εκπαιδευτική πολιτική θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους τις προτιμήσεις (preferences) των ατόμων που συμμετέχουν στην εκπαίδευση, είτε άμεσα (συμμετοχή των ιδίων), είτε έμμεσα (συμμετοχή των παιδιών τους), καθώς και την προθυμία πληρωμής τους για τα συγκεκριμένα

¹⁰Το ποσοστό της ανεργίας προβλέπεται ότι θα υπερβεί το 12% (Τράπεζα της Ελλάδος, 2010).

¹¹Πρόκειται για την έρευνα των Asteriou and Agiomirgiannakis (2001).

¹²Με βάση το νόμο 1566/85 έχει καθοριστεί το πλαίσιο για τη συνένωση των σχολικών μονάδων.

¹³Η οποία χαρακτηρίζεται και από την έντονη ζήτηση για την Τριτοβάθμια Εκπαίδευση και από την αυξανόμενη ζήτηση της Ιδιωτικής εκπαίδευσης,

εκπαιδευτικά αγαθά (δημόσια εκπαίδευση, ιδιωτική εκπαίδευση,). Τέλος, σημαντική παράμετρος είναι και οι δαπάνες που πραγματοποιούνται στην εκπαίδευση ενηλίκων, διότι η οικονομική κρίση και οι νέες συνθήκες αγοράς δημιουργούν νέα δεδομένα στο χώρο της εργασίας για την Ελλάδα και επομένως θα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι παράμετροι που προσδιορίζουν την πιθανότητα επιλογής πραγματοποιήσης δαπανών εκπαίδευσης ενηλίκων.

Αναφορικά με τον τρόπο μέτρησης της οικονομικής ανάπτυξης ή μεγέθυνσης, το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. αποτελεί τον δείκτη που χρησιμοποιείται ευρέως στη διεθνή βιβλιογραφία και αρθρογραφία για να εκφράσει τα επίπεδα οικονομικής ανάπτυξης μίας χώρας¹⁴ και στην περίπτωση της διερεύνησης της μακροχρόνιας σχέσης με το ανθρώπινο κεφάλαιο (Asteriou and Agiomirgianakis, 2001, Boldin *et al.*, 2008, Dananica and Belasku, 2008, Huang *et al.*, 2009), αλλά και σε επιμέρους έρευνες, ανεξάρτητα από το είδος της εξεταζόμενης αιτιώδους σχέσης (Kalyoncucu and Yucel, 2006, Ozturk and Acaravci, 2010).

Στο διάγραμμα 1., αποτυπώνεται η διαχρονική εξέλιξη του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π.¹⁵, από το 1961 έως το 2006, για την Ελλάδα. Ειδικότερα, παρατηρείται ότι το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. παρουσιάζει αυξητικές τάσεις διαχρονικά (κατά τη διάρκεια της εξεταζόμενης περιόδου), διαφοροποιήσεις παρατηρούνται κατά την περίοδο 1983-1989, όπου διαπιστώνεται πτώση και παραμένει σχεδόν αμετάβλητο (στα ίδια επίπεδα). Επιπλέον, μία μικρή πτώση διαπιστώνεται και το 1974. Οι διάφοροι μάκρο-οικονομικοί πολιτικοί και οικονομικοί παράγοντες που μπορεί να επηρέασαν το Α.Ε.Π, στην Ελλάδα, συνδέονται με τις συνέπειες της πρώτης πετρελαϊκής κρίσης και με την αποκατάσταση της Δημοκρατίας.

Στην Ελλάδα, τα κύρια χαρακτηριστικά που επικρατούν στους τομείς της εκπαίδευσης και της οικονομίας, είναι: 1) *Η τάση των αποφοίτων της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης προς τον τομέα των υπηρεσιών και ειδικότερα στο δημόσιο τομέα,*¹⁶ 2) *το γεγονός ότι δεν υπάρχει σύνδεση ανάμεσα στην αγορά εργασίας και στην Τριτοβάθμια*

¹⁴Το μειονέκτημα του έγκειται στο γεγονός, 1) ότι ως δείκτης οικονομικής ευημερίας δεν αντιπροσωπεύει τη διανομή του προϊόντος σε μία χώρα και 2) ότι δεν περιλαμβάνει το σύνολο των αγαθών και των υπηρεσιών που προορίζονται για ιδιοκατανάλωση και που αποτελεί το αποτέλεσμα της παραοικονομίας.

¹⁵Το Α.Ε.Π. μετράται σε σταθερές τιμές με έτος βάσης το 2000 και είναι εκφρασμένο στο εθνικό νόμισμα (ευρώ).

¹⁶Σύμφωνα με την ενδιάμεση έκθεση Νομισματικής Πολιτικής της Τράπεζας της Ελλάδος (2010), οι μέσες πραγματικές αποδοχές προβλέπεται ότι θα μειωθούν κατά 17% στο δημόσιο τομέα, επηρεαζόμενες από τον υψηλό πληθωρισμό, που σημαίνει την επιτακτική ανάγκη αναδιάρθρωσης του κοινωνικού συστήματος και της ζήτησης εργασίας στο Δημόσιο Τομέα.

Εκπαίδευση, ειδικότερα, διαπιστώνεται ασύμπτωτη σχέση ανάμεσα στη ζήτηση και στην προσφορά της εργασίας¹⁷ και 3) η έκρηξη του ποσοστού της ανεργίας¹⁸. Σύμφωνα με την Ε.Σ.Υ.Ε. (2010) και την έρευνα του εργατικού δυναμικού για τον Ιανουάριο του 2010, το ποσοστό της ανεργίας στην Ελλάδα, ανήλθε σε 11,3% έναντι 9,4% τον Ιανουάριο του 2009. Ενώ, το β' τρίμηνο του 2012 ο αριθμός των απασχολούμενων ήταν μειωμένος κατά 17, 2% σε σχέση με το αντίστοιχο τρίμηνο του 2008.

Όπως και σε μάκρο-οικονομικό επίπεδο, έτσι και σε μικρο-οικονομικό επίπεδο, η επένδυση στην εκπαίδευση αποτελεί ένα ιδιαίτερα μείζον ζήτημα σε περίοδο οικονομικής κρίσης. Σύμφωνα με την έρευνα των Καννελόπουλος κ.α. (2013), για την Ελλάδα, εν μέσω οικονομικής κρίσης υπάρχουν ακόμα και σήμερα κάποιοι απόφοιτοι κυρίως Α.Ε.Ι., για τους οποίους η επένδυση στην εκπαίδευση εξακολουθεί να είναι αποδοτική σε επίπεδο μισθών.

Σε μία σύγχρονη κοινωνία και εποχή που διακατέχεται από τους όρους της παγκοσμιοποίησης και της ραγδαίας προόδου στον τομέα των τεχνολογικών επιτευγμάτων, η επένδυση στο ανθρώπινο κεφάλαιο (*human capital*) και στις ανθρώπινες ικανότητες και δεξιότητες αποτελεί επιτακτική ανάγκη, προκειμένου να επέλθει σημαντική αύξηση της παραγωγικότητας και κατ' επέκταση βελτίωση της οικονομικής ανάπτυξης (*human development*) ή της μεγέθυνση κάθε σύγχρονης οικονομίας.

Από το 1960, που άρχισε να αναπτύσσεται η θεωρία του ανθρώπινου κεφαλαίου (*human capital theory*), το τελευταίο, (ανθρώπινο κεφάλαιο) '*human capital*', θεωρείται ως ένας πολύ σημαντικός και καθοριστικός παράγοντας της οικονομικής μεγέθυνσης (*economic growth*) μίας χώρας, ενώ παράλληλα έχουν διενεργηθεί έρευνες που επιβεβαιώνουν την ύπαρξη θετικής σχέσης, ανάμεσα στην οικονομική ανάπτυξη ή τις αποδοχές και την εκπαίδευση για την Ελλάδα (Asteriou and

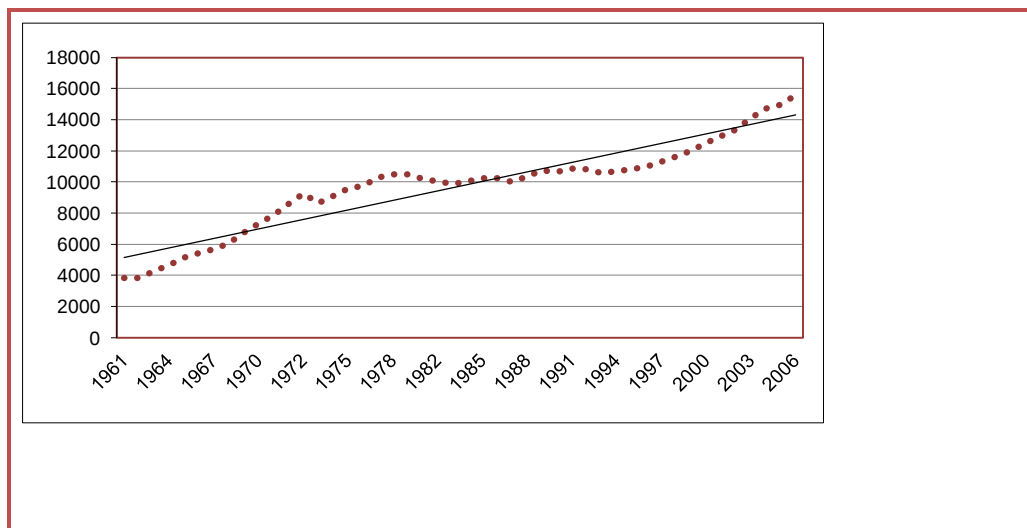
¹⁷Σύμφωνα με την Παπαπέτρου (2007) υπάρχει ανεπαρκής αντιστοίχιση της εκπαίδευσης προς τις ανάγκες της ελληνικής αγοράς εργασίας. Οι ασκούντες την εκπαιδευτική πολιτική αντιμετωπίζουν το πρόβλημα ότι οι εκπαιδευτικές αλλαγές απαιτούν κάποιο χρονικό διάστημα έως ότου έχουν κάποια επίδραση στην αγορά εργασίας (OECD, 2010).

¹⁸Οι Livanos and Rouliakos (2009), σε έρευνά τους για την Ελλάδα, επισημαίνουν τα υψηλά ποσοστά ανεργίας των αποφοίτων της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης, τα οποία διαφοροποιούνται ανάλογα με το πεδίο των σπουδών και τη μικρή ελαστικότητα των απολαβών τους, παρά ταύτα θα πρέπει να επισημανθεί ότι σύμφωνα με την έκθεση του OECD (2010), ότι οι απόφοιτοι της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης για το 2008 μεταξύ 25-64 ετών σε ποσοστό 80% περίπου είναι εργαζόμενοι, σε αντίθεση με τους αποφοίτους της κατώτερης Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης όπου το 60% είναι εργαζόμενοι. Επομένως, πιστοποιείται η ύπαρξη θετικής σχέσης των επιπέδων εκπαίδευσης με την εργασία, όσο υψηλότερα τα επίπεδα της εκπαίδευσης, τόσο αυξάνονται οι πιθανότητες για εργασία.

Agiomirgiannakis, 2001, Psacharopoulos and Patrinos, 2005), χρησιμοποιώντας τη θεωρία του κόστους- ωφέλειας.

Το ζήτημα που αφορά την εκπαίδευση ως επένδυση βρίσκεται κάτω από το πρίσμα των ερευνητών και τυγχάνει μεγάλης προσοχής στη διεθνή βιβλιογραφία. Αν και το εν λόγω θέμα άρχισε να διερευνάται από το 1960, καθώς και η σχέση αιτιότητας και η κατεύθυνσή της, μόλις στα μέσα της δεκαετίας του 1980 άρχισε να δίνεται η δέουσα προσοχή από την πλευρά της οικονομικής και εκπαιδευτικής πολιτικής (Teixeira and Fortuna 2004). Αναφορικά με το μικρό-οικονομικό επίπεδο η απαιτούμενη προσοχή δόθηκε νωρίτερα από πλευράς ποσοτικής μέτρησης των δεδομένων και αργότερα με τη χρήση κάποιων ποιοτικών παραμέτρων που πλέον, θεωρούνται και οι πιο σημαντικές (Castanet and Welter, 2009, Kalian and Ghebreyesus, 2011).

Διάγραμμα 1.: Διαχρονική εξέλιξη του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. στην Ελλάδα



Πηγή: Βάση δεδομένων Ameco.

Επιπλέον, ο ρόλος της εκπαίδευσης στην οικονομική ανάπτυξη καθώς και η μεταξύ τους διαδραστική σχέση αποτελεί ένα ζήτημα που συχνά έρχεται στο προσκήνιο έχοντας απασχολήσει πολλούς ερευνητές και κυρίως οικονομολόγους, τόσο για τη διερεύνησή του, μεταξύ διαφόρων χωρών ανεξάρτητα από το επίπεδο της οικονομικής ανάπτυξής τους¹⁹, (De Muellemeester and Rochat 1995, Francis and Iyare, 2006), όσο και για τη διερεύνησή του για περιόδους που καλύπτουν μεγάλα χρονικά

¹⁹Πρόκειται για ανεπτυγμένες και αναπτυσσόμενες χώρες.

διαστήματα, με τη χρήση χρονολογικών σειρών για μεμονωμένες χώρες²⁰ (Diebolt and Litago, 1997, Boldin *et al.*, 2000, Asteriou and Agiomirgiannakis, 2001, Badgigen and Centitas, 2003, Loening, 2004, Babatunde and Adefabi, 2005, Islam *et al.*, 2005, Matshushita *et al.*, 2005, Foreman-Peck and Abbas, 2007, Pereira and Aubyn, 2009, Odit *et al.*, 2010).

Όμως συχνά τα εμπειρικά ευρήματα των ερευνών δεν παρέχουν ομοιογενή συμπεράσματα που σημαίνει ότι τα αποτελέσματά τους είναι μεικτά (Boldin *et al.*, 2008, Khalifa, 2008). Υπάρχουν διάφορες θεωρήσεις που εξηγούν τις διαφοροποιήσεις, οι επικρατέστερες είναι εκείνες που αναφέρονται στο γεγονός ότι η συλλογή αξιοποιήσιμων και συγκρίσιμων στοιχείων είναι πολύ δύσκολη, διότι αφενός υπάρχουν ανυπέρβλητα εμπόδια σε σχέση με το διαφορετικό θεσμικό πλαίσιο που διέπει το εκπαιδευτικό σύστημα κάθε χώρας και αφετέρου σε σχέση με την ποιότητα των δεδομένων, ειδικά στις αναπτυσσόμενες χώρες²¹ (De Muellemeeester and Rochat, 1995). Ως εκ τούτου, η ήδη υπάρχουσα βιβλιογραφία παρέχει διαφοροποιημένα αποτελέσματα, τα οποία δεν μπορούν να γενικευτούν και να αποτελέσουν στοιχείο εκπαιδευτικής ή οικονομικής πολιτικής μεταξύ των χωρών και μέσα από την εν λόγω έρευνα επιδιώκεται η λήψη όλων των παραμέτρων της ελληνικής πραγματικότητας για την ανάδειξη της διαφορετικότητας της.

Σκοπός της παρούσας διδακτορικής διατριβής είναι η διερεύνηση της μακροχρόνιας τάσης και της αιτιώδους σχέσης ανάμεσα στο ανθρώπινο κεφάλαιο και την οικονομική ανάπτυξη στην Ελλάδα, χρησιμοποιώντας ετήσιες χρονολογικές σειρές για την περίοδο 1961-2006 σε μακρό-οικονομικό επίπεδο, ενώ σε μικρό-οικονομικό επίπεδο είναι ο προσδιορισμός των παραγόντων που διαμορφώνουν τη συνάρτηση ζήτησης της εκπαίδευσης, το ύψος των δαπανών για το κάθε επίπεδο εκπαίδευσης και οι εκτίμηση των παραγόντων που διαμορφώνουν την προθυμία πληρωμής για τη βελτίωση του προσφερόμενου εκπαιδευτικού αγαθού.

Ειδικότερα, στο πρώτο πεδίο έρευνας, επιδιώκεται να εκτιμηθεί η κατεύθυνση της διαδραστικής σχέσης, ανάμεσα στην εκπαίδευση και στην οικονομική ανάπτυξη, καθώς και η επίδραση της μίας μεταβλητής στην άλλη. Τα ανωτέρω, στοχεύουν στη βελτίωση των ήδη υπάρχοντων εκπαιδευτικών πολιτικών και στη χάραξη νέων που θα

²⁰Η βιβλιογραφία που σχετίζεται με την διερεύνηση της αιτιώδους σχέσης ανάμεσα στο ανθρώπινο κεφάλαιο και την οικονομική ανάπτυξη είναι περιορισμένη, σε σχέση με εκείνη που μελετά το ζήτημα ανάμεσα σε ένα σύνολο χωρών (Wilson and Briscoe, 2004, Babatunde and Adefabi, 2005, Dauda, 2009).

²¹Επιπρόσθετα, οι Petrakis and Stamatakis (2002), αναφέρουν στην έρευνά τους ως παράγοντα ανομοιογένειας των αποτελεσμάτων το διαφορετικό επίπεδο ανάπτυξης των χωρών.

λαμβάνουν υπόψη, την ορθολογική διαχείριση του ανθρώπινου κεφαλαίου και την ενίσχυση της εκπαίδευσης.²² Για τον προσδιορισμό της σχέσης, λαμβάνεται ως ανθρώπινο κεφάλαιο, η εκπαίδευση (*Πρωτοβάθμια, Δευτεροβάθμια και Τριτοβάθμια, καθώς και οι Δαπάνες Εκπαίδευσης*)²³ και ως οικονομική ανάπτυξη, το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π.²⁴.

Για την επίτευξη του ανωτέρω σκοπού, στην οικονομετρική ανάλυση χρησιμοποιούνται δύο διαφορετικές μεθοδολογίες ανάλυσης της σχέσης ανάμεσα στο ανθρώπινο κεφάλαιο και την οικονομική ανάπτυξη: 1) Η διμεταβλητή ανάλυση αιτιότητας, στην οποία περιλαμβάνονται τρεις βασικές τεχνικές συνολοκλήρωσης, εκ των οποίων οι δύο [η μέθοδος των Engle and Granger (1987) και των Phillips and Hansen (1990)], κατατάσσονται στην κατηγορία των μεθόδων της μίας εξίσωσης και η τρίτη [η μεθοδολογία των Johansen and Juselius (1990,1992)] στην κατηγορία ενός συστήματος εξισώσεων και 2) η πολυμεταβλητή ανάλυση με βάση την προσέγγιση της ροής '*Flow Approach*' του ανθρώπινου κεφαλαίου. Η εκτίμηση των υποδειγμάτων συνολοκλήρωσης, (μέσω της διμεταβλητής ανάλυσης), στοχεύει στον έλεγχο της υπόθεσης της μακροχρόνιας σχέσης μεταξύ του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π και των εκπαιδευτικών μεταβλητών. Η δεύτερη μεθοδολογία δίνει τη δυνατότητα διερεύνησης της προαναφερθείσας σχέσης, μέσα από ένα γενικότερο πλαίσιο (*συνάρτηση παραγωγής*), συμπεριλαμβάνοντας τις μεταβλητές του κεφαλαίου και της εργασίας.

Επιπλέον στην εμπειρική προσέγγιση, εκτιμώνται τα αντίστοιχα διανυσματικά υποδείγματα διόρθωσης σφάλματος '*Vector Error Correction Model*' (VECM), τα οποία προκύπτουν από τις προαναφερθείσες μεθοδολογίες, για να προσδιοριστεί η αντίδραση των μεταβλητών, σε περίπτωση ανισορροπίας του συστήματος. Αντίστοιχα, η εκτίμηση των τελευταίων υποδειγμάτων πραγματοποιείται με σκοπό να προσδιοριστεί η βραχυχρόνια σχέση ανάμεσα στις υπό εξέταση μεταβλητές. Επιπρόσθετα, οι έλεγχοι εξωγένειας '*exogeneity tests*', χρησιμοποιούνται για να προσδιοριστεί η αιτιώδης σχέση ανάμεσα στα διαφορετικά επίπεδα εκπαίδευσης (*Πρωτοβάθμιο, Δευτεροβάθμιο, Τριτοβάθμιο*)²⁵, τις δαπάνες για την εκπαίδευση (*εκφρασμένες ως ποσοστό του συνόλου των κρατικών δαπανών*) και στο κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. Επίσης, στην οικονομετρική ανάλυση πραγματοποιείται και η εκτίμηση των

²²Σύμφωνα με τους Glewwe and Jacoby (2004) εκτός από μία σχέση αλληλεξάρτησης ανάμεσα στο ανθρώπινο κεφάλαιο και την οικονομική ανάπτυξη, υπάρχει και σχέση αλληλοενίσχυσης (η εκπαίδευση οδηγεί σε ανάπτυξη, η οποία με τη σειρά της αυξάνει τη ζήτηση για εκπαίδευση).

²³Τα στοιχεία είναι δευτερογενή και προέρχονται από την Ε.Σ.Υ.Ε

²⁴Τα στοιχεία είναι δευτερογενή και προέρχονται από τη βάση δεδομένων της Ameco.

²⁵Τα μεγέθη που αναφέρονται έχουν υπολογιστεί ως ποσοστά του ενεργού πληθυσμού.

συναρτήσεων αιφνίδιας αντίδρασης “*Impulse Response Function*” (IRF) και της διάσπασης διακύμανσης “*Variance Decomposition*”.

Σε μικρο-οικονομικό επίπεδο έρευνας, επιμέρους στόχοι της διδακτορικής διατριβής είναι: Η δημιουργία ενός ενιαίου πλαισίου για την εκτίμηση των προσδιοριστών παραγόντων που επηρεάζουν τις δαπάνες για την εκπαίδευση στην Ελλάδα (εκτίμηση προσδιοριστικών παραγόντων για το σύνολο των εκπαιδευτικών δαπανών, για το Πρωτοβάθμιο επίπεδο, για το Δευτεροβάθμια επίπεδο και για το Τριτοβάθμια επίπεδο) και η εκτίμηση της έμμεσης προσέγγισης ‘*indirect approach*’ για την αποτίμηση της προθυμίας πληρωμής του συγκεκριμένου εκπαιδευτικού αγαθού που θεωρείται ότι εκφράζει πληρέστερα την αξία της εκπαίδευσης (Breidert *et al.*, 2006).

Για την επίτευξη του σκοπού στην οικονομετρική ανάλυση χρησιμοποιούνται δευτερογενή²⁶ και πρωτογενή στοιχεία²⁷ καθώς, επιδιώκεται η ενίσχυση των αποτελεσμάτων για τη διεξαγωγή αξιοποιήσιμων και συγκρίσεων συμπερασμάτων. Πιο συγκεκριμένα, πραγματοποιείται η εκτίμηση των υποδειγμάτων Tobit (Tobin, 1953), διότι στο δείγμα περιλαμβάνονται και παρατηρήσεις με μηδενικές δαπάνες εκπαίδευσης. Επιπρόσθετα, πραγματοποιούνται σε όλα τα υποδείγματα οι έλεγχοι εξωγένειας των Blundell and Smith (1986)²⁸, για να καθοριστεί η χρήση των συνολικών δαπανών κατανάλωσης ως ερμηνευτική μεταβλητή αντί του εισοδήματος, ενώ πραγματοποιούνται και οι εκτιμήσεις των οριακών επιδράσεων με στόχο την ερμηνεία του μεγέθους των συντελεστών και την εκτίμηση της ελαστικότητας του αγαθού της εκπαίδευσης.

Επιπλέον, πραγματοποιείται η εκτίμηση, διαφορετικών υποδειγμάτων πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης, με σκοπό την εκτίμηση του ύψους των προσδιοριστικών παραγόντων εκπαίδευσης σε επίπεδο γονέων, για τα διάφορα επίπεδα της εκπαίδευσης (*Πρωτοβάθμιο, Δευτεροβάθμιο και Τριτοβάθμιο*). Επίσης, πραγματοποιείται και η εκτίμηση της πιθανότητας επιλογής πραγματοποίησης δαπανών εκπαίδευσης από ενήλικες, με τη χρήση του υποδείγματος probit. Με σκοπό την πλήρη κατανόηση των διαφοροποιήσεων των παραγόντων στα διάφορα επίπεδα εκπαίδευσης και τον καθορισμό των παραγόντων της πιθανότητας πραγματοποίησης δαπανών.

²⁶Τα στοιχεία προέρχονται από την Ε.Ο.Π., (2009) της ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΑΡΧΗΣ.

²⁷Τα στοιχεία προέρχονται από τη δειγματοληπτική έρευνα που διενεργήθηκε στον Ν. Αττικής.

²⁸Ο έλεγχος προτάθηκε από τους Smith and Blundell (1986), για τα υποδείγματα Tobit.

Επιπρόσθετα, για την αποτίμηση της προθυμίας πληρωμής 'WTP', η οικονομετρική ανάλυση πραγματοποιείται ακολουθώντας δύο τρόπους εκτίμησης. Η πρώτη περιλαμβάνει τη συμμετοχή όλου του δείγματος και η δεύτερη μόνο τους γονείς. Η εμπειρική προσέγγιση περιλαμβάνει την εκτίμηση των υποδειγμάτων διακριτής επιλογής για να καλυφθεί η πιθανότητα της προθυμίας ή μη, μέσω των υποδειγμάτων Probit. Τέλος, πραγματοποιείται και η αντίστοιχη εκτίμηση των οριακών επιδράσεων για τα υποδείγματα Probit.

Η παρούσα διδακτορική διατριβή διαρθρώνεται σε 2 ενότητες, πρόκειται για το Μάκρο-οικονομικό επίπεδο και το Μίκρο-οικονομικό επίπεδο. Η πρώτη ενότητα αποτελείται από 2 κεφάλαια και διαρθρώνεται ως εξής: το πρώτο κεφάλαιο περιλαμβάνει την καταγραφή της διεθνούς βιβλιογραφίας και αρθρογραφίας, σχετικά με τις θεωρίες του ανθρώπινου κεφαλαίου, παραθέτοντας τις απόψεις των κλασσικών και νεοκλασικών οικονομολόγων. Επιπρόσθετα, καταγράφονται όλα τα επιμέρους στοιχεία που συνθέτουν τις θεωρητικές προσεγγίσεις της οικονομικής ανάπτυξης, διαμέσου υποδειγμάτων ενδογενούς οικονομικής ανάπτυξης. Σκοπός, είναι η διαμόρφωση ενός πλήρους και ενιαίου θεωρητικού πλαισίου για τον προσδιορισμό των δύο εννοιών – οικονομική ανάπτυξη και ανθρώπινο κεφάλαιο –. Ακολουθώς, αναλύονται και επισημαίνονται όλα τα κύρια στοιχεία του ρόλου της εκπαίδευσης στην οικονομική ανάπτυξη (*economic development*).

Το δεύτερο κεφάλαιο της παρούσας ενότητας, περιλαμβάνει εμπειρικές μελέτες που μελετούν τη μακροχρόνια τάση και την αιτιώδη σχέση, ανάμεσα στην οικονομική ανάπτυξη, τόσο μέσα από διμεταβλητά υποδείγματα, όσο και μέσα από πολυμεταβλητά υποδείγματα. Επιπρόσθετα, περιλαμβάνει τη μεθοδολογική προσέγγιση που σημαίνει, την πλήρη περιγραφή της μεθοδολογίας με συνέπεια στο θεωρητικό πλαίσιο και τον προσδιορισμό όλων των μακροοικονομικών μεταβλητών. Ειδικότερα, περιγράφονται όλες οι μεταβλητές και ορίζονται οι πηγές άντλησής τους. Σε επόμενη ενότητα του παρόντος κεφαλαίου, πραγματοποιείται η εκτίμηση όλων των οικονομετρικών υποδειγμάτων με βάση την προσέγγιση της ροής, που περιλαμβάνει τη διμεταβλητή και την πολυμεταβλητή ανάλυση. Στην τελευταία ενότητα του παρόντος κεφαλαίου παρατίθεται η σύνοψή όλων των αποτελεσμάτων για την αιτιώδη σχέση μεταξύ του ανθρώπινου κεφαλαίου και της οικονομικής ανάπτυξης, για τη διμεταβλητή '*bivariate*' ανάλυση αιτιότητας.

Η δεύτερη ενότητα της διδακτορικής διατριβής που αναφέρεται σε μικρο-οικονομικό επίπεδο, αποτελείται από τέσσερα επιμέρους κεφάλαια και διαρθρώνεται ως εξής:

Στο πρώτο κεφάλαιο της δεύτερης ενότητας, αποσαφηνίζονται οι έννοιες που σχετίζονται με το φαινόμενο των ιδιωτικών δαπανών εκπαίδευσης (οικονομικά μεγέθη της εκπαίδευσης), ενώ ταυτόχρονα, παρατίθενται έννοιες που σχετίζονται με τη συνάρτηση ζήτησης και με την περιγραφή της υπάρχουσας κατάστασης στην Ελλάδα σχετικά με το φαινόμενο των ιδιωτικών δαπανών εκπαίδευσης, καθώς και τα νέα δεδομένα που επικρατούν στο χώρο της εκπαίδευσης και σχετίζονται με την εκπαίδευση ενηλίκων και την οικονομική κρίση που έχει επηρεάσει και τον τομέα της εκπαίδευσης. Επιπρόσθετα, αναφέρονται και όλα τα στοιχεία προσδιορισμού του σχεδιασμού της επιτόπιας έρευνας, καθώς και ο τρόπος επιλογής όλων των μεταβλητών με συνέπεια απέναντι στο θεωρητικό πλαίσιο, ενώ παρατίθενται και τα κύρια περιγραφικά μέτρα και οι πίνακες κατανομής συχνοτήτων των δύο δειγμάτων (*πρωτογενή και δευτερογενή δεδομένα*).

Στο δεύτερο κεφάλαιο της παρούσας ενότητας, παρατίθενται όλες οι εμπειρικές μελέτες που σχετίζονται με τη διαμόρφωση της συνάρτησης ζήτησης της εκπαίδευσης σε μικρο-οικονομικό επίπεδο. Παράλληλα, πραγματοποιείται ο προσδιορισμός της μεθοδολογίας και της περιγραφής των δεδομένων. Στην τελευταία ενότητα του κεφαλαίου, πραγματοποιείται η εκτίμηση των οικονομετρικών υποδειγμάτων Tobit ανάμεσα στα δύο δείγματα, με σκοπό τη διαπίστωση τυχόν διαφοροποιήσεων.

Στο τρίτο κεφάλαιο, της δεύτερης ενότητας παρατίθενται οι έννοιες, οι οποίες σχετίζονται με την ιδιωτική εκπαίδευση στην Ελλάδα, τόσο σε επίπεδο γονέων, όσο και σε επίπεδο ιδιωτικής εκπαίδευσης ενηλίκων για την Ελλάδα. Επίσης, περιλαμβάνονται και έννοιες που σχετίζονται με το ανθρώπινο κεφάλαιο για την καλύτερη προσέγγιση του προσδιορισμού των δαπανών στα επίπεδα εκπαίδευσης. Τέλος, παρατίθενται τα εμπειρικά αποτελέσματα των εκτιμήσεων των υποδειγμάτων πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης για όλα τα επίπεδα εκπαίδευσης και του υποδείγματος πιθανότητας πραγματοποίησης εκπαιδευτικών δαπανών για τους ενήλικες μεμονωμένα.

Τέλος, στο έκτο κεφάλαιο της παρούσας διδακτορικής διατριβής παρατίθενται οι κυριότερες έννοιες οι οποίες σχετίζονται με την προθυμία πληρωμής και επιπλέον, παρατίθενται όλες οι εμπειρικές μελέτες που εξετάζουν το συγκεκριμένο αντικείμενο. Επιπλέον, περιλαμβάνεται ο προσδιορισμός των πρωτογενών μεταβλητών και η

μεθοδολογία του παρόντος κεφαλαίου. Στην τελευταία ενότητα, του παρόντος κεφαλαίου παρατίθενται τα εμπειρικά αποτελέσματα από την εκτίμηση των υποδειγμάτων προθυμίας πληρωμής για τη βελτίωση της εκπαίδευσης για όλο το δείγμα και για τους γονείς μεμονωμένα.

Το τελευταίο μέρος, παρουσιάζει την καταγραφή των κυριότερων αποτελεσμάτων και συμπερασμάτων που απορρέουν μέσα από τη διεξαγωγή της εμπειρική ανάλυσης και από τη σύγκρισή τους με τη διεθνή βιβλιογραφία.

ΜΑΚΡΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

1. ΓΕΝΙΚΟ ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ-ΜΑΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

1.1. Η Έννοια και οι Τρόποι Προσδιορισμού του Ανθρώπινου Κεφαλαίου

Ο όρος του ανθρώπινου κεφαλαίου (*human capital*) αναφέρθηκε για πρώτη φορά τον 18ο αιώνα από τον οικονομολόγο Adam Smith και έκτοτε έχουν αναπτυχθεί διάφορες προσεγγίσεις σχετικά με τον προσδιορισμό του, όμως η ανάδειξή του ως οικονομική έννοια, ξεκίνησε στα τέλη της δεκαετίας του 1950 και τις αρχές της δεκαετίας του 1960. Αρκετοί οικονομολόγοι όπως ο Shultz, χρησιμοποιούσαν τον όρο του κεφαλαίου για να ερμηνεύσουν το ρόλο της εκπαίδευσης και της εξειδικευμένης γνώσης στην προαγωγή της ευημερίας και της οικονομικής ανάπτυξης. Οι Hannum and Baucman (2005) στην έρευνα τους διατυπώνουν κάποιες γενικές παραδοχές- υποθέσεις σχετικά με το ανθρώπινο κεφάλαιο, όπου διαπιστώνουν ότι το τελευταίο μέγεθος, διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην κοινωνικό-οικονομική ανάπτυξη μίας χώρας. «Όσο περισσότερα είναι τα επιμέρους προσόντα των ατόμων, τόσο παραγωγικότερα είναι τα άτομα».

Κατά αυτό τον τρόπο τη δεκαετία του 1960 αρχίζει και αναπτύσσεται η θεωρία του ανθρώπινου κεφαλαίου (*human capital theory*), σύμφωνα με την οποία το ανθρώπινο κεφάλαιο, υπερτερεί έναντι του υλικού κεφαλαίου, αφού το τελευταίο μπορεί εύκολα να χαθεί ή να αντικατασταθεί, οι ιδέες και οι θεωρίες όμως δεν αλλοιώνονται (Tyler, 1971). Πιο συγκεκριμένα, η θεωρία του ανθρώπινου κεφαλαίου επισημαίνει, ότι η παραγωγικότητα και επομένως το σύνολο των αμοιβών που προέρχονται από την εργασία, προσδιορίζονται από το απόθεμα του συσσωρευμένου ανθρώπινου κεφαλαίου (Kannelopoulos, 1982). Η ισχυροποίηση της θεωρίας του ανθρώπινου κεφαλαίου επήλθε με τις εργασίες των Becker (1962) και Schultz (1961), οι οποίοι τόνισαν τον σημαντικό ρόλο της εκπαίδευσης ως μία εθνική επένδυση (Dauda, 2009). Οι ανωτέρω οικονομολόγοι δημιούργησαν ένα θεωρητικό πλαίσιο για το ανθρώπινο κεφάλαιο και την οικονομική ανάπτυξη, όπου οι ικανότητες και οι γνώσεις ενσωματώνονται στο ανθρώπινο κεφάλαιο και μπορούν άμεσα να αυξήσουν την παραγωγικότητα (Teixeira and Fortuna, 2004).

Το ανθρώπινο κεφάλαιο αποτελεί μία πολυδιάστατη έννοια, η οποία προήλθε μέσα από εξέλιξη ετών και έρευνας. Σήμερα, ο ορισμός του ανθρώπινου κεφαλαίου περιλαμβάνει την ατομική συνεισφορά που συμβάλλει στη δημιουργία κοινωνικής, ατομικής και οικονομικής ποιότητας ζωής (OECD, 2001).

Η έννοια του ανθρώπινου κεφαλαίου εξακολουθεί να παραμένει πολύπλοκη και να διευρύνεται, ειδικότερα, με την ανάπτυξη της θεωρίας της «οικονομίας της γνώσης»²⁹ (*knowledge Economy*) (Ahmed, 2009). Σύμφωνα με τον Fredriksen (1998), το ανθρώπινο κεφάλαιο είναι οι ικανότητες και οι γνώσεις κεφαλαίου που αποκτούν τα άτομα κατά τη διάρκεια της ζωής τους και τα οποία μπορούν να τις χρησιμοποιήσουν για την παραγωγή διαφόρων αγαθών. Το ανθρώπινο κεφάλαιο περιλαμβάνει τη βελτίωση των γνώσεων του ανθρώπινου δυναμικού που προκαλείται μέσα από την εκπαίδευση, τη συνεχή εξειδίκευση και την εμπειρία.

Τα τελευταία χρόνια έχουν διαμορφωθεί πολλοί παράγοντες που εφιστούν την προσοχή στον οικονομικό ρόλο του ανθρώπινου κεφαλαίου. Ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες είναι η λεγόμενης «οικονομίας της γνώσης», η οποία βασίζεται λιγότερο στην παραγωγή αντικειμένων και περισσότερο στην παραγωγή και τη διαχείριση δεδομένων και πληροφοριών.

Τις τελευταίες τρεις δεκαετίες, η ενσωμάτωση της Ελλάδος στην Ε.Ε., οι δημογραφικές αλλαγές, και οι τάσεις παγκοσμιοποίησης αναδιαμόρφωσαν το οικονομικό τοπίο. Το ανθρώπινο δυναμικό προσαρμόστηκε ανάλογα, ώστε να μπορεί να ανταποκριθεί στις ανάγκες της σημερινής οικονομίας, που βασίζεται πλέον στις υπηρεσίες και στη γνώση.

Η ελληνική οικονομία έχει να επιδείξει σημαντικές διαρθρωτικές αλλαγές κατά τα τελευταία έτη, με αποτέλεσμα το 67% περίπου του εργατικού δυναμικού το Γ' Τρίμηνο 2009 να απασχολείται στον τομέα των υπηρεσιών, το 21% στη βιομηχανία και το 12% στη γεωργία (Ε.Σ.Υ.Ε, 2009). Οι σύγχρονες τάσεις έχουν διαφοροποιήσει σημαντικά την απασχόληση του εργατικού δυναμικού σε σύγκριση με πριν 20 χρόνια, ενώ η εκπαίδευση και η κατάρτιση προσανατολίζονται και ανταποκρίνονται ολοένα και περισσότερο προς τις ανάγκες της σύγχρονης παγκοσμιοποιημένης οικονομίας³⁰.

Σύμφωνα με την έκθεση του ΟΟΣΑ (2006), ο συνδυασμός της γνώσης και του ανθρώπινου κεφαλαίου, σε οικονομικό επίπεδο σχετίζεται με την εθνική οικονομία,

²⁹Η οποία διαδέχθηκε την «οικονομία της πληροφορίας» και καλύπτει ευρύτερα πεδία της τεχνολογικής καινοτομίας και της παγκοσμιοποιημένης ανάπτυξης. Σύμφωνα με το PISA «Διεθνές Πρόγραμμα Αξιολόγησης Μαθητών/τριών» (International Programme for Students Assessment), το ποσοστό των ελλήνων που χρησιμοποιούσε υπολογιστή στο σπίτι σε καθημερινή βάση για το 2006, έφτανε το 49,68%, ενώ ο μέσος όρος των κατοίκων των χωρών που συμπεριλαμβάνονται στον OECD (Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης) άγγιζε το 67,02% και αντίστοιχα τα αποτελέσματα από τη βάση δεδομένων του 2009 έδειξαν ότι το 40,72% των ελλήνων διέθετε φορητό υπολογιστή, ποσοστό λίγο μικρότερο από τον μέσο όρο (52,05%) των κατοίκων των χωρών του ΟΟΣΑ.

³⁰Σύμφωνα με τον OECD (2010), ο όρος παγκοσμιοποίηση αναφέρεται στις νέες τεχνολογίες, στις πολιτικές του εμπορίου των κυβερνήσεων που έχουν διευρύνει τη διεθνή αγορά αγαθών και υπηρεσιών. Το γεγονός αυτό, έχει αυξήσει τον ανταγωνισμό μεταξύ των χωρών και των πολιτών.

ενώ σε ατομικό επίπεδο, με τις αποδοχές (τους μισθούς). Επιπλέον, μία νέα παράμετρος που θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη είναι η νέα διαμόρφωση της αγοράς εργασίας, μετά τις συνέπειες της χρηματοπιστωτικής κρίσης που ξεκίνησε από τα τέλη του 2007. Πιο συγκεκριμένα, παρά το γεγονός της οικονομικής ανάκαμψης σε κάποιες χώρες, για την Ελλάδα και την Ισπανία, η ανεργία των νέων βρίσκεται σε πολύ υψηλά επίπεδα, ξεπερνώντας το 50% (ΟΟΣΑ, 2012).

Ένας από τους πιο σημαντικούς τρόπους για την επίτευξη της αξιοποίησης της οικονομίας της γνώσης είναι η επένδυση στην εκπαίδευση και στην κατάρτιση, που σήμερα θεωρούνται ως οι πλέον σημαντικοί παράγοντες για την ενίσχυση της οικονομικής ανάπτυξης μίας χώρας. Η Έκθεση του ΟΟΣΑ (2009), καλεί τις περισσότερες χώρες να επενδύσουν στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση και γενικότερα στο ανθρώπινο κεφάλαιο, διότι θα μπορέσουν να ανακάμψουν και να ξεπεράσουν την ύφεση, λόγω της οικονομικής κρίσης και της έκρηξης των ποσοστών ανεργίας. Πιο συγκεκριμένα, αναφέρεται ότι στο σύνολο των χωρών του ΟΟΣΑ, η παροχή ανώτερης εκπαίδευσης σε έναν φοιτητή αποφέρει 36.000 ευρώ που είναι το διπλάσιο της μέσης αρχικής δημόσιας επένδυσης.

Το 1995 μόλις πάνω από το 28% των εργαζομένων στις χώρες του ΟΟΣΑ απασχολούταν στη βιομηχανία και περισσότερο από το 63% στον τομέα των υπηρεσιών. Μετά από δέκα χρόνια το ποσοστό άγγιξε το 25% στο βιομηχανικό τομέα και ξεπερνούσε το 69% στις υπηρεσίες (ΟΟΣΑ, 1995).

Στο μέλλον η αύξηση της προσφοράς ανθρώπινου κεφαλαίου θα βασίζεται λιγότερο στην επέκταση της ποσότητας της εκπαίδευσης γιατί σημαντικό ρόλο θα έχει η βελτίωση της ποιότητας της μάθησης.³¹

Η θεωρία του ανθρώπινου κεφαλαίου, εστιάζει στον τρόπο με τον οποίο η εκπαίδευση αυξάνει την παραγωγικότητα και την ικανότητα του εργατικού δυναμικού. Υπάρχουν διάφορες έρευνες, οι οποίες προσπαθούν να μετρήσουν το ανθρώπινο κεφάλαιο, ο λόγος αύξησης του ενδιαφέροντος για τον τρόπο προσδιορισμού προέρχεται από την προσπάθεια των επιχειρήσεων, αλλά και των εταιρειών να αυξήσουν την παραγωγικότητά τους και την ανταγωνιστικότητά τους, αλλά και του δημόσιου τομέα, ο οποίος χρίζει αναδιοργάνωσης.

Μία τέτοια έρευνα διεξήγαγε ο Leping (2009), σύμφωνα με τον οποίο η μέτρηση του ανθρώπινου κεφαλαίου στηρίζεται στις πιθανότητες αξιοποίησης των

³¹Σύμφωνα με το PISA (2009), σήμερα οι ανάγκες για υψηλότερα επίπεδα γνώσεων και ικανοτήτων αυξάνονται διαρκώς και συνδέονται άμεσα με τις οικονομικές απολαβές.

δεξιοτήτων στην αγορά εργασίας, το οποίο με τη σειρά του εξαρτάται από τον αριθμό της προσφερόμενης εργασίας. Πιο συγκεκριμένα, ο ερευνητής κατέληξε στο συμπέρασμα, ότι ο προσδιορισμός του ανθρώπινου κεφαλαίου φαίνεται να είναι πιο επιτακτικός σε επαγγέλματα με υψηλές απαιτήσεις σε τυπικά προσόντα, ενώ επιπρόσθετα, διαπίστωσε σημαντικές διαφοροποιήσεις αναφορικά με τον τρόπο προσδιορισμού του ανθρώπινου κεφαλαίου που απαιτείται ανάμεσα σε διαφορετικές βιομηχανίες και διαφορετικούς τομείς οικονομίας (πρωτογενής, δευτερογενής και τριτογενής τομέας).

Υπάρχουν πολλές μελέτες που αναφέρουν τη σημαντική θετική συσχέτιση ανάμεσα στο ανθρώπινο κεφάλαιο και την οικονομική ανάπτυξη και πιστοποιούν ότι η επένδυση στην εκπαίδευση συμβάλλει στην οικονομική μεγέθυνση (Olaniyan and Okemakinde, 2008, OECD, 2010, Hanushek, 2013). Επιπλέον, σύμφωνα με μελέτη του ΟΟΣΑ (2003), το επίπεδο της εκπαίδευσης ενός ατόμου και οι αποδοχές που απολαμβάνει συνδέονται θετικά. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με την εν λόγω έρευνα σε όλες τις χώρες οι απόφοιτοι της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης απολαμβάνουν μεγαλύτερους μισθούς από εκείνους που έχουν πτυχίο της ανώτερης δευτεροβάθμιας και της μεταδευτεροβάθμιας μη τριτοβάθμιας εκπαίδευσης (σε μικρο-οικονομικό επίπεδο)³². Τέλος, στην ίδια έρευνα αναφέρεται ότι η μισή αύξηση του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. σε όλες τις χώρες, οφείλεται σε αύξηση της παραγωγικότητας της εργασίας, όπου ένας από τους σημαντικούς παράγοντες που την ενθαρρύνουν είναι και η επένδυση στο ανθρώπινο κεφάλαιο (σε μάκρο-οικονομικό επίπεδο)³³.

Στις περισσότερες μελέτες, πολύ σημαντικό ρόλο διαδραματίζει ο τρόπος αντιπροσώπευσης του ανθρώπινου κεφαλαίου, δηλαδή οι μεταβλητές που χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση των αντίστοιχων οικονομετρικών υποδειγμάτων (Cooray, 2010, Tsamadias and Prontzas, 2011, Hanushek, 2013). Κυρίως αναφέρονται τρεις διαφορετικές προσεγγίσεις που καθορίζουν τις μεταβλητές στη θέση του ανθρώπινου κεφαλαίου, η προσέγγιση που στηρίζεται στο κόστος (*cost based approach*)³⁴, η προσέγγιση που στηρίζεται στο εισόδημα (*income based approach*)³⁵

³² Η απόδοση στην εκπαίδευση αποτελεί τον παράγοντα που οδηγεί τα άτομα να επενδύσουν χρόνο και χρήμα στην εκπαίδευση ή επιμόρφωση, πέρα από την υποχρεωτική εκπαίδευση (OECD, 2010).

³³ Στην έρευνά τους οι Tsakloglou and Cholezas (2005), αναφέρουν τη σημασία της εκπαίδευσης στην αγορά εργασίας για την Ελλάδα.

³⁴ Μετράει το ανθρώπινο κεφάλαιο ως προς το κόστος για τις αποκτηθείσες δεξιότητες.

³⁵ Μετράει το ανθρώπινο κεφάλαιο ως προς τις αποδοχές ή τα εισοδήματα των ατόμων που προέρχονται από την αγορά εργασίας.

και η προσέγγιση που στηρίζεται στην εκπαίδευση (*education based approach*)³⁶ (Ahmed, 2009). Η πιο συνηθισμένη προσέγγιση που χρησιμοποιείται στη διεθνή βιβλιογραφία και αρθρογραφία για το ανθρώπινο κεφάλαιο και την οικονομική ανάπτυξη είναι εκείνη που σχετίζεται με την εκπαίδευση.

Πιο συγκεκριμένα, στη θέση της εκπαίδευσης χρησιμοποιούνται οι μεταβλητές που μπορούν να μετρήσουν άμεσα το ανθρώπινο κεφάλαιο. Ειδικότερα, οι μεταβλητές περιλαμβάνουν, τα επίπεδα του αναλφαβητισμού³⁷, το μέσο όρο των ετών της εκπαίδευσης (Maksymenko and Rabbani, 2009, Tsamadias and Pegkas, 2012), τις δημόσιες δαπάνες για την εκπαίδευση (Khalifa 2008, Pradhan 2009, Chandra and Islamia, 2010,), το ποσοστό του εργατικού δυναμικού που να έχει ολοκληρώσει τη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση, το ρυθμό των εγγραφών στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση³⁸ (Asteriou and Agiomirgiannakis, 2001, Babatunde and Adefabi, 2005), ανάλογα με τα δεδομένα που είναι διαθέσιμα (De Muellemester and Rochat 1995, Loening 2004, Teixeira and Fortuna 2004, Batatunde and Adefabi 2005, Islam *et al.*, 2007, Matsushita *et al.*, 2006). Στη συγκεκριμένη έρευνα, ως ανθρώπινο κεφάλαιο λαμβάνονται τα διαφορετικά επίπεδα εκπαίδευσης, τα οποία σύμφωνα με τους Loening *et al.* (2010), θεωρούνται πιο αξιοποιήσιμα για την εξαγωγή συμπερασμάτων και την εφαρμογή αυτών, από τους ασκούντες την εκπαιδευτική πολιτική, διότι υποδηλώνουν άμεσα την επίδραση στην οικονομική μεγέθυνση, ανάλογα με τα διαφορετικά επίπεδα εκπαίδευσης³⁹. Διαφωνίες εκφράζονται από πολλούς ερευνητές, διότι θεωρούν ότι παρεμβάλλεται μεγάλο χρονικό διάστημα από τη στιγμή που το άτομο θα εγγραφεί στο σχολείο, μέχρι και τη στιγμή που θα αυξήσει το απόθεμα του ανθρώπινου κεφαλαίου με την είσοδό του στο εργατικό δυναμικό, αν και εφόσον αποτελέσει μέρος του εργατικού δυναμικού (Schütt, 2005), ενώ σύμφωνα με τους Teixeira and Fortuna (2004), ο αριθμός των εγγραφών δεν αντιπροσωπεύει επακριβώς τις αλλαγές στο απόθεμα του ανθρώπινου κεφαλαίου, ιδιαίτερα σε περιόδους ραγδαίας εκπαιδευτικής και δημογραφικής μετάβασης.

³⁶Μετράει το ανθρώπινο κεφάλαιο ως προς τα προσόντα ή τις ικανότητες των ατόμων που προέρχονται από την εκπαίδευση.

³⁷Σύμφωνα με τους Teixeira and Fortuna (2004) τα επίπεδα αναλφαβητισμού των ενηλίκων αγνοούν τις περισσότερες επενδύσεις που πραγματοποιούνται στο ανθρώπινο κεφάλαιο, καθώς δεν περιλαμβάνουν τα προσόντα που προκύπτουν από τα βασικά επίπεδα εκπαίδευσης.

³⁸Οι οποίες σύμφωνα με τον Schütt (2005) θεωρούνται οι πιο διαδεδομένες στη θέση του ανθρώπινου κεφαλαίου.

³⁹Σε αντίθεση με τα ανωτέρω, οι Maksymenko and Rabbani (2009), σε έρευνά τους θεωρούν ως πληρέστερη μεταβλητή αντιπροσώπευσης του ανθρώπινου κεφαλαίου τον ισοσταθμισμένο μέσο όρο των ετών της εκπαίδευσης και του προσδόκιμου ζωής από τις γεννήσεις, χρησιμοποιώντας την ανάλυση των κύριων συνιστωσών.

Επιπλέον, μία ακόμα σημαντική διάκριση στον τρόπο προσέγγισης του ανθρώπινου κεφαλαίου είναι εκείνη που αφορά την ποιοτική (*quality-approach*)⁴⁰ (Cooray, 2010, Laabas and Razzak, 2011) και την ποσοτική προσέγγιση (*quantity-approach*). Πιο συγκεκριμένα, αναφορικά με την πρώτη διάκριση, είναι εκείνη που αφορά και την μέτρηση των επιπέδων υγείας⁴¹ και όσον αφορά τη δεύτερη, αυτή διαφοροποιείται σε προσέγγιση ροής ‘*Flow*’ (Asteriou and Agiomirgiannakis, 2001, Matsushita *et al.*, 2006, Boldin *et al.*, 2008, Dananica and Belasku, 2008, Huang *et al.*, 2009, Tsamadias and Prontzas, 2011, Hanushek, 2013) και σε προσέγγιση αποθέματος ‘*Stock*’⁴² (Boccanfuso *et al.*, 2009). Η ροή του ανθρώπινου κεφαλαίου στηρίζεται στη χρησιμοποίηση του αριθμού των εγγαφών στα επίπεδα της εκπαίδευσης, ενώ το μέσο απόθεμα του ανθρώπινου κεφαλαίου στηρίζεται στη χρησιμοποίηση του μέσου όρου των ετών της εκπαίδευσης (*average years of schooling - school life expectancy*)⁴³. Συνήθως, οι έρευνες που αναφέρονται σε δείγμα πολλών χωρών χρησιμοποιούν δεδομένα που προέρχονται από βάσεις των Barro and Lee ή του De la Fuente. Επιπλέον, ένας τρόπος υπολογισμού του μέσου όρου των ετών της εκπαίδευσης είναι εκείνος που χρησιμοποιεί ο Lin (2003)⁴⁴.

Η ανάπτυξη της θεωρίας του ανθρώπινου κεφαλαίου αποτελεί τη βάση για την οικονομική μεγέθυνση ή την οικονομική ανάπτυξη μίας χώρας, επομένως για να γίνει κατανοητή η συμβολή της θα πρέπει προηγουμένως να αποσαφηνιστούν κάποιες άλλες έννοιες που σχετίζονται με τον προσδιορισμό της μακροχρόνιας μεγέθυνσης της οικονομίας.

⁴⁰Για περισσότερες λεπτομέρειες βλέπε Boccanfuso *et al.* (2009).

⁴¹Συνήθως η μέτρηση του επιπέδου υγείας αφορά την χρησιμοποίηση του προσδόκιμου ζωής (*life expectancy*), των δαπανών υγείας ή της παιδικής θνησιμότητας (*enfant mortality*). Για περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με την ποιοτική προσέγγιση βλέπε (Ararat, 2007, Maksymenko and Rabbani, 2009).

⁴²Την προσέγγιση του αποθέματος του ανθρώπινου κεφαλαίου ακολουθεί ο Lin (2004).

⁴³Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη χρήση της συγκεκριμένης μεταβλητής βλέπε (Lin, 2003, Pereira and Aubyn, 2009, Odit and Dookhan, 2010).

⁴⁴Ο μέσος όρος των ετών της εκπαίδευσης=(απόθεμα της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης x 6 χρόνια + απόθεμα της κατώτερης Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης x 9 χρόνια + απόθεμα της Ανώτερης Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης x 12 χρόνια + Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης x 16 χρόνια (Lin, 2003).

1.2. Προσδιορισμός της Μακροχρόνιας Μεγέθυνσης της Οικονομίας

Όταν ο όρος ανάπτυξη αναφέρεται στην παραγωγή οικονομικών αγαθών και στη βελτίωση του βιοτικού επιπέδου μίας χώρας, τότε γίνεται λόγος για οικονομική ανάπτυξη⁴⁵. Με τον όρο οικονομική ανάπτυξη⁴⁶, νοείται η ικανότητα μίας χώρας να αυξάνει την παραγωγή της, αλλά επίσης και μία σειρά από διαρθρωτικές και θεσμικές αλλαγές του πλαισίου που προσδιορίζει τον τρόπο παραγωγής και δύναμης του εισοδήματος (Μήνας και Καλύβας, 2007).

Η οικονομική ανάπτυξη είναι μία δυναμική διαδικασία οικονομικής μεγέθυνσης και αλλαγής που στην πορεία της συνεπάγεται μία σειρά από σημαντικές μεταβολές. Σύμφωνα με τον Denison (1985), οικονομική ανάπτυξη είναι η αύξηση του εθνικού προϊόντος σε σταθερές τιμές.

Σε μακροχρόνιο επίπεδο η οικονομική ανάπτυξη ή οικονομική μεγέθυνση μίας χώρας και η σχέση της με το ανθρώπινο κεφάλαιο εξετάζεται με δύο τρόπους 1) με τη χρήση των νεοκλασικών υποδειγμάτων ανάπτυξης (*neoclassical growth models*) του Solow (1956) και 2) με τη χρήση των ενδογενών υποδειγμάτων ανάπτυξης (*endogenous growth models*) των Romer (1990), και Lucas (1988), (Wilson and Briscoe, 2004).

Στα νεοκλασικά υποδείγματα ανάπτυξης⁴⁷ το φυσικό κεφάλαιο είναι εκείνο που οδηγεί την ανάπτυξη. Τα ανωτέρω, βασίζονται στην υπόθεση της εξάλειψης των αποδόσεων στο κεφάλαιο, το οποίο οδηγεί στην αναπτυξιακή διαδικασία μίας οικονομίας, που σταδιακά φτάνει σε ένα σταθερό επίπεδο, όπου ο ρυθμός της τεχνολογικής προόδου δίνεται εξωγενώς από το σύστημα. Σε αντίθεση, στα υποδείγματα ενδογενούς ανάπτυξης⁴⁸ το ανθρώπινο κεφάλαιο κατέχει ένα πολύ σημαντικό ρόλο στην οικονομική ανάπτυξη.

⁴⁵ Η υπόθεση που χρησιμοποιείται περισσότερο ευρέως στη θεωρία της μακροχρόνιας μεγέθυνσης είναι ότι η παραγωγή ακολουθεί τη συνάρτηση Cobb-Douglas (Σιδέρης, 2010).

⁴⁶ Οι όροι της οικονομικής ανάπτυξης ή οικονομικής μεγέθυνσης χρησιμοποιούνται εναλλακτικά, στη συγκεκριμένη έρευνα. Επισημαίνεται, η διαφοροποίησή τους σε οικονομικούς όρους. Ειδικότερα, η μεγέθυνση αναφέρεται στην άνοδο του κατά κεφαλήν εισοδήματος και του προϊόντος, ενώ η ανάπτυξη περιλαμβάνει εκτός από τα παραπάνω και διαρθρωτικές μεταβολές στη δομή της οικονομίας.

⁴⁷ Περισσότερες λεπτομέρειες για τη χρήση νεοκλασικών υποδειγμάτων ανάπτυξης για τη διερεύνηση της αιτιώδους σχέσης ανάμεσα στο ανθρώπινο κεφάλαιο και την οικονομική ανάπτυξη βλέπε Asteriou and Agiomirgiannakis (2001).

⁴⁸ Περισσότερες λεπτομέρειες για την χρήση υποδειγμάτων ενδογενούς ανάπτυξης για τη διερεύνηση της αιτιώδους σχέσης ανάμεσα στην εκπαίδευση και την οικονομική ανάπτυξη βλέπε Ararat (2007).

1.2.1. Νεοκλασικά Υποδείγματα Οικονομικής Ανάπτυξης

Σύμφωνα με τη νεοκλασική θεωρία, η μακροπρόθεσμη οικονομική ανάπτυξη προσδιορίζεται κατά βάση από εξωγενείς παράγοντες, δηλαδή από το ρυθμό αύξησης του πληθυσμού και από την τεχνολογική πρόοδο.

Σε αυτά τα νέα υποδείγματα ανάπτυξης η εκπαίδευση μπορεί να συμβάλλει στην οικονομική ανάπτυξη με δύο τρόπους:

Άμεσα

Να επηρεάσει την οικονομική μεγέθυνση με την μετατροπή του εργατικού δυναμικού σε πιο παραγωγικά άτομα και

Έμμεσα:

Να επηρεάσει την οικονομική ανάπτυξη οδηγώντας στη δημιουργία της γνώσης, των ιδεών, των τεχνολογικών καινοτομιών, είτε μέσα από τη διαδικασία της εκπαίδευσης-μόρφωσης, είτε γιατί η εκπαίδευση αποτελεί σημαντική εισροή της ανάπτυξης, που παράγει γνώσεις και ιδέες.

Πιο συγκεκριμένα, στο νεοκλασικό υπόδειγμα του Solow (1956), εξετάζεται η μακροχρόνια μεγέθυνση της οικονομίας όταν υπάρχει εξωγενής τεχνολογική πρόοδος. Στο υπόδειγμα αυτό ο ρυθμός τεχνολογικής προόδου θεωρείται εξωγενώς προσδιορισμένος, με αποτέλεσμα ο ρυθμός της μακροχρόνιας μεγέθυνσης της οικονομίας να προσδιορίζεται επίσης εξωγενώς. Τα νεοκλασικά υποδείγματα αποτελούν επέκταση του υποδείγματος του Solow (1956), το οποίο υποθέτει τη δημιουργία μίας συνάρτησης παραγωγής (*production function*) Cobb-Douglas, η οποία χαρακτηρίζεται από σταθερές οικονομίες κλίμακας, η μορφή της συνάρτησης περιγράφεται κάτωθι:

$$Y_t = A_t K_t^a L_t^b M_t^c$$

Όπου Y_t είναι οι εκροές, K_t το φυσικό κεφάλαιο, L_t η εργασία, M_t είναι τα υλικά και οι ενδιάμεσες εισροές και A_t είναι η αποτελεσματικότητα (όσο πιο υψηλό το A_t για διάφορες τιμές εισροών, τόσο υψηλότερες θα είναι οι εκροές, δηλαδή το αποτέλεσμα).

Υποθέτοντας ότι η ομοθετική φύση των μεταβλητών παραμένει, μπορεί να προστεθεί μία νέα μεταβλητή H_t στο υπόδειγμα, η οποία είναι ένας δείκτης των ποιοτικών μεταβολών των εισροών και αντιπροσωπεύει την εκπαίδευση ή τις ικανότητες.

$$Y_t = A_t K_t^a L_t^b M_t^c H_t^c$$

Οι νεοκλασικοί οικονομολόγοι αναγνωρίζουν ότι ο ρυθμός ανάπτυξης μίας οικονομίας δεν εξωθείται εξολοκλήρου από εξωγενείς παράγοντες και ένα δεύτερο σημαντικό σημείο είναι ότι αποδεικνύουν ότι οι κυβερνητικές πολιτικές έχουν καθοριστικό ρόλο στον προσδιορισμό του μακροχρόνιου ρυθμού ανάπτυξης της οικονομίας μίας χώρας.

Κατά αυτόν τον τρόπο, τονίζεται η αδυναμία των υποδειγμάτων (η *τεχνολογία παραμένει απροσδιόριστη*).

Η τεχνολογία υπόκειται σε μία συνεχή εξωγενώς προσδιορισμένη βελτίωση και οι τεχνολογικές ανισότητες μεταξύ των χωρών παραμένουν απροσδιόριστες. Αυτό το κενό καλύπτουν στη νεότερη οικονομική τα υποδείγματα ενδογενούς οικονομικής μεγέθυνσης, που στοχεύουν στην πληρέστερη ανάλυση και ρεαλιστική ερμηνεία των μηχανισμών που χαρακτηρίζουν την οικονομική μεγέθυνση. Η ανάλυση των προαναφερθέντων υποδειγμάτων πραγματοποιείται ακολούθως.

1.2.2. Υποδείγματα Ενδογενούς Οικονομικής Μεγέθυνσης

Σύμφωνα με τον Shaw (1992), η τεχνολογική πρόοδος προέρχεται από το σχηματισμό του ανθρώπινου κεφαλαίου ενδογενώς στην οικονομία και αυτό αποτελεί τη θεωρία της ενδογενούς ανάπτυξης.

Τα τελευταία 20 χρόνια η ανάπτυξη της θεωρίας της ενδογενούς οικονομικής μεγέθυνσης επηρέασε σε πολύ μεγάλο βαθμό τη βιβλιογραφία για την οικονομική μεγέθυνση. Τα υποδείγματα ενδογενούς οικονομικής μεγέθυνσης θεωρούνται σύμφωνα με τον Ararat (2007), πιο κατάλληλα για τη εφαρμογή τους σε διαστρωματικές αναλύσεις για τον προσδιορισμό της οικονομικής ανάπτυξης σε χώρες που βρίσκονται σε μεταβατικό στάδιο. Επιπλέον, τα υποδείγματα αυτά δείχνουν τον τρόπο με τον οποίο το ανθρώπινο κεφάλαιο ασκεί επιρροή και είναι πολύ σημαντικό σε άλλες εισροές της οικονομικής ανάπτυξης. Η πιο συνηθισμένη μορφή των υποδειγμάτων ενδογενούς οικονομικής ανάπτυξης ακολουθεί την εξειδίκευση του Barro (1997).

$$\Delta y = f(y, y^*)$$

$$y^* = f(z)$$

όπου Δy , είναι ο ρυθμός ανάπτυξης του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., y , είναι το τρέχον επίπεδο των κατά κεφαλήν εκροών, y^* , είναι το μακροπρόθεσμο ή σταθερό επίπεδο των κατά κεφαλήν εκροών.

Σύμφωνα τους Aghion and Howitt (1998), ο ρόλος του ανθρώπινου κεφαλαίου στα υποδείγματα ενδογενούς ανάπτυξης μπορεί να διαιρεθεί σε δύο νέες προσεγγίσεις: 1) την προσέγγιση των Nelson-Phelps '*N-P Approach*' (1966) και 2) την προσέγγιση του Lucas (1988)⁴⁹.

Σύμφωνα με τους πρώτους, το απόθεμα του ανθρώπινου κεφαλαίου μπορεί να επηρεάσει άμεσα την ανάπτυξη βελτιώνοντας την ικανότητα για καινοτομίες των χωρών και έμμεσα μέσα από την ικανότητα να υιοθετεί τη νέα τεχνολογία, ώστε να μπορεί να συμβαδίσει μαζί με άλλες χώρες, οι οποίες προηγούνται. Πιο συγκεκριμένα, η συνάρτηση παραγωγής των τελικών αγαθών, την οποία επέκτεινε ο Romer (1990), χρησιμοποιώντας το υπόδειγμα των Nelson-Phelps, έχει τη μορφή που παρουσιάζεται κάτωθι:

$$Y = H_Y^a L^\beta \sum_{i=1}^A x_i^{1-a-\beta},$$

Όπου Y , είναι οι εκροές, H_Y , είναι το ανθρώπινο κεφάλαιο, L , η εργασία, A , είναι το απόθεμα της γνώσης. Επιπρόσθετα, τα x_i , είναι οι ενδιάμεσοι παραγωγοί διαρκών αγαθών που χρησιμοποιούνται στην τελική παραγωγή των αγαθών. Μία απλή υπόθεση του υποδείγματος είναι ότι η προσφορά της εργασίας L και το τελικό απόθεμα του ανθρώπινου κεφαλαίου στην οικονομία, είναι σταθερά H , κατά τη διάρκεια του χρόνου.

Σύμφωνα με τον δεύτερο οικονομολόγο, εν αντιθέσει με την προηγούμενη θεωρία, η οικονομική ανάπτυξη οδηγείται από το ανθρώπινο κεφάλαιο. Πιο συγκεκριμένα, η συνάρτηση της τεχνολογίας έχει τη μορφή που περιγράφεται κάτωθι:

$$Y_t = AK_t^\beta (u_t h_t L_t)^{1-\beta} h_a^\gamma, t$$

Όπου Y , είναι οι εκροές, K , το φυσικό κεφάλαιο, L , η εργασία, A , είναι η τεχνολογία. Επιπρόσθετα, u , είναι ο χρόνος που συνδέεται με την εργασία, h είναι το επίπεδο του ανθρώπινου κεφαλαίου του κάθε ατόμου, h_a είναι το μέσο ανθρώπινο κεφάλαιο της οικονομίας. Ενώ το επίπεδο της τεχνολογίας A , έχει υποτεθεί ότι είναι σταθερό.

⁴⁹ Οι οποίες σύμφωνα με τον Schütt (2005) διαχωρίζουν τον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιούν το ανθρώπινο κεφάλαιο μέσα στα υποδείγματα οικονομικής ανάπτυξης.

Οι ανωτέρω προσεγγίσεις έχουν διαφορετικές επιπτώσεις για τις επενδύσεις στο ανθρώπινο κεφάλαιο στην μακροχρόνια ανάπτυξη μίας χώρας, πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με την προσέγγιση των πρώτων ερευνητών, μία αύξηση στα επίπεδα του ανθρώπινου κεφαλαίου, θα μπορούσε να επηρεάσει τα επίπεδα των εκροών μίας χώρας, ενώ η δεύτερη προσέγγιση προβλέπει ότι η αύξηση των επιπέδων του ανθρώπινου κεφαλαίου, θα επηρεάσει μόνιμα τον ρυθμό ανάπτυξης μίας χώρας.

Οι προαναφερθείσες διαπιστώσεις εξηγούν το λόγο για τον οποίο τα εμπειρικά αποτελέσματα, για την επίδραση του ανθρώπινου κεφαλαίου στην οικονομική ανάπτυξη είναι ανομοιογενή. Κάποιες έρευνες δεν έχουν βρει καμία σχέση, ανάμεσα στο ανθρώπινο κεφάλαιο και την οικονομική ανάπτυξη χρησιμοποιώντας την προσέγγιση του Lucas.⁵⁰

Η θεώρηση της μακροπρόθεσμης μεγέθυνσης της οικονομίας ακολουθεί κατά βήμα τα ενδογενή νεοκλασικά υποδείγματα ανάπτυξης. Από τα υποδείγματα αυτά απορρέει η βαρύτητα που δίνεται στο ρόλο του ανθρώπινου κεφαλαίου και της εκπαίδευσης στη διαδικασία μεγέθυνσης της οικονομίας. Οι θεωρίες της ενδογενούς μεγέθυνσης, οι οποίες υποθέτουν αυξανόμενες οικονομίες κλίμακας, βασίζονται και σε συντελεστές παραγωγής που δεν μπορούν να παραχθούν μόνο από ιδιώτες, όπως είναι η γνώση και η πληροφορία. Η αποδοχή του δημόσιου τομέα στην παραγωγή της εκπαίδευσης υποστηρίζεται πρωταρχικά από τα νεοκλασικά (νεοφιλελεύθερα) υποδείγματα ενδογενούς ανάπτυξης.

Τα πιο πρόσφατα υποδείγματα ενδογενούς ανάπτυξης (Romer 1990, 1994), συσχετίζουν την τεχνολογική πρόοδο με το ανθρώπινο κεφάλαιο, το οποίο μπορεί να αυξηθεί με τη συσσώρευση γνώσεων και με επενδύσεις σε έρευνα και ανάπτυξη. Με τη σειρά τους, οι παράγοντες αυτοί μπορούν να επηρεαστούν από μέσα πολιτικής όπως οι δημόσιες επενδύσεις και τα φορολογικά κίνητρα. Επίσης, μεταρρυθμίσεις που βελτιώνουν την ευελιξία και την προσαρμοστικότητα των αγορών εργασίας και προϊόντων, καθώς και την επαγγελματική κατάρτιση και την εκπαίδευση, μπορούν να ενισχύσουν ενδογενώς το δυνητικό ρυθμό ανάπτυξης, αυξάνοντας το βαθμό αξιοποίησης του εργατικού δυναμικού και το ρυθμό ανόδου της παραγωγικότητας.

Επιπρόσθετα, στη διεθνή αρθρογραφία και βιβλιογραφία σχετικά με τη διερεύνηση της οικονομικής ανάπτυξης, σημαντικό ρόλο διαδραματίζει και η

⁵⁰Σύμφωνα με τον Agarar (2007), τα ανομοιογενή εμπειρικά αποτελέσματα σε τέτοιου είδους αναλύσεις οφείλονται στον προσδιορισμό του ανθρώπινου κεφαλαίου, στη μεθοδολογία που εφαρμόζεται στη χρονική περίοδο αναφοράς και στα διαφορετικά επίπεδα οικονομικής ανάπτυξης των υπό εξέταση χωρών.

χρησιμοποίηση του Συνολικού Παράγοντα Παραγωγικότητας ή Συνολική Παραγωγικότητα Συντελεστών Σ.Π.Σ.⁵¹ (*Total Factor Productivity*) ή διαφορετικά τα κατάλοιπα του Solow “*residual of Solow*”⁵². Ο Mayer (2001) επισημαίνει τη βαρύτητα του τελευταίου ανάμεσα από άλλους προσδιοριστικούς παράγοντες, στην οικονομική ανάπτυξη μίας χώρας που εκφράζει το ανερμήνευτο κομμάτι.

Πρόκειται για έναν παράγοντα που χρησιμοποιείται για να εκφράσει την τεχνολογική πρόοδο και είναι το τμήμα εκείνο της οικονομικής μεγέθυνσης που δεν μπορεί να αποδοθεί ούτε στο κεφάλαιο, ούτε στην εργασία και επομένως οφείλεται στην αύξηση της παραγωγικότητας (Καλαϊδιτζάκης και Κολουβίτης, 2003).⁵³ Πιο συγκεκριμένα, τα κατάλοιπα του Solow προκύπτουν λαμβάνοντας τη συνάρτηση Cobb-Douglas σε λογαριθμική μορφή, όπου μετατρέπεται σε γραμμική και παίρνοντας τις πρώτες διαφορές ($\Delta X_t = X_t - X_{t-1}$). Ειδικότερα, η σχέση που περιγράφηκε έχει τη μορφή που ακολουθεί (Σιδέρης, 2010).

$$\Delta TFP_t = \Delta a_t = \Delta y_t - (1-a) \Delta k_t - a \Delta l_t \quad ^{54}$$

Συμπερασματικά, διαπιστώνεται ότι το ανθρώπινο κεφάλαιο διαδραματίζει σημαντικό ρόλο, τόσο στα νεοκλασικά υποδείγματα ανάπτυξης, όσο και στα ενδογενή. Η διαφοροποίηση ανάμεσα σε αυτές τις δύο κατηγορίες έγκειται στο ότι, στα πρώτα η οικονομική ανάπτυξη καθορίζεται από την εξωγενή τεχνολογική πρόοδο και στη δεύτερη ότι το ανθρώπινο κεφάλαιο είναι πολύ σημαντικό (Foreman-Peck and Abbas, 2007).

Εν συνεχεία, γίνεται εκτενής αναφορά στον ρόλο της εκπαίδευσης και του εκπαιδευτικού συστήματος για την ατομική αλλά και την κοινωνική ανάπτυξη, τόσο σε μικρο-οικονομικό όσο και σε μάκρο-οικονομικό επίπεδο.

⁵¹ Η αύξηση της ΣΠΣ εκφράζει τη συνδυαστική επίδραση της αύξησης της παραγωγικότητας της εργασίας και του κεφαλαίου (από ενσωματωμένη και μη ενσωματωμένη τεχνολογική πρόοδο), δηλαδή παραγόντων που καθορίζουν την άνοδο του επιπέδου διαβίωσης (Gibson, 2010).

⁵² Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη χρήση του Συνολικού Παράγοντα Παραγωγικότητας βλέπε (Teixeira and Fortuna, 2004, Abbas and Foreman-Peck, 2007, Yao *et al.*, 2007, Le Van and Nguen, 2008).

⁵³ Σύμφωνα με τον Σιδέρη (2010) μεγάλο μέρος της πρόσφατης βιβλιογραφίας υποστηρίζει ότι λόγω των περιορισμένων περιθωρίων αύξησης του εργατικού δυναμικού και του κεφαλαίου, η βελτίωση της συνολικής παραγωγικότητας των συντελεστών είναι ο σημαντικότερος παράγοντας της μεγέθυνσης μακροχρόνια.

⁵⁴ Η σχέση προκύπτει από την εξής μορφή: $Y_t = A_t (K_t)^{1-a} (L_t)^a$ όπου Y_t είναι το παραγόμενο προϊόν, A_t είναι ο δείκτης παραγωγικότητας των συντελεστών παραγωγής K_t είναι το κεφάλαιο και L_t είναι η εργασία.

1.3. Ο Ρόλος της Εκπαίδευσης στην Οικονομική Ανάπτυξη

Παρά τα αντικρουόμενα αποτελέσματα των διαφόρων ερευνών δεν μπορεί να αμφισβητηθεί το γεγονός ότι η κοινωνική και οικονομική ανάπτυξη επιτυγχάνεται μέσα από ένα σύγχρονο και οργανωμένο εκπαιδευτικό σύστημα⁵⁵. Στη σύγχρονη εποχή η εκπαίδευση και η κατάρτιση του ανθρώπινου δυναμικού έχει μεγάλη σημασία για τη διαρκή προσαρμογή του στις συνεχώς μεταβαλλόμενες συνθήκες του περιβάλλοντός του. Πιο συγκεκριμένα, ένα ισορροπημένο εκπαιδευτικό σύστημα προωθεί όχι μόνο οικονομική ανάπτυξη αλλά και παραγωγικότητα και εξασφαλίζει ατομικό κατά κεφαλήν εισόδημα (Ozturk, 2001).

Ο ενεργός ρόλος της εκπαίδευσης στην οικονομική ανάπτυξη σχετίζεται με τη βελτίωση της υγείας, τη μείωση της θνησιμότητας και τη δημιουργία πολιτικής σταθερότητας (Batatunde and Adefabi, 2005).

Η συμβολή της εκπαίδευσης από πλευράς μικροοικονομικής προσέγγισης είναι η επένδυση στο ανθρώπινο κεφάλαιο που έχει απόδοση για το άτομο και την κοινωνία, που σημαίνει ότι όσο αυξάνεται ο αριθμός των ετών της εκπαίδευσης, τόσο αυξάνονται οι αποδοχές του ατόμου και αποκτά οικονομική και κοινωνική ευημερία. Σύμφωνα με τους Bouaissa (2009) και Μητράκος *et al.* (2010), οι περισσότερες μελέτες που έχουν διενεργηθεί προσεγγίζουν το ζήτημα της απόδοσης στην εκπαίδευση με βάση το υπόδειγμα του Mincer (1974)⁵⁶. Πρόκειται για την οικονομετρική προσέγγιση με βάση τη θεωρία των οικονομικών της εργασίας, ενώ παράλληλα μία δεύτερη προσέγγιση που χρησιμοποιείται είναι εκείνη που βασίζεται στη θεωρία των επενδύσεων⁵⁷ (OECD, 2010).

Η συμβολή της εκπαίδευσης από πλευράς μακροοικονομικής προσέγγισης είναι το άθροισμα όλων των ατόμων που έχει μία ανάλογη απόδοση για ολόκληρη τη χώρα,

⁵⁵Το οποίο, σύμφωνα με τον Κάρμα (1995) διέπεται από μία συνάρτηση παραγωγής, η οποία εκφράζεται ως εξής:

$$\sum_{i=1}^m Qi = \sum_{i=1}^m fi(Lj, Kj, A, t)$$

i=1,2,3.....m για σχολικές μονάδες

j=1,2,3.....n για επίπεδα εκπαίδευσης

Όπου το Q είναι το προϊόν της εκπαιδευτικής μονάδας, το L είναι όλοι όσοι απασχολούνται στη μονάδα, το K είναι οι πάγιες εγκαταστάσεις, δηλαδή το κεφάλαιο, το A είναι όλοι οι άλλοι συντελεστές που δεν ανήκουν στις προηγούμενες κατηγορίες και ασκούν θετική ή αρνητική επίδραση στο παραγόμενο προϊόν Q και το t είναι ο χρόνος.

⁵⁶ $\ln E_i = b_0 + b_1 S_i + b_2 T_i + b_3 T_i^2 + U_i$

όπου E, είναι οι αποδοχές (από την επένδυση στην εκπαίδευση), S, είναι τα έτη της εκπαίδευσης, T, είναι η πιθανή εμπειρία στην αγορά εργασίας και U είναι τα κατάλοιπα.

⁵⁷Η θεωρία των επενδύσεων χρησιμοποιεί το προεξοφλητικό επιτόκιο (discount rate).

συμβάλλοντας στην οικονομική ανάπτυξη και στον ρυθμό της οικονομικής ανόδου (Ψαχαρόπουλος, 1999). Το ανθρώπινο κεφάλαιο θεωρείται ως ένας παράγοντας της μακροοικονομικής συνάρτησης παραγωγής από την εργασία του Lucas (1988), ενώ αργότερα χρησιμοποιήθηκε και ως μεταβλητή στις εμπειρικές αναλύσεις των Mankiw, Romer and Weil (1990) (Simeonova-Ganeva, 2011).

1.3.1. Η Εκπαίδευση ως Επένδυση

Στη σύγχρονη εποχή, ο ρόλος της εκπαίδευσης αναδεικνύεται συνεχώς και τονίζεται η συμβολή της ως καθοριστικός παράγοντας οικονομικής μεγέθυνσης, για το λόγο αυτό τα τελευταία χρόνια, οι δημόσιες εκπαιδευτικές δαπάνες έχουν αυξηθεί, καταλαμβάνοντας μεγάλο μερίδιο στο δημόσιο προϋπολογισμό αντανακλώντας το ενδιαφέρον των πολιτικών, των ερευνητών και των επιστημόνων. Η εκπαίδευση έχει πολύ σημαντική οικονομική αξία αφού η επένδυση στην εκπαίδευση οδηγεί στη διαμόρφωση του ανθρώπινου κεφαλαίου, που είναι ένας από τους κυριότερους λόγους της οικονομικής ανάπτυξης. Σύμφωνα με τους Stevens and Weale (2003), το επίπεδο της ποιότητας ζωής την τελευταία χιλιετία έχει αυξηθεί στις περισσότερες χώρες ανά τον κόσμο, αλλά και κυρίως στην Ευρώπη και για την κατάσταση αυτή ευθύνεται η ανάπτυξη σε όλα τα επίπεδα της εκπαίδευσης.

Στην έρευνα της η Χατζηδήμα (2002), ερευνώντας τη σχέση ανάμεσα στην εκπαίδευση και την οικονομική ανάπτυξη για την Ελλάδα, μέσω του τυπικού μακροοικονομικού υποδείγματος καταλήγει στη διαπίστωση της ύπαρξης θετικής επίδρασης του αριθμού των ετών της εκπαίδευσης στην οικονομική ανάπτυξη για την περίοδο από το 1974-2002.

Η θεωρία του ανθρώπινου κεφαλαίου εξετάζεται τόσο σε μικροοικονομικό, όσο και σε μακροοικονομικό επίπεδο. 1) Σε μακροοικονομική κλίμακα, λαμβάνοντας υπόψη, τη βελτίωση του μορφωτικού επιπέδου του μίας χώρας μέσα από την αξιοποίηση των ατομικών δεξιοτήτων, με σκοπό την αύξηση της παραγωγικότητας ως συνολικό προϊόν και τον περιορισμό των παρατηρούμενων εισοδηματικών ανισοτήτων και 2) σε μικροοικονομική κλίμακα, λαμβάνοντας υπόψη, την ατομική επένδυση στην εκπαίδευση, με απώτερο στόχο την εύρεση εργασίας και την αύξηση των αποδοχών

Από την πλευρά της μικροοικονομικής θεώρησης, αποδεικνύεται ότι η επένδυση στην εκπαίδευση μπορεί να αποδώσει τόσο στο άτομο, όσο και στην

κοινωνία⁵⁸. Πιο συγκεκριμένα, τα συνολικά πλεονεκτήματα της εκπαίδευσης μπορούν να προβλεφθούν με την εκτίμηση της οικονομικής αξίας της επένδυσης, η οποία μετράει το βαθμό στον οποίο το κόστος από τη συμμετοχή στα ανώτερα επίπεδα της εκπαίδευσης μεταφράζεται σε υψηλότερα επίπεδα αποδοχών (OECD, 2010).

Η ποιότητα της παρεχόμενης εκπαίδευσης και οι γνώσεις θεωρούνται ως ένας πολύ σημαντικός παράγοντας, στα υποδείγματα της ενδογενούς οικονομικής ανάπτυξης, οι περισσότερες έρευνες στις ανεπτυγμένες χώρες, τα τελευταία χρόνια επικεντρώνονται στον τρόπο βελτίωσης εισαγωγής στη Δευτεροβάθμια και την Τριτοβάθμια Εκπαίδευση⁵⁹. Όμως η πρόσβαση στην εκπαίδευση, αυξάνοντας απλώς τον αριθμό των εγγαφών, δεν είναι αρκετή. Η ποιότητα του εργατικού δυναμικού η οποία μετράται από την επίδοση των μαθητών σε εθνικούς διαγωνισμούς έχει ισχυρή επίδραση στην οικονομική ανάπτυξη. Όλα τα παραπάνω θα πρέπει να αποτελούν μέρους του εκπαιδευτικού σχεδιασμού, μέσω των πολιτικών αποφάσεων⁶⁰.

Επιπλέον, η ποιότητα των κυβερνητικών ή κρατικών δαπανών παίζει πολύ σημαντικό ρόλο. Οι επενδύσεις θα πρέπει να γίνονται στην έρευνα και στην ανάπτυξη, με τρόπο ποιοτικό και όχι ποσοτικό, διότι διαφορετικά δεν θα επέρθει οικονομική ανάπτυξη.

Η εκπαίδευση αποτελεί δραστηριότητα με κόστος στο παρόν και απόδοση στο μέλλον. Το κόστος της εκπαίδευσης διακρίνεται σε ιδιωτικό και σε κοινωνικό ή δημόσιο, ενώ η ίδια διάκριση αντιστοιχεί και για τις ωφέλειες ή τις αποδόσεις της εκπαίδευσης. Το κόστος σύμφωνα με έκθεση του ΟΟΣΑ (2009) είναι πολύ μικρότερο σε σχέση με τις μελλοντικές αποδόσεις. Επομένως, η εκπαίδευση θεωρείται ως μία ασφαλής επένδυση, τόσο για τα άτομα όσο και για τις κοινωνίες με **οικονομικά** αλλά και **κοινωνικά** οφέλη. Τα τελευταία, περιλαμβάνουν έννοιες όπως η υγεία, η ευτυχία, η συμμετοχή στα κοινά, η εμπιστοσύνη και προκύπτουν είτε άμεσα είτε έμμεσα από την επένδυση στην εκπαίδευση (βλέπε πίνακα 1.3.1.1.).

⁵⁸Σύμφωνα με την έκθεση του OECD (2010), η επένδυση στην εκπαίδευση συνδέεται και την άνοδο του βιοτικού επιπέδου αλλά και με τα επίπεδα της υγείας των ατόμων (κοινωνικά οφέλη) ‘social outcomes’. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με την έρευνα οι ενήλικες με υψηλότερα επίπεδα εκπαίδευσης, αναφέρουν ότι είναι πιο υγιείς και με ενδιαφέροντα για την κοινωνική-πολιτική ζωή.

⁵⁹Σύμφωνα με την ενδιάμεση έκθεση της Τράπεζας της Ελλάδος (2010), η Ελλάδα θα πρέπει να ενισχύσει τα συγκεκριμένα επίπεδα εκπαίδευσης και ειδικότερα να βελτιώσει τις επιδόσεις μαθητών και φοιτητών, αφού οι έλληνες υστερούν σε σχέση με τις υπόλοιπες Ευρωπαϊκές χώρες.

⁶⁰Οι Huang *et al.* (2009), τονίζουν στην έρευνά τους την ανάγκη της Κίνας να δώσει έμφαση όχι μόνο στην αύξηση των εισροών στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση, αλλά και να προχωρήσουν στην προσαρμογή και στην ποιοτική αναδιάρθρωσή της.

Πίνακας 1.3.1.1.: Τα κοινωνικά οφέλη της επένδυσης στην εκπαίδευση

ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΟΦΕΛΗ	ΕΠΙΠΕΔΑ ΥΓΕΙΑΣ	ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΤΑ ΚΟΙΝΑ	ΗΘΙΚΕΣ ΑΞΙΕΣ ΚΑΙ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗΣ
ΆΜΕΣΑ	Μειώνοντας την επικίνδυνη συμπεριφορά των ατόμων, αφού επιλέγουν έναν πιο υγιεινό τρόπο ζωής	Παρέχοντας σχετική πληροφόρηση, αξίες, εμπειρία, πιστεύω, τα οποία μπορούν να ενθαρρύνουν τη συμμετοχή στα κοινά.	Βοηθώντας τα άτομα να κατανοήσουν τις αξίες, τα πιστεύω και τη διαφορετικότητα των άλλων.
ΈΜΜΕΣΑ	Μέσω του εισοδήματος, το οποίο του βοηθά να έχουν πρόσβαση σε καλύτερες υπηρεσίες υγείας και να βελτιώνουν την ποιότητα ζωής τους	Μέσω της κοινωνικής θέσης, η οποία πιθανότατα μπορεί να οδηγήσει σε καλύτερη πρόσβαση στην κοινωνική και πολιτική δύναμη	Μέσα από τα ίδια επίπεδα εκπαίδευσης, αφού τα πιο μορφωμένα άτομα είναι πιθανόν να εργάζονται σε ένα περιβάλλον με άτομα που έχουν λάβει το ίδιο επίπεδο εκπαίδευσης και όπου αποκλίνουσες κοινωνικές συμπεριφορές εμφανίζονται λιγότερο.

Πηγή: OECD, 2010

Ακολούθως παρουσιάζονται οι δημόσιες δαπάνες για την εκπαίδευση και παράλληλα, πραγματοποιείται και μία αναφορά για τους πόρους που έχουν διατεθεί στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα από το 1960 έως το 2006.

1.4. Δημόσιες Εκπαιδευτικές Δαπάνες

Σύμφωνα με τον Adam Smith (Ο πλούτος των Εθνών, 1976), οι δαπάνες για την εκπαίδευση είναι επένδυση που δημιουργεί ανθρώπινο κεφάλαιο με αποδοτικότητα συναφή με αυτή των επενδύσεων σε υλικό κεφάλαιο (Κατσή, 2001).

Οι δημόσιες δαπάνες που αφορούν την εκπαίδευση ορίζονται, ως το ποσοστό των συνολικών δημοσίων δαπανών που δείχνει την αξία που προσδίδει το κάθε κράτος σε έναν πολύ σημαντικό τομέα, όπως είναι η εκπαίδευση και σχετίζεται με κάποιες άλλες κρατικές επενδύσεις σε κοινωνικά αγαθά (κοινωνική ασφάλιση, εθνική άμυνα) (ΟΟΣΑ, 2006).

Από την άλλη πλευρά θα πρέπει να ληφθεί υπόψη, ότι η αναλογία μεταξύ του Α.Ε.Π. και των εκάστοτε εκπαιδευτικών δαπανών εξαρτάται (Σαϊτή, 2000), από την ηλικία του πληθυσμού, το εκπαιδευτικό προσωπικό, την υλικοτεχνική υποδομή, καθώς και το επίπεδο των τιμών και τον πληθωρισμό.

Μεταξύ των χωρών σε παγκόσμιο επίπεδο υπάρχουν μεγάλες διαφοροποιήσεις, όσον αφορά τον τρόπο με τον οποίο διατίθενται τα χρηματικά ποσά για τον τομέα της εκπαίδευσης. Οι δημόσιοι πόροι είναι δυνατόν να μετακινούνται απευθείας προς τις σχολικές μονάδες ή μπορεί να δίδονται σε αυτές μέσω διαφόρων κυβερνητικών προγραμμάτων. Ένας άλλος τρόπος με τον οποίο γίνεται η διαχείριση των δημοσίων εκπαιδευτικών δαπανών είναι η υποστήριξη του κόστους ζωής των μαθητών με τη χορήγηση διαφόρων υποτροφιών (ΟΟΣΑ, 2006).

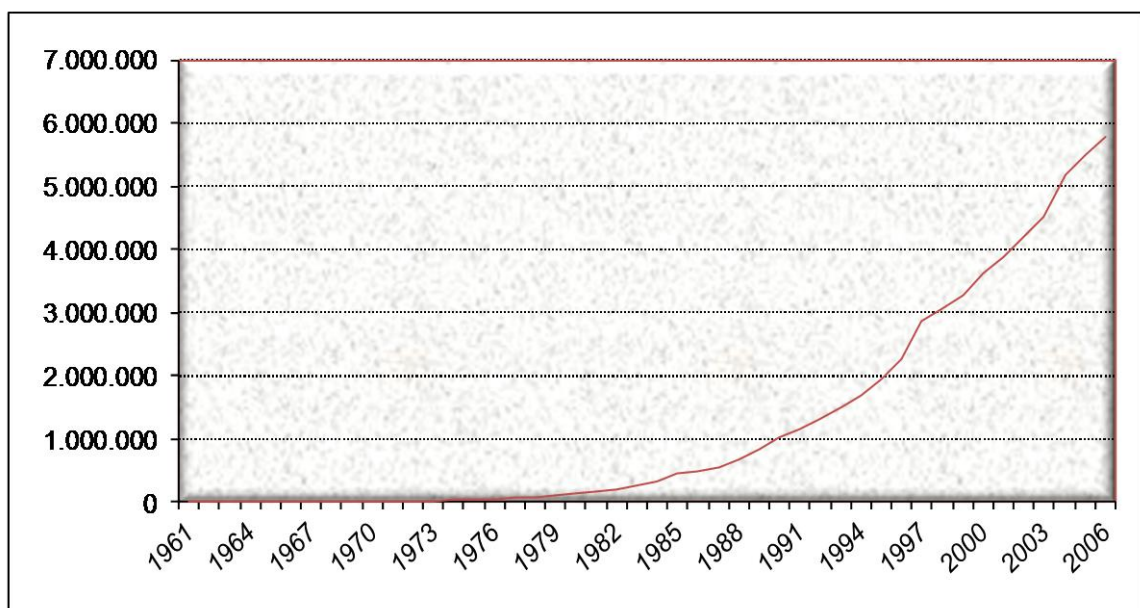
Οι δαπάνες που αφορούν την εκπαίδευση είναι τα κονδύλια που καθορίζονται από τον κρατικό προϋπολογισμό για να εκπληρώσουν τις ανάγκες των διαφόρων σχολικών μονάδων, κυρίως μέσα από την υλικοτεχνική υποδομή, τη συντήρηση των κτιρίων, τον αριθμό των κτιρίων που διατίθενται για διδασκαλία, τις κατάλληλες συνθήκες εργασίας, τη μετεκπαίδευση των εκπαιδευτικών όλων των βαθμίδων, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η αξιοπιστία τους, ως προς τη διδασκαλία του γνωστικού τους αντικείμενου που χρίζει συνεχή βελτίωση και προσαρμογή στα νέα δεδομένα (ΟΟΣΑ, 2004).

Οι κυβερνήσεις εξακολουθούν να επωμίζονται σχεδόν όλο το κόστος για τις δαπάνες στην εκπαίδευση. Ειδικότερα, το 93% των επενδύσεων που πραγματοποιούνται σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης, γίνεται από το κράτος (OECD, 2006). Επιπλέον, αρκετές είναι και οι έρευνες που μελετούν τη σχέση που υπάρχει ανάμεσα στην οικονομική ανάπτυξη και στις δημόσιες δαπάνες για την

εκπαίδευση (Cooray, 2010, Chandra and Islamia, 2010), με σκοπό τα ευρήματά τους να οδηγήσουν τους ιθύνοντες στην άσκηση ορθής εκπαιδευτικής πολιτικής και σωστής κατανομής των δαπανών στα διάφορα επίπεδα εκπαίδευσης.

Αναφορικά με τις δημόσιες δαπάνες για την εκπαίδευση⁶¹ στην Ελλάδα και τη διαχρονική τους εξέλιξη, παρατηρείται ότι από το 1979, άρχισαν να δίνονται μεγαλύτερα ποσά του κρατικού προϋπολογισμού για δαπάνες που αφορούσαν την εκπαίδευση, από τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο και έπειτα η τάση των δαπανών για την εκπαίδευση αρχίζει και αυξάνεται αισθητά (βλέπε διάγραμμα 1.4.1.).

Διάγραμμα 1.4.1.: Διαχρονική εξέλιξη δημοσίων δαπανών για την εκπαίδευση



Πηγή: Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε.)

Αποτελεί την τελευταία δεκαετία, ένα ερώτημα που συχνά έρχεται στο προσκήνιο αν η επένδυση περισσότερων κρατικών δαπανών μπορεί να βελτιώσει τις επιδόσεις. Τα αποτελέσματα διαφόρων ερευνών που έχουν διενεργηθεί αποκαλύπτουν ότι δεν υπάρχει καμία σύνδεση ανάμεσα στην ποσότητα των χρημάτων που ξοδεύονται από τις κυβερνήσεις για την εκπαίδευση και τις καλύτερες επιδόσεις, δηλαδή την ποιότητα του παρεχόμενου μορφωτικού αγαθού. Προφανώς για τη δημιουργία ενός αποδοτικού εκπαιδευτικού συστήματος απαιτούνται περισσότερα, από την αύξηση των

⁶¹Τα στοιχεία που έχουν αντληθεί, αφορούν τις δαπάνες κατά το Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων, το οποίο έχει πλέον μετονομασθεί.

δαπανών στην εκπαίδευση.⁶² Παράλληλα, σύμφωνα με την έκθεση του OECD (2010), μία συγκριτική θεώρηση των δαπανών για την εκπαίδευση που διαθέτουν οι χώρες που ανήκουν στον οργανισμό οικονομικής συνεργασίας ανάπτυξης δείχνει ότι, η αύξηση των εγγραφών σε όλα τα Ιδρύματα και ιδιαίτερα στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση δεν ακολουθεί και μία αντίστοιχη αύξηση της επένδυσης στην εκπαίδευσης.

Μετά την παράθεση των εννοιών που προσδιορίζουν το ανθρώπινο κεφάλαιο και την οικονομική ανάπτυξη ακολουθεί η διεξοδική καταγραφή της ήδη υπάρχουσας αρθρογραφίας που σχετίζεται με τον προσδιορισμό της σχέσης ανάμεσα στην εκπαίδευση και στη μεγέθυνση διαφόρων χωρών, με σκοπό τη διεξαγωγή συγκριτικών συμπερασμάτων. Ταυτόχρονα, επιδιώκεται και η παρουσίαση προγενέστερων εμπειρικών μελετών που εξετάζουν την προαναφερθείσα σχέση με άλλους προσδιοριστικούς παράγοντες, όπως οι επενδύσεις και η εργασία.

⁶²Η μέθοδος που θεωρείται ασφαλέστερη, σχετικά με τη μέτρηση και τον προσδιορισμό της ποιότητας του εκπαιδευτικού συστήματος είναι αυτή της προστιθέμενης αξίας του γνωστικού υλικού που απευθύνεται στη μέτρηση του τελικού αποτελέσματος της εκπαιδευτής διαδικασίας (Ψαχαρόπουλος, 1999).

2. ΑΙΤΙΩΔΗΣ ΣΧΕΣΗΣ ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΤΟ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΚΑΙ ΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

2.1. Εμπειρική Προσέγγιση Μελετών που Εξετάζουν τη Μακροχρόνια Τάση και την Αιτιώδη Σχέση Ανάμεσα στις Εκπαιδευτικές Μεταβλητές και το Α.Ε.Π.

Σκοπός της συγκεκριμένης ενότητας είναι να εξετάσει διεξοδικά την ήδη υπάρχουσα βιβλιογραφία και αρθρογραφία που σχετίζεται με τη διερεύνηση της σχέσης ανάμεσα στην οικονομική μεγέθυνση (*economic growth*) μιας χώρας και στο ανθρώπινο κεφάλαιο (*human capital*). Πιο συγκεκριμένα, την επίδραση που ασκεί το κάθε μέγεθος στο άλλο, καθώς και τον προσδιορισμό της κατεύθυνσης της σχέσης μέσα από τη μελέτη της μακροχρόνιας τάσης και της αιτιώδους σχέσης ανάμεσα στις εκπαιδευτικές μεταβλητές και το Α.Ε.Π. Επιπλέον, επιδιώκεται και η παρουσίαση προγενέστερων ερευνών που εξετάζουν την επιλογή διαφορετικών μεταβλητών στη θέση του ανθρώπινου κεφαλαίου και στη θέση της οικονομικής ανάπτυξης καθώς και την εφαρμογή διαφορετικών μεθόδων οικονομετρικής ανάλυσης.

Το ζήτημα που αφορά το ρόλο της εκπαίδευσης στην οικονομική ανάπτυξη καθώς και στον προσδιορισμό της μεταξύ τους διαδραστικής σχέσης, βρίσκεται κάτω από το πρίσμα των ερευνητών και τυγχάνει μεγάλης προσοχής στη διεθνή βιβλιογραφία, τόσο σε μικροοικονομικό (Psacharopoulos, 1995, Bouaissa, 2009), όσο και σε μακροοικονομικό επίπεδο (De Muellemeester and Rochat, 1997, Diebolt and Litago, 1997, Asteriou, and Agiomirgianakis, 2001, Loening, 2004, Babatunde and Adefabi, 2005, Francis and Iyare, 2006, Matsushita *et al.*, 2006, Foreman-Peck and Abbas, 2007, Dananica and Belasku 2008, Boldin *et al.*, 2008, Huang *et al.*, 2009, Maksymenko and Rabbani, 2009, Pereira and Aubyn, 2009, Chandra and Islamia, 2010, Odit *et al.*, 2010, Hanushek, 2013). Για τους περισσότερους οικονομολόγους, υπάρχει η πρωταρχική θεώρηση που αφορά σε δύο είδη αναλύσεων για το ανθρώπινο κεφάλαιο (*εκείνη που πραγματοποιείται σε μικροοικονομικό και εκείνη που πραγματοποιείται σε μακροοικονομικό επίπεδο*) (Ahmed, 2009). Επιπρόσθετα, πολλές από τις έρευνες που έχουν διενεργηθεί εξετάζουν τη σχέση που διέπει την εκπαίδευση και το ανθρώπινο κεφάλαιο με δύο τρόπους: α) *Βασιζόμενοι στο θεωρητικό πλαίσιο της λογιστικής της*

οικονομικής μεγέθυνσης (*Growth Accounting Model*)⁶³ και β) μέσω των ενδογενών υποδειγμάτων ανάπτυξης (*Endogenous Growth Models*)⁶⁴.

Η θεωρία του ανθρώπινου κεφαλαίου και η σύνδεσή της με την οικονομική μεγέθυνση ή το ρυθμό της οικονομικής ανάπτυξης μίας χώρας αποτελούν ένα ζήτημα που βρίσκεται στο άμεσο ενδιαφέρον της εκπαιδευτικής πολιτικής. Πολλές από τις έρευνες που έχουν διενεργηθεί σε διεθνές επίπεδο, εξετάζουν σε μακροοικονομικό επίπεδο, το είδος της σχέσης μεταξύ διαφορετικών χωρών, ανάμεσα στο ανθρώπινο κεφάλαιο και την οικονομική ανάπτυξη (De Muellemeeester and Rochat 1997, Francis and Iyare 2006, Ararat 2007, Boldin *et al.* 2008, Khalifa, 2008). Τα εμπειρικά αποτελέσματα, που προκύπτουν συνήθως μέσα από τέτοιες συγκρίσεις, τίθενται συχνά υπό αμφισβήτηση, διότι η συλλογή των στοιχείων δεν είναι πάντοτε εύκολη και τα στοιχεία δεν είναι πάντοτε συγκρίσιμα, λόγω των διαφορετικών εκπαιδευτικών συστημάτων που διέπουν την κάθε χώρα. Επιπλέον, οι αναπτυσσόμενες χώρες συχνά αντιμετωπίζουν τέτοιας φύσεως προβλήματα, αφού πολλές βάσεις δεδομένων θεωρούνται ελλιπείς⁶⁵. Παράλληλα, άλλα προβλήματα μέτρησης που προκύπτουν, αφορούν στους διαφορετικούς ορισμούς που δίνονται σχετικά με την εκπαίδευση (Ahmed, 2009). Τέλος, ένα άλλο πρόβλημα το οποίο έχει προκύψει κατά τη τελευταία δεκαετία σχετίζεται με την εμπειρική προσέγγιση που εφαρμόζεται από τους διάφορους ερευνητές και η οποία έχει αλλάξει πορεία αρκετές φορές. Σύμφωνα με τον Schutt (2005) τα εμπειρικά ευρήματα των νεότερων ερευνών φαίνεται να υποστηρίζουν ότι το ανθρώπινο κεφάλαιο δεν συμβάλει στην οικονομική ανάπτυξη.

Μια σημαντική έρευνα που προσδιορίζει το μειονέκτημα της διαφορετικότητας μεταξύ των χωρών και τις ομαδοποιεί ανάλογα με το επίπεδο της ανάπτυξής τους είναι εκείνη των Petrakis and Stamatakis (2002). Ειδικότερα, οι ερευνητές μελετούν την επίδραση του ανθρώπινου κεφαλαίου στην οικονομική μεγέθυνση σε τρεις διαφορετικές ομάδες χωρών με διαφορετικά επίπεδα ανάπτυξης. Τα αποτελέσματα ενισχύουν την άποψη ότι καθώς αυξάνεται το επίπεδο της ανάπτυξης, τόσο πιο σημαντική θεωρείται η επίδραση της Τριτοβάθμιας εκπαίδευσης στην οικονομική μεγέθυνση. Σε αντίθεση στις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες διαπιστώνεται η ισχυρή

⁶³Το συγκεκριμένο υπόδειγμα υποστηρίζει ότι η εκπαίδευση, μέσα από την αύξηση του αποθέματος του ανθρώπινου κεφαλαίου των ατόμων, βελτιώνεται η παραγωγικότητά τους και με τον τρόπο αυτό συνεισφέρουν στην ανάπτυξη (Narayan and Smyth, 2004).

⁶⁴Τα υποδείγματα υποθέτουν ότι η δημιουργία νέων ιδεών αποτελεί μία άμεση συνάρτηση του ανθρώπινου κεφαλαίου (Narayan and Smyth, 2004).

⁶⁵Σύμφωνα με τους Wilson and Briscoe (2004), η αδυναμία άντλησης ομοιογενών δεδομένων και μεταβλητών είναι, αυτή που οδηγεί στη και στη δημιουργία ανομοιογενών αποτελεσμάτων.

εξάρτηση που υπάρχει με την Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση. Τα αποτελέσματα αυτά βρίσκονται σε απόλυτη συνάφεια με τα εμπειρικά ευρήματα των Zhang and Zhuang (2010), πιο συγκεκριμένα οι ερευνητές εξετάζουν 3 διαφορετικές περιοχές της Κίνας και χρησιμοποιούν στη θέση του ανθρώπινου κεφαλαίου το μέσο όρο των ετών της εκπαίδευσης. Το κυριότερο αποτέλεσμα που απορρέει από την οικονομετρική ανάλυση σχετίζεται με το γεγονός ότι όσο πιο ανεπτυγμένη είναι μία περιφέρεια τόσο πιο πολύ επωφελούνται από την Τριτοβάθμια Εκπαίδευση.

Επιπλέον, πολύ συχνά οι έρευνες διαχωρίζονται και περιλαμβάνουν λόγω τις έλλειψης συγκρίσιμων και αξιοποιήσιμων στοιχείων διαφορετικές μεταβλητές για την εκπαίδευση, ή δίνουν έμφαση σε κάποιες άλλες. Μία από τις έρευνες, η οποία λαμβάνει υπόψη της και την επίδραση του φύλου στην οικονομική ανάπτυξη μίας χώρας είναι εκείνη των Stengos and Aurangeb (2008).

Η μελέτη της μακροχρόνιας σχέσης ανάμεσα στην εκπαίδευση και στην ανάπτυξη ή οικονομική μεγέθυνση (economic growth) μίας χώρας, είναι ένα ζήτημα που συχνά βρίσκεται κάτω από το πρίσμα των ερευνητών.

Όσον αφορά την Ελλάδα, η πιο πρόσφατη έρευνα που έχει διενεργηθεί και αναφέρεται σε όλα τα επίπεδα της εκπαίδευσης καλύπτει την περίοδο από το 1960 μέχρι και το 1994 και επιδιώκεται η σύγκριση των αντίστοιχων αποτελεσμάτων και η αποτύπωση τυχόν διαφοροποιήσεων που μπορεί να συνέβησαν μέχρι και το 2006.

Οι ερευνητές Asteriou, and Agiomirgianakis (2001), εξετάζουν κατά πόσο οι δημόσιες εκπαιδευτικές δαπάνες ως ποσοστό επί του Α.Ε.Π. μπορούν να συμβάλλουν στην οικονομική μεγέθυνση της Ελλάδας αλλά και ο αριθμός των εγγαφών σε όλα τα επίπεδα της εκπαίδευσης. Για την πραγματοποίηση της έρευνας χρησιμοποιήθηκαν ετήσιες χρονολογικές σειρές (time series), οι οποίες αντλήθηκαν από την ελληνική στατιστική υπηρεσία..

Οι πρώτοι ερευνητές, πιο συγκεκριμένα, για την οικονομετρική ανάλυση χρησιμοποίησαν τη μέθοδο της συνολοκλήρωσης του Johansen (1990, 1992) και τον έλεγχο αιτιότητας του Granger (1988). Επιπλέον, χρησιμοποίησαν και τον έλεγχο μοναδιαίας ρίζας των Dickey-Fuller (ADF), ο οποίος προηγείται, με σκοπό να γίνει έλεγχος της στασιμότητας των μεταβλητών.

Τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την οικονομετρική ανάλυση έδειξαν ότι το Α.Ε.Π. συνολοκληρώνεται με όλες τις εκπαιδευτικές μεταβλητές, επισημαίνοντας θετική μακροχρόνια σχέση, ενώ παράλληλα διαπιστώθηκε και η ύπαρξη μονόδρομης σχέσης αιτιότητας με κατεύθυνση από τις εκπαιδευτικές μεταβλητές προς το Α.Ε.Π., με

μόνη διαφορά την Ανώτατη Εκπαίδευση, όπου εκεί διαπιστώθηκε η αντίθετη κατεύθυνση αιτιότητας.

Αρκετές είναι οι έρευνες, οι οποίες προσπαθούν να διερευνήσουν τη σχέση που υπάρχει ανάμεσα στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση και την οικονομική ανάπτυξη των χωρών (De Muellemester and Rochat, 1997, Lin, 2004, Dananica and Belasku, 2008, Boldin *et al.*, 2008, Huang *et al.*, 2009), δεδομένου ότι η Τριτοβάθμια εκπαίδευση θεωρείται ότι ασκεί τη σημαντικότερη επίδραση στην οικονομική ανάπτυξη.⁶⁶

Χρησιμοποιώντας τη μεθοδολογία που περιγράφηκε ανωτέρω, οι ερευνητές Dananica and Belasku (2008), για τη Ρουμανία εξετάζουν την αιτιώδη σχέση ανάμεσα στην Ανώτατη Εκπαίδευση και την οικονομική μεγέθυνση της Ρουμανίας και καταλήγουν στο συμπέρασμα της μονόδρομης σχέσης αιτιότητας με κατεύθυνση από το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. προς την Τριτοβάθμια Εκπαίδευση, ενώ ο ερευνητής Lin (2004), επισημαίνει ότι η Τριτοβάθμια Εκπαίδευση έχει θετική και σημαντική επίδραση στην οικονομική ανάπτυξη της Ταϊβάν, χρησιμοποιώντας ετήσιες χρονολογικές σειρές που κάλυπταν την περίοδο από το 1965 έως το 2000.

Για την πραγματοποίηση της έρευνας, χρησιμοποιήθηκαν ετήσιες χρονολογικές σειρές που καλύπτουν την περίοδο από το 1980 έως το 2008 και προέρχονται από την Στατιστική Επετηρίδα της Στατιστικής Υπηρεσίας της Ρουμανίας. Οι μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν για τη μέτρηση του ανθρώπινου κεφαλαίου, ήταν ο αριθμός των εγγαφών σε Ιδρύματα της Ανώτατης Εκπαίδευσης, ενώ παράλληλα η μεταβλητή που εξέφραζε την οικονομική ανάπτυξη ήταν το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π.

Στην οικονομετρική ανάλυση χρησιμοποιούνται, ένα αυτοπαλίνδρομο διανυσματικό υπόδειγμα και πραγματοποιούνται οι έλεγχοι μοναδιαίας ρίζας ADF και DF. Επιπρόσθετα, τα αποτελέσματα που προέκυψαν υποδεικνύουν την ύπαρξη θετικής μακροχρόνιας σχέσης.

Ερευνώντας, την ίδια ακριβώς σχέση οι Boldin *et al.* (2008), συγκρίνοντας τρεις διαφορετικές οικονομίες της Λατινικής Αμερικής (Βραζιλία, Αργεντινή και Χιλή), κατέληξαν σε διαφοροποιήσεις των αποτελεσμάτων μεταξύ των χωρών. Πιο συγκεκριμένα, οι ερευνητές χρησιμοποίησαν ετήσιες χρονολογικές σειρές που κάλυπταν την περίοδο από το 1960 έως το 1996.

Ειδικότερα, οι μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν ήταν το Α.Ε.Π. και ο αριθμός των εγγαφών στα Ιδρύματα της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης για κάθε μία από

⁶⁶Η Τριτοβάθμια Εκπαίδευση συνδέεται απευθείας με την παραγωγή εργατικού δυναμικού με ικανότητες και δεξιότητες, σε αντίθεση με την Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση.

τις υπό εξέταση χώρες. Τα αποτελέσματα, τα οποία προέκυψαν από την εμπειρική ανάλυση υποδηλώνουν, ότι υπάρχει αμφίδρομη σχέση αιτιότητας ανάμεσα στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση και την οικονομική ανάπτυξη στην περίπτωση της Βραζιλίας, ενώ στην περίπτωση της Χιλής δεν βρέθηκε καμία σχέση αιτιότητας ανάμεσα στις δύο μεταβλητές.

Οι ερευνητές De Muellemester and Rochat (1997), προσπάθησαν να μελετήσουν τη σχέση ανάμεσα στην Ανώτατη Εκπαίδευση και την οικονομική ανάπτυξη που αντιπροσωπεύεται από το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. και τον ρυθμό ανάπτυξης του. Η σχέση της αιτιότητας διερευνήθηκε για έξι αναπτυγμένες χώρες (Ηνωμένο Βασίλειο, Γαλλία, Ιαπωνία, Σουηδία, Ιταλία και Αυστραλία).

Τα εμπειρικά αποτελέσματα που προέκυψαν από την οικονομετρική ανάλυση υποδηλώνουν την ύπαρξη μονόδρομης σχέσης αιτιότητας με κατεύθυνση από την εκπαίδευση προς την οικονομική ανάπτυξη για τις τέσσερις από τις έξι υπό εξέταση χώρες (Ιαπωνία, Ηνωμένο Βασίλειο, Γαλλία και Σουηδία).

Με σκοπό να εξετάσουν τους μηχανισμούς της βραχυχρόνιας και μακροχρόνιας σχέσης ανάμεσα στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση και την οικονομική ανάπτυξη στην Κίνα οι Huang *et al.* (2009), πραγματοποίησαν έρευνα.

Οι ερευνητές χρησιμοποίησαν χρονολογικές σειρές που κάλυπταν την περίοδο από το 1972 έως το 2007, ενώ οι μεταβλητές που χρησιμοποίησαν αφορούσαν τις εγγραφές στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση και το πραγματικό Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (Α.Ε.Π.).

Τα ευρήματα που προέκυψαν από την οικονομετρική ανάλυση υποδηλώνουν ότι υπάρχει θετική μακροχρόνια σχέση ανάμεσα στις δύο μεταβλητές, ενώ τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την εφαρμογή της μεθόδου διάσπασης διακύμανσης (*Variance Decomposition*) και της μεθόδου της αιφνίδιας αντίδρασης (*Impulse Response Function*) αποδεικνύουν ότι μία μονάδα θετικής επίδρασης της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης μπορεί να οδηγήσει στην ανάπτυξη, ενώ η θετική επίδραση κατά μια μονάδα του πραγματικού Α.Ε.Π., μπορεί να οδηγήσει σε ανάπτυξη στη βραχυχρόνια περίοδο, αλλά όχι στη μακροχρόνια περίοδο.

Επιπρόσθετα, στη διεθνή βιβλιογραφία αρκετές είναι οι έρευνες που εξετάζουν τη διερεύνηση της ίδιας σχέσης, θεωρώντας ως μεταβλητή που αντιπροσωπεύει το ανθρώπινο κεφάλαιο τις δημόσιες δαπάνες για την εκπαίδευση (Diebolt and Litago 1997, Francis and Iyare, 2006, Khalifa 2008, Pradhan 2009, Chandra and Islamia, 2010).

Μια σημαντική έρευνα που εξετάζει τη σχέση αιτιότητας ανάμεσα στην εκπαίδευση και την οικονομική μεγέθυνση στην Ινδία για την περίοδο από το 1951-2001 είναι εκείνη της Pradhan (2009), ενώ την ίδια ακριβώς σχέση για την Ινδία επεκτείνοντας τη χρονική περίοδο μέχρι το 2009 εξετάζουν και οι Chandra and Islamia (2010). Τα αποτελέσματα όμως διαφοροποιούνται ως προς την κατεύθυνση της αιτιότητας.

Η Pradhan (2009) χρησιμοποιεί ετήσιες χρονολογικές σειρές και εκφράζει το ανθρώπινο κεφάλαιο με τις δημόσιες δαπάνες για την εκπαίδευση. Η οικονομετρική ανάλυση που ακολούθησε την επεξεργασία των δεδομένων πραγματοποιήθηκε με τη βοήθεια ενός διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος (VECM) και με την τεχνική της μέγιστης πιθανοφάνειας του Johansen. Ο λόγος χρησιμοποίησης της συγκεκριμένης μεθοδολογίας οφείλεται στο γεγονός, ότι είναι πιο αξιόπιστη στην περίπτωση των δειγμάτων, (όταν ο αριθμός των παρατηρήσεων είναι μικρός).

Τα συμπεράσματα, τα οποία προέκυψαν από τη συγκεκριμένη έρευνα επιβεβαίωσαν, ότι οι δύο χρησιμοποιούμενες μεταβλητές (Α.Ε.Π. και δημόσιες δαπάνες για την εκπαίδευση), είναι ολοκληρωμένες πρώτου βαθμού. Επιπλέον, τα αποτελέσματα της μελέτης υποδηλώνουν την ύπαρξη μακροχρόνιας σχέσης και μονόδρομης σχέσης αιτιότητας με κατεύθυνση από την οικονομική ανάπτυξη προς την εκπαίδευση (δημόσιες δαπάνες για την εκπαίδευση), σε αντίθεση, τα αποτελέσματα των Chandra and Islamia, (2010) καταδεικνύουν την ύπαρξη αμφίδρομης σχέσης ανάμεσα στα δύο εξεταζόμενα μεγέθη μέσω της εκτίμησης γραμμικών και μη γραμμικών ελέγχων αιτιότητας κατά Granger.

Οι Diebolt and Litago (1997), διαφοροποιούνται σε σχέση με τη προηγούμενη έρευνα ως προς τρόπο αντιπροσώπευσης της οικονομικής μεγέθυνσης. Ειδικότερα, χρησιμοποιούνται ως μεταβλητές που αντιπροσωπεύουν το ανθρώπινο κεφάλαιο οι δημόσιες δαπάνες για την εκπαίδευση για την Γερμανία και το εθνικό εισόδημα στη θέση της οικονομικής ανάπτυξης. Για τη διεξαγωγή της έρευνας οι μελετητές χρησιμοποίησαν ετήσιες χρονολογικές σειρές που καλύπτουν την περίοδο από το 1850 έως το 1937.

Τα αποτελέσματα των δύο ερευνών συνάδουν, αφού στην προκειμένη περίπτωση οι ερευνητές διαπίστωσαν την ύπαρξη μονόδρομης αιτιώδους σχέσης με κατεύθυνση από τις δημόσιες δαπάνες για την εκπαίδευση προς το εθνικό εισόδημα της Γερμανίας. Αντίθετα, οι Francis and Iyare (2006), καταλήγουν σε διαφορετικά συμπεράσματα για τρεις υπό εξέταση χώρες.

Πιο συγκεκριμένα, οι ερευνητές προσπαθούν να εξετάσουν μέσω της συνολοκλήρωσης και του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος την αιτιώδη σχέση ανάμεσα στην εκπαίδευση και την ανάπτυξη στα Μπαρμπάντος, στην Τζαμάικα, στο Τρίνινταντ και στο Τομπάγκο. Η οικονομετρική ανάλυση πραγματοποιείται χρησιμοποιώντας ετήσιες χρονολογικές σειρές που καλύπτουν την περίοδο από το 1964 έως το 1998. Οι μεταβλητές που χρησιμοποιούνται στη θέση της ανάπτυξης και της εκπαίδευσης είναι οι κατά κεφαλήν δαπάνες για την εκπαίδευση και το κατά κεφαλήν ακαθάριστο εθνικό εισόδημα.

Τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την οικονομετρική ανάλυση, υποδηλώνουν ότι δεν υπάρχει καμία ένδειξη για την ύπαρξη αιτιώδους σχέσης ανάμεσα στην ανθρώπινο κεφάλαιο και την ανάπτυξη στις χώρες Τρίνινταντ και Τομπάγκο, αντίθετα στην Τζαμάικα διαπιστώθηκε αμφίδρομη σχέση αιτιότητας στη βραχυχρόνια σχέση.

Ο Khalifa (2008), στην έρευνά του για έξι διαφορετικές οικονομίες (Κουβέιτ, Σαουδική Αραβία, Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα, Ομάν, Μπαχρέιν και Κατάρ) χρησιμοποιεί χρονολογικές σειρές που καλύπτουν την περίοδο από 1997-2004. Για τη διεξαγωγή των αποτελεσμάτων ο ερευνητής χρησιμοποιεί ένα διανυσματικό διόρθωσης σφάλματος και τον έλεγχο αιτιότητας κατά Granger.

Τα εμπειρικά αποτελέσματα που προκύπτουν διαφοροποιούνται μεταξύ των χωρών και των διαφορετικών τρόπων μέτρησης του ανθρώπινου κεφαλαίου. Ειδικότερα, για τη μέτρηση του ανθρώπινου κεφαλαίου χρησιμοποιήθηκαν, οι δημόσιες δαπάνες για την εκπαίδευση ανά εργάτη και ο ρυθμός των δημοσίων δαπανών για την εκπαίδευση επί του Α.Ε.Π.

Όλες οι μεταβλητές βρέθηκαν ολοκληρωμένες πρώτου βαθμού, μέσω των ελέγχων μοναδιαίας ρίζας και κατόπιν διενεργήθηκε ο έλεγχος συνολοκλήρωσης για τη διαπίστωση της μακροχρόνιας σχέσης, μέσω της τεχνικής των Johansen and Juselius. Τα ευρήματα υποδηλώνουν και για τις έξι υπό μελέτη χώρες και για τη χρήση των μεταβλητών ανθρώπινου κεφαλαίου, ότι υπάρχει θετική μακροχρόνια σχέση.

Αναφορικά με τα αποτελέσματα της σχέσης αιτιότητας διαπιστώθηκε ότι στην περίπτωση του Ομάν και του Μπαχρέιν υπάρχει αμφίδρομη σχέση αιτιότητας. Στην περίπτωση του Κατάρ διαπιστώθηκε μονόδρομη σχέση αιτιότητας με κατεύθυνση από την οικονομική ανάπτυξη προς το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π.

Επικεντρώνοντας το ενδιαφέρον τους στη διερεύνηση της διαφορετικής επίδρασης των βαθμίδων της εκπαίδευσης (Πρωτοβάθμια, Δευτεροβάθμια και

Τριτοβάθμια), στην οικονομική μεγέθυνση της Πορτογαλίας, οι Pereira and Aubyn (2009) και Babatunde and Adefabi (2005), για τη Νιγηρία πραγματοποίησαν έρευνα.

Οι πρώτοι ερευνητές χρησιμοποίησαν δεδομένα που προέκυψαν από τη βάση δεδομένων της ameco για το Α.Ε.Π., το οποίο εκφράζεται σε σταθερές τιμές με έτος βάσης το 1995 και από βάσεις προηγούμενης έρευνας για την Πορτογαλία για το μέσο όρο των ετών της εκπαίδευσης.

Τα εμπειρικά αποτελέσματα της έρευνας, τα οποία προέκυψαν από την εφαρμογή της μεθόδου του Johansen and Juselius και τη διεξαγωγή των ελέγχων αιτιότητας υποδηλώνουν ότι η Τριτοβάθμια Εκπαίδευση δεν έχει καμία επίδραση στην οικονομική ανάπτυξη της Πορτογαλίας. Σύμφωνα με τους ερευνητές, αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι, η Τριτοβάθμια Εκπαίδευση φαίνεται να έχει ισχυρότερη επίδραση σε χώρες με μεγάλη τεχνολογική πρόοδο. Τα αποτελέσματα των δεύτερων ερευνητών για τη Νιγηρία επιβεβαιώνουν την ύπαρξη μακροχρόνιας σχέσης ανάμεσα στην Πρωτοβάθμια και Τριτοβάθμια εκπαίδευση με τις εκροές ανά εργάτη.

Τα αποτελέσματα διαφοροποιούνται λόγω των διαφορετικών οικονομετρικών μεθόδων. Οι Babatunde and Adefabi (2005), χρησιμοποιούν τη συνάρτηση παραγωγής θεωρώντας το ανθρώπινο κεφάλαιο ως άμεση εισροή και σε μία δεύτερη εκτίμηση θεωρώντας ότι το ανθρώπινο κεφάλαιο μπορεί να επηρεάσει την παράμετρο της τεχνολογίας.

Μια σημαντική έρευνα, που αφορά στην εκτίμηση-μέτρηση της εκπαίδευσης στην ανάπτυξη / οικονομική μεγέθυνση της Αυστραλίας, επιχείρησαν οι Matsushita *et al.* (2006).

Οι ερευνητές χρησιμοποίησαν χρονολογικές σειρές που αντλήθηκαν από διαφορετικές πηγές και αφορούσαν στην περίοδο από το 1969-2003. Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την επεξεργασία των μεταβλητών και τη διεξαγωγή συμπερασμάτων στηρίχθηκε στην νεοκλασική συνάρτηση παραγωγής και έγινε χρήση ενός λογαριθμικού υποδείγματος.

Τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι όλα τα στοιχεία που απαρτίζουν την εκπαίδευση σε όρους ποιότητας και ποσότητας συνεισφέρουν σημαντικά στην οικονομική μεγέθυνση (economic growth) της Αυστραλίας, με εξαίρεση τις εγγραφές των μαθητών στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Ειδικότερα, οι εγγραφές του πληθυσμού που πραγματοποιούνται σε τεχνικές επαγγελματικές σχολές και περαιτέρω επιμόρφωσης αποτελούν δομικό λίθο σε μία μακροχρόνια οικονομική μεγέθυνση. Από την οικονομετρική ανάλυση προέκυψαν τα ακόλουθα αποτελέσματα : Η συνεισφορά

των εγγραφών στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση είναι αρνητική, η ποιότητα της εκπαίδευσης (ρυθμός των εγγραφών σε δημόσια και ιδιωτικά σχολεία) αποτελεί το 3,1% της μεγέθυνσης σε πραγματικό κατά κεφαλήν Α.Ε.Π.

Μία άλλη έρευνα που μελετά την επίδραση των διαφορετικών επιπέδων της εκπαίδευσης στην οικονομική ανάπτυξη είναι εκείνη του Loening (2004), για την Γουατεμάλα. Ο ερευνητής χρησιμοποιεί ετήσιες χρονολογικές σειρές που καλύπτουν την περίοδο από το 1951 έως το 2002 και ένα διανυσματικό υπόδειγμα διόρθωσης σφάλματος στην οικονομετρική προσέγγιση. Τα εμπειρικά ευρήματα υποδηλώνουν ότι υπάρχει θετική μακροχρόνια σχέση ανάμεσα στις μεταβλητές και η μεγαλύτερη επίδραση διαπιστώνεται από την Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση προς την οικονομική ανάπτυξη.

Μια διαφορετική προσέγγιση στην σχέση αιτιότητας ανάμεσα στο ανθρώπινο κεφάλαιο και την οικονομική ανάπτυξη επιχείρησαν, οι Islam *et al.* (2007), για το Μπαγκλαντές. Οι ερευνητές χρησιμοποίησαν μία μέθοδο πολυμεταβλητής ανάλυσης αιτιότητας και ετήσιες χρονολογικές σειρές από το 1978 έως το 2003. Οι ερευνητές χρησιμοποιούν την ανωτέρω μεθοδολογία, διότι θεωρούν τη διμεταβλητή ανάλυση πιο ελλιπή, διότι δε λαμβάνει υπόψη της όλες τις παραμέτρους. Τα εμπειρικά ευρήματα, οδήγησαν στη διαπίστωση ότι υπάρχει αμφίδρομη σχέση αιτιότητας ανάμεσα στα εξεταζόμενα μεγέθη.

Τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την οικονομετρική ανάλυση υποδηλώνουν την ύπαρξη αμφίδρομης σχέσης αιτιότητας ανάμεσα στην οικονομική ανάπτυξη που αντιπροσωπεύεται από το Α.Ε.Π. και την εκπαίδευση που αντιπροσωπεύεται από τις δαπάνες για την εκπαίδευση.

Η βιβλιογραφία που διατίθεται για την Ελλάδα (Tsamadias and Prontzas, 2011) σχετικά με τη διερεύνηση του εν λόγω θέματος είναι περιορισμένη, σχετικά με το σύνολο της διεθνούς βιβλιογραφίας που μελετά την αιτιώδη σχέση ανάμεσα στο ανθρώπινο κεφάλαιο, την οικονομική ανάπτυξη, την απασχόληση και το κεφάλαιο, διότι οι πηγές άντλησης των δεδομένων είναι αρκετά περιορισμένες (Babatunde and Adefabi 2005, Islam *et al.*, 2007, Dauda, 2009, Maksymenko and Rabbani, 2009).

Η πιο πρόσφατη έρευνα για την Ελλάδα είναι εκείνη των Tsamadias and Prontzas (2011), που χρησιμοποίησαν το υπόδειγμα των Mankiw *et al.* (1992), για να εξετάζουν την επίδραση της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης στην οικονομική ανάπτυξη της Ελλάδας, μέσα από ένα υπόδειγμα πολυμεταβλητής ανάλυσης, όπου

περιλαμβάνονται η εργασία και το κεφάλαιο και τα δεδομένα τους κάλυπταν την περίοδο από 1960-2000.

Οι Tsamadias and Prontzas (2011), διαπιστώνουν ότι η αιτιότητα κατευθύνεται από την εκπαίδευση προς την οικονομική ανάπτυξη, ενώ παράλληλα διαπιστώνουν ότι, το 66% της οικονομικής ανάπτυξης στην Ελλάδα μπορεί να ερμηνευθεί από το σύνολο των ερμηνευτικών μεταβλητών που χρησιμοποιήθηκαν. Επιπλέον, για την Ελλάδα, άλλες έρευνες οι οποίες χρησιμοποίησαν την προσέγγιση του αποθέματος “stock approach”, είναι των Lianos and Milonas (1975), Caramanis and Ioannides (1980) και Magoula and Prodromides (1999).

Έρευνα πολυμεταβλητής ανάλυσης αιτιότητας πραγματοποίησε και ο Dauda (2009) χρησιμοποιώντας το εκτεταμένο υπόδειγμα του Solow. Ο ερευνητής μελετά την επίδραση της επένδυσης για την εκπαίδευση στην οικονομική ανάπτυξη για τη Νιγηρία. Πιο συγκεκριμένα, καταλήγει στη δημιουργία ενός υποδείγματος με την κάτωθι μορφή:

$$Rgdpc=a_0+a_1edut+a_2gfc+a_3lbf+u$$

Όπου Rgdpc, είναι το πραγματικό ακαθάριστο εγχώριο προϊόν, edut, είναι οι συνολικές δαπάνες για την εκπαίδευση, gfcf, ακαθάριστο σχηματισμός παγίου κεφαλαίου και lbf, είναι το εργατικό δυναμικό.

Για την πραγματοποίηση της οικονομετρικής ανάλυσης ο ερευνητής χρησιμοποιεί τη μέθοδο συνολοκλήρωσης και τα διανυσματικά υποδείγματα διόρθωσης σφάλματος.

Τα αποτελέσματα υποδηλώνουν την εύρεση θετικής μακροχρόνιας σχέσης ανάμεσα στην εκπαίδευση και την ανάπτυξη. Πιο συγκεκριμένα, όλες οι ανεξάρτητες μεταβλητές συνολοκληρώνονται με την εξαρτημένη μεταβλητή.

Βασίζόμενος στη συνάρτηση παραγωγής ο Ararat (2007), πραγματοποίησε έρευνα για τη Ρωσία και την Ουκρανία και ανέλυσε την επίδραση της εκπαίδευσης στην οικονομική ανάπτυξη δύο μεγάλων οικονομιών.

Η οικονομετρική ανάλυση στηρίζεται στην πραγματοποίηση ενός ενδογενούς υποδείγματος οικονομικής ανάπτυξης και τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι, υπάρχει θετική επίδραση της εκπαίδευσης στην οικονομική ανάπτυξη, τόσο σε βραχυχρόνιο, όσο και σε μακροχρόνιο διάστημα.

Ακολουθώντας τη μεθοδολογία του προηγούμενου ερευνητή, οι Foreman-Peck and Abbas (2007), εξετάζουν τη σχέση ανάμεσα στο ανθρώπινο κεφάλαιο και την

οικονομική ανάπτυξη για το Πακιστάν με τη χρήση χρονολογικών σειρών που καλύπτουν την περίοδο από το 1969 έως το 2003 και τη βοήθεια της συνάρτησης παραγωγής καταλήγουν στο συμπέρασμα, ότι το ανθρώπινο κεφάλαιο μπορεί να επεξηγήσει μία αύξηση της τάξεως του 40% της αύξησης των κατά κεφαλήν εκροών.

Οι Maksymenko and Rabbani (2009) επιχειρούν, να εξετάσουν τη σχέση ανάμεσα στην οικονομική ανάπτυξη και το ανθρώπινο κεφάλαιο για την Ινδία και τη Νότια Κορέα. Η πραγματοποίηση της οικονομετρικής ανάλυσης προέρχεται από τη μεθοδολογία της πολυμεταβλητής ανάλυσης, ενώ η διαφοροποίηση της έρευνας προκύπτει από το γεγονός ότι στη θέση του ανθρώπινου κεφαλαίου χρησιμοποιούν τον ισοσταθμισμένο μέσο όρο δύο δεικτών (της εκπαίδευσης και της υγείας) και πιο συγκεκριμένα, το μέσο όρο των ετών της εκπαίδευσης και του προσδόκιμου ζωής από τις γεννήσεις. Επιπρόσθετα, οι ερευνητές ακολουθούν τη μεθοδολογία της συνολοκλήρωσης των Johansen and Juselius για την εύρεση της μακροχρόνιας σχέσης καθώς και το διανυσματικό υπόδειγμα διόρθωσης σφάλματος για τη διερεύνηση της σχέσης και σε βραχυχρόνιο επίπεδο.

Τα αποτελέσματα της έρευνας υποδηλώνουν ότι, υπάρχει θετική μακροχρόνια σχέση ανάμεσα στο ανθρώπινο κεφάλαιο και την οικονομική ανάπτυξη και για τις δύο υπό εξέταση χώρες.

Ακολουθώντας την ποιοτική μέτρηση του ανθρώπινου κεφαλαίου που βασίζεται σε αντίστοιχες ικανότητες και δεξιότητες του πληθυσμού που μετρώνται με βάση το αποτέλεσμα που επιτυγχάνουν οι χώρες στα μαθηματικά και στις επιστήμες και καταγράφονται στον αντίστοιχο οργανισμό (TIMMS) *'Trends in International Mathematics and Sciences'*, οι Laabas and Razzak (2011), πραγματοποίησαν έρευνα.

Πιο συγκεκριμένα, οι ερευνητές χρησιμοποιούν ένα υπόδειγμα ενδογενούς ανάπτυξης για τριάντα ανεπτυγμένες και αναπτυσσόμενες χώρες και καλύπτουν την περίοδο από το 1980 έως το 2007. Τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στην ποιότητα του ανθρώπινου κεφαλαίου και την οικονομική ανάπτυξη σχεδόν σε όλες τις ανεπτυγμένες χώρες. Ακολουθώντας τόσο την ποσοτική, όσο και την ποιοτική μέτρηση για το ανθρώπινο κεφάλαιο ο Cooray (2010), διερεύνησε την επίδρασή τους στην οικονομική ανάπτυξη 46 χωρών, που ορίζονται σύμφωνα με τα κριτήρια της Παγκόσμιας Τράπεζας, ως χαμηλού και μέσου εισοδήματος. Ειδικότερα, τα εμπειρικά ευρήματα υποδηλώνουν, όσον αφορά την ποσοτική προσέγγιση ότι ο αριθμός των εγγαφών στην πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια εκπαίδευση και οι δημόσιες δαπάνες για την εκπαίδευση έχουν θετική

και σημαντική επίδραση στην οικονομική ανάπτυξη. Τέλος, από τις ποιοτικές μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν στην έρευνα μόνο η μεταβλητή που σχετίζεται με το ρυθμό είναι στατιστικά σημαντική.

Μετά την ολοκλήρωση του θεωρητικού πλαισίου, ακολουθεί το δεύτερο μέρος, όπου πραγματοποιείται η εμπειρική ανάλυση, πιο συγκεκριμένα, παρουσιάζεται η μεθοδολογία που ακολουθείται, ο τρόπος συλλογής των στοιχείων, καθώς και τα οικονομετρικά υποδείγματα που χρησιμοποιούνται για την επίτευξη του σκοπού που τέθηκε αρχικά και αφορά τη διερεύνηση της ύπαρξης αιτιώδους σχέσης ανάμεσα στο ανθρώπινο κεφάλαιο και το κατά κεφαλή Α.Ε.Π, καθώς και τη δημιουργία της ανάρτησης παραγωγής της εκπαίδευσης, μέσω της πολυμεταβλητής ανάλυσης.

2.2. Μεθοδολογία Και Προσδιορισμός Των Μακροοικονομικών Μεταβλητών

2.2.1. Μεθοδολογική Προσέγγιση

Σκοπός της συγκεκριμένης ενότητας είναι η παρουσίαση της μεθοδολογίας που εφαρμόζεται στην εμπειρική ανάλυση και ο προσδιορισμός όλων των μακροοικονομικών μεταβλητών που συμπεριλαμβάνονται στα οικονομετρικά υποδείγματα.

Με την οικονομετρική ανάλυση επιδιώκεται να διερευνηθεί η ύπαρξη, η φύση και η κατεύθυνση της σχέσης, ανάμεσα στο ανθρώπινο κεφάλαιο (*human capital*) και την οικονομική ανάπτυξη (*economic development*). Ειδικότερα, σκοπός της εμπειρικής προσέγγισης είναι η μελέτη της μακροχρόνιας τάσης και της αιτιώδους σχέσης μεταξύ των εκπαιδευτικών μεταβλητών (*Τριτοβάθμια, Δευτεροβάθμια, Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση*) και του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., καθώς και ο έλεγχος της υπόθεσης ότι οι δημόσιες εκπαιδευτικές δαπάνες, ως ποσοστό επί του συνόλου των δαπανών μπορούν να συμβάλλουν στην οικονομική μεγέθυνση (*economic growth*) μιας χώρας, όπως η Ελλάδα.

Η μεθοδολογία, περιλαμβάνει δύο διαφορετικές οικονομετρικές προσεγγίσεις που εξετάζουν την αιτιώδη σχέση με βάση τη θεωρία του ανθρώπινου κεφαλαίου. Αρχικά, επιχειρείται η εφαρμογή της διμεταβλητής ανάλυσης (*bivariate analysis*) της αιτιώδους σχέσης, βασιζόμενη σε προγενέστερες έρευνες που εξετάζουν την αιτιότητα μέσα από διμεταβλητές σχέσεις της εκπαίδευσης με την οικονομική μεγέθυνση (De Muellemeester and Rochat, 1997, Diebolt and Litago, 1997, Asteriou and Agiomirgiannakis, 2001, Francis and Iyare, 2006).

Επιπλέον, στην περίπτωση της διμεταβλητής προσέγγισης παρουσιάζεται και περαιτέρω διερεύνηση της σχέσης ανάμεσα στις προαναφερθείσες μεταβλητές μόνο για την Δημόσια Εκπαίδευση, η οποία κατέχει και το μεγαλύτερο μερίδιο στην Ελλάδα, δεδομένου ότι είναι μία χώρα με διευρυμένο δημόσιο τομέα⁶⁷.

Έπειτα, πραγματοποιείται η εκτίμηση της πολυμεταβλητής ανάλυσης αιτιότητας (*multivariate analysis*)⁶⁸ μέσα από τη συνάρτηση παραγωγής (*production*

⁶⁷Ο δημόσιος τομέας στην Ελλάδα αποτελεί έναν τομέα που ελκύει πολύ μεγάλο αριθμό υπαλλήλων. Συγκεκριμένα, το δημόσιο αποτελεί τον μεγαλύτερο εργοδότη και οι δαπάνες που προορίζονται για τις αποδοχές του προσωπικού αποτελούν τη μεγαλύτερη κατηγορία δαπανών του τακτικού προϋπολογισμού (Papapetrou, 2006b).

⁶⁸Η πολυμεταβλητή ανάλυση αιτιότητας χρησιμοποιείται ευρέως από πολλούς ερευνητές και κυρίως οικονομολόγους για την εξέταση αιτιωδών σχέσεων, ανεξάρτητα από το είδος των εξεταζόμενων

function)⁶⁹ η οποία, αποτελεί μία λειτουργία εισροών.⁷⁰ Στην τελευταία συμπεριλαμβάνονται ως εισροές εκτός από την εκπαίδευση, το κεφάλαιο και η εργασία, βασιζόμενη σε ανάλογες έρευνες (Babatunde and Adefabi 2005, Islam *et al.*, 2007, Dauda, 2009, Maksymenko and Rabbani, 2009). Ειδικότερα, μέσα από τη συγκεκριμένη έρευνα εξετάζεται η προσέγγιση της ροής του ανθρώπινου κεφαλαίου “flow approach”, η οποία αποτελεί μία ποσοτική μέτρηση⁷¹.

Για την ανάλυση της σχέσης των μακροοικονομικών μεταβλητών ακολουθείται μία μέθοδος εμπειρικής προσέγγισης, που στηρίζεται στη χρήση τριών διαφορετικών ελέγχων συνολοκλήρωσης (*cointegration test*)⁷² για την ενίσχυση των αποτελεσμάτων, έτσι ώστε, να εξασφαλιστεί μεγαλύτερη εγκυρότητα και αξιοπιστία. Οι περισσότεροι ερευνητές που εξετάζουν τη σχέση ανάμεσα στο ανθρώπινο κεφάλαιο και την οικονομική ανάπτυξη (Diebol and Litago, 1997, Boldin *et al.*, 2000, Asteriou and Agiomirgiannakis, 2001, Matsushita *et al.*, 2005, Khalifa, 2008, Pradhan, 2009, Majidov *et al.*, 2009) χρησιμοποιούν μόνο έναν από τους προαναφερθέντες ελέγχους⁷³. Επιπρόσθετα, η μεθοδολογία περιλαμβάνει και την εκτίμηση των διανυσματικών υποδειγμάτων διόρθωσης σφάλματος ‘Vector Error Correction Model’ (VECM),⁷⁴ για τον προσδιορισμό της βραχυχρόνιας σχέσης των μεταβλητών.

Ειδικότερα, η οικονομετρική ανάλυση πραγματοποιείται σε τέσσερα στάδια. Στο πρώτο στάδιο διαπιστώνεται ο βαθμός ολοκλήρωσης (*order of integration*) των μεταβλητών, διότι οι έλεγχοι αιτιότητας (*causality tests*) είναι έγκυροι, μόνο όταν όλες οι υπό εξέταση μεταβλητές έχουν τον ίδιο βαθμό ολοκλήρωσης.

μεταβλητών, βλέπε (Hondroyiannis and Papapetrou, 2000, Hondroyiannis, 2004, Kubo, 2009, Ozturk and Acaravci, 2010).

⁶⁹Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη χρήση της συνάρτησης παραγωγής για την εκτίμηση της αιτιώδους σχέσης ανάμεσα στο ανθρώπινο κεφάλαιο και την οικονομική ανάπτυξη βλέπε Dauda (2009).

⁷⁰Στην περίπτωση των δύο εισροών το υπόδειγμα έχει τη μορφή που περιγράφεται ακολούθως: $Y=f(K,L)$, όπου Y , είναι η συνολική εκροή, K , είναι το κεφάλαιο και L , είναι η εργασία. Το υπόδειγμα του Solow (1956) μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εκτίμηση της απλής παλινδρόμησης για τον προσδιορισμό της επίδρασης της εκπαίδευσης στην οικονομική ανάπτυξη (Islam *et al.*, 2007).

⁷¹Ποιοτική μέτρηση έχουν πραγματοποιήσει στην έρευνά τους, οι Arabi and Abdalla (2013) για το Σουδάν, καθώς και οι Campbell and Agbiokoro (2013) για τη Νιγηρία.

⁷²Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τους 3 ελέγχους βλέπε Hondroyiannis and Papapetrou (2002).

⁷³Πιο συγκεκριμένα, εξετάζουν τα διμεταβλητά υποδείγματα μέσω της μεθοδολογίας Johansen and Juselius.

⁷⁴Το διανυσματικό υπόδειγμα διόρθωσης σφάλματος έχει τη δυνατότητα να ενσωματώνει τόσο τις βραχυχρόνιες όσο και τις μακροχρόνιες επιδράσεις, με τη συσχέτιση των μεταβολών των μεταβλητών και με την παρουσία του όρου διόρθωσης σφάλματος στην παλινδρόμηση, αντίστοιχα.

Για τη διερεύνηση της στασιμότητας χρησιμοποιούνται τέσσερις διαφορετικές μέθοδοι «έλεγχου στασιμότητας» (*stationarity tests*),⁷⁵ από τα συνδυασμένα αποτελέσματα των οποίων, προκύπτει ο βαθμός ολοκλήρωσης των μεταβλητών. Η χρήση διαφορετικών ελέγχων στασιμότητας, οδηγεί στην αποφυγή λανθασμένων αποτελεσμάτων. Κάθε ένας από τους αυτούς έχει διαφορετικό μέγεθος και δύναμη, με τις ανωτέρω έννοιες νοείται, το επίπεδο της σημαντικότητας και της πιθανότητας απόρριψης της μηδενικής υπόθεσης, όταν αυτή είναι ψευδής.

Πιο συγκεκριμένα, οι έλεγχοι που χρησιμοποιούνται είναι οι ακόλουθοι: Ο επαυξημένος ή προσαυξημένος έλεγχος των Dickey and Fuller (1981) (*ADF*), ο έλεγχος των Phillips and Perron (1988) (*PP*), ο έλεγχος των Kwiatkowski *et al.* (1992) (*KPSS*) και ο έλεγχος των Zivot and Andrews (1992) (*ZA*). Οι ανωτέρω έλεγχοι, διαφοροποιούνται σε σχέση με τις υποθέσεις που εξετάζουν και τους μηχανισμούς που χρησιμοποιούν για τον έλεγχο ύπαρξης μοναδιαίας ρίζας (*unit root*)⁷⁶.

Οι δύο πρώτες μέθοδοι στασιμότητας (*ADF*, *PP*) διαφοροποιούνται μεταξύ τους σε σχέση με την κατανομή των σφαλμάτων. Η θεωρία των κατανομών στους ελέγχους των Dickey and Fuller βασίζεται στην υπόθεση ότι τα σφάλματα έχουν σταθερή διακύμανση και ότι είναι στατιστικά ανεξάρτητα, σε αντίθεση με τον έλεγχο των Phillips and Perron, όπου η κατανομή των σφαλμάτων δεν ακολουθεί τόσο αυστηρές υποθέσεις. Ειδικότερα, ο τελευταίος έλεγχος πραγματοποιεί ημιπαραμετρική διόρθωση για την αυτοσυσχέτιση (*autocorrelation*) που εμφανίζεται στα σφάλματα της εκτιμώμενης παλινδρόμησης.⁷⁷

Αναφορικά με τις υποθέσεις που ελέγχονται, παρατίθενται ακολούθως:

⁷⁵ Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τους 4 ελέγχους βλέπε Hondroyannis (2004) και Βασαρδάνη *et al.*, (2010).

⁷⁶ Με τον όρο μοναδιαία ρίζα στις μακροοικονομικές σειρές, νοείται ότι κάποια ρίζα του πολυωνύμου $f(x)=1-\rho_1x-\rho_2x^2-\rho_3x^3-\dots-\rho_nx^n=0$ ισούται με τη μονάδα, βρίσκεται πάνω στον μοναδιαίο κύκλο.

⁷⁷ Οι γενικές μορφές της εξίσωσης που χρησιμοποιούνται για τους ελέγχους (*ADF*) και (*PP*) είναι οι κάτωθι:

$$\Delta x_t = \delta x_{t-1} + \sum_{j=1}^{p-1} \delta_j \Delta x_{t-j} + \varepsilon_t, \text{ (υπόδειγμα τυχαίου περιπάτου) 'random walk'} \quad (i)$$

$$\Delta x_t = \alpha + \delta x_{t-1} + \sum_{j=1}^{p-1} \delta_j \Delta x_{t-j} + \varepsilon_t, \text{ (υπόδειγμα με σταθερό) 'constant'} \quad (ii)$$

$$\Delta x_t = \alpha + \beta_t + \delta x_{t-1} + \sum_{j=1}^{p-1} \delta_j \Delta x_{t-j} + \varepsilon_t, \text{ (υπόδειγμα με χρονική τάση) 'time trend'} \quad (iii)$$

$H_0: \delta_2 = 0$ (η χρονολογική σειρά περιέχει μοναδιαία ρίζα “unit root” και χαρακτηρίζεται ως μη στάσιμη).

$H_1: \delta_2 < 0$ (η χρονολογική σειρά δεν περιέχει μοναδιαία ρίζα “unit root” και χαρακτηρίζεται ως στάσιμη).

Ο τρίτος έλεγχος (KPSS)⁷⁸ διαφοροποιείται, ως προς τη μηδενική υπόθεση (αποδοχή της μηδενικής υπόθεσης σημαίνει ότι η χρονολογική σειρά είναι στάσιμη)⁷⁹. Όσον αφορά, τον τέταρτο έλεγχο που χρησιμοποιείται στην οικονομετρική ανάλυση (ZA test), πρόκειται για μία παραλλαγή του ελέγχου των Phillips and Perron, όπου αντιμετωπίζει την πιθανή παρουσία διαρθρωτικής αλλαγής (break point) ως ενδογενή. Η μηδενική υπόθεση σημαίνει ότι οι χρονικές σειρές ακολουθούν τη διαδικασία του τυχαίου περιπάτου (random walk) χωρίς καμία δομική αλλαγή.

Η συνδυασμένη χρήση των τεσσάρων ελέγχων, προκειμένου να διερευνηθεί ο βαθμός ολοκλήρωσης της χρονολογικής σειράς οδηγεί, σε τέσσερα πιθανά αποτελέσματα: 1) Η απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης από τους ελέγχους ADF, ZA και PP και η μη απόρριψη της από τον έλεγχο KPSS παρέχει ισχυρές αποδείξεις για τη στασιμότητα της σειράς, 2) η μη απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης από τους ελέγχους ADF, ZA και PP και η απόρριψη της από τον έλεγχο KPSS αποτελεί βάσιμη ένδειξη ότι η σειρά είναι I(1), 3) η μη απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης από όλους τους ελέγχους υποδηλώνει ότι τα στατιστικά δεδομένα δεν παρέχουν αρκετές πληροφορίες, σχετικά με τα μακροχρόνια χαρακτηριστικά της χρονικής σειράς και 4) η απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης από όλους τους ελέγχους αποτελεί ένδειξη ότι η χρονική σειρά δεν είναι ούτε I(1) ούτε I(0).⁸⁰

⁷⁸Ο έλεγχος της στατιστικής που χρησιμοποιείται από τους Kwiatkowski et al. (1992) υποθέτει ότι η χρονολογική σειρά μπορεί να αποτελείται από μία προσδιοριστική χρονική τάση (deterministic trend), από τον τυχαίο περίπατο (random walk) και από το σφάλμα. Ειδικότερα, έχει την ακόλουθη μορφή:

$Y_t = \delta_t + r_t + e_t$

Όπου r_t είναι ο τυχαίος περίπατος.

⁷⁹Η στατιστική του ελέγχου μοναδιαίας ρίζας KPSS, προσδιορίζεται ως εξής:

$\eta = T^2 \sum_{t=1}^T S_t^2 / S^2(k)$

όπου $S_t = \sum_{i=1}^t e^i$ ($i=1,2,\dots,t$), e_t , είναι το μερικό άθροισμα των καταλοίπων, $S^2(k)$, είναι μία συνεπής μη

παραμετρική εκτίμηση της διαταραχής της διακύμανσης και T , είναι το μέγεθος του δείγματος.

⁸⁰ Για περισσότερες λεπτομέρειες βλέπε Χονδρογιάννης (1999) και Hondroyiannis (2004).

Στο δεύτερο στάδιο της οικονομετρικής προσέγγισης χρησιμοποιούνται τρεις διαφορετικές μεθοδολογίες για τον έλεγχο της συνολοκλήρωσης των μεταβλητών.⁸¹ Συγκεκριμένα, εφαρμόζεται η μεθοδολογία συνολοκλήρωσης των Engle and Granger (1987)⁸², των Phillips and Hansen (1990) και η προσέγγιση της Μέγιστης Πιθανοφάνειας (*Maximum likelihood*) του Johansen (Johansen 1988, Johansen and Juselius 1990, 1992).

Οι δύο πρώτες μεθοδολογίες, αφορούν τον έλεγχο συνολοκλήρωσης διμεταβλητών υποδειγμάτων (*bivariate models*), ο οποίος διεξάγεται μέσω του ελέγχου της στασιμότητας των καταλοίπων της μακροχρόνιας σχέσης (*long-run relationship*). Σε αντίθεση, η τρίτη μέθοδος χρησιμοποιείται κυρίως για πολυμεταβλητά υποδείγματα (*multivariate models*) και αντιμετωπίζει όλες τις μεταβλητές ως ενδογενείς και αποφεύγει την αυθαίρετη επιλογή της εξαρτημένης μεταβλητής. Η μεθοδολογία των Engle and Granger, χαρακτηρίζεται από την αδυναμία προσδιορισμού της αιτιώδους σχέσης ανάμεσα σε πολλές μεταβλητές⁸³. Επιπλέον, οι ανωτέρω μεθοδολογίες χρησιμοποιούν διαφορετικές υποθέσεις αναφορικά με τις δυναμικές σχέσεις οπότε η σύγκριση των αποτελεσμάτων θεωρείται σημαντική για τη διεξαγωγή των αποτελεσμάτων.

Η μεθοδολογία των Engle and Granger (1987), ανήκει στην κατηγορία των μεθόδων της μίας εξίσωσης και βασίζεται στην εκτίμηση των ελαχίστων τετραγώνων (*ordinary least squared method*), ενώ παράλληλα πραγματοποιείται σε δύο στάδια⁸⁴.

Στο πρώτο στάδιο, εκτιμάται η γενική μορφή της μακροχρόνιας εξίσωσης που ορίζεται ως εξής:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + u_t \quad (1)$$

Στο δεύτερο στάδιο, ελέγχεται η στασιμότητα των καταλοίπων ή σφαλμάτων που προκύπτουν από το διμεταβλητό υπόδειγμα. Επομένως, για τη διερεύνηση της ύπαρξης μακροχρόνιας σχέσης στο υπόδειγμα, πραγματοποιείται ο έλεγχος μοναδιαίας ρίζας στα σφάλματα που προέρχονται από την εξίσωση (1). Σύμφωνα με τους Engle and Granger (1987), δύο μεταβλητές Y_t και X_t συνολοκληρώνονται, όταν κάθε

⁸¹Υπάρχουν δύο βασικές κατηγορίες μεθόδων συνολοκλήρωσης: 1) Εκείνες που βασίζονται στη μέθοδο της μίας εξίσωσης και 2) εκείνες που βασίζονται στη μέθοδο ενός συστήματος εξισώσεων (Maddala and Kim, 1998).

⁸²Ονομάζεται και μέθοδος ελέγχου συνολοκλήρωσης βάσει καταλοίπων (*residuals based test*).

⁸³Η μέθοδος των Engle and Granger δεν εξετάζει τον μέγιστο αριθμό των συνολοκληρομένων διανυσμάτων (Karagianni *et al.*, 2002), θεωρείται όμως καλύτερη για την εφαρμογή της σε διμεταβλητά υποδείγματα.

⁸⁴Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη μεθοδολογία των 2 σταδίων βλέπε Παπάζογλου (1999).

μεταβλητή αποτελεί μη στάσιμη σειρά ίδιου βαθμού, ενώ ο γραμμικός συνδυασμός τους u_t είναι στάσιμος.⁸⁵

Πιο συγκεκριμένα, η εξίσωση (1), παίρνει τη μορφή που περιγράφεται:

$$u_t = Y_t \beta_1 X_t \quad (2)$$

Σημειώνεται ότι στην εξίσωση (2) δεν συμπεριλαμβάνεται σταθερός όρος διότι, τα σφάλματα προέρχονται από τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων και είναι γύρω από το μηδέν. Επιπρόσθετα, για να αποφευχθεί το πρόβλημα της κίβδηλης παλινδρόμησης (spurious regression)⁸⁶, θα πρέπει προηγουμένως να ελεγχθεί η ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας στα κατάλοιπα. Οι παλινδρομήσεις που εκτιμώνται με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων μπορούν να οδηγήσουν σε λανθασμένα αποτελέσματα τα οποία είναι γνωστά ως «κίβδηλες ή νόθευες παλινδρομήσεις» (Asteriou and Hall, 2007).

Η μεθοδολογία των Phillips and Hansen (1990) για τη συνολοκλήρωση με την πλήρως τροποποιημένη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (Fully Modified OLS)⁸⁷ διαφοροποιείται, σε σχέση με τον πρώτο έλεγχο, διότι λαμβάνει υπόψη της, τις συσχετίσεις ανάμεσα στα κατάλοιπα και τις τιμές των υστερήσεων τους με έναν ημι-παραμετρικό (semi-parametric) τρόπο.⁸⁸ Σύμφωνα με τους Βασαρδάνη *et al.* (2010) η τεχνική των τροποποιημένων ελαχίστων τετραγώνων τροποποιεί τα ελάχιστα τετράγωνα για να ληφθεί υπόψη η ενδογένεια των προσδιοριστικών μεταβλητών που οφείλεται στην ύπαρξη σχέσης συνολοκλήρωσης.

Η τρίτη μεθοδολογία των Johansen (1988) Johansen and Juselius (1990, 1992), αφορά τον έλεγχο συνολοκλήρωσης με τη μέθοδο της μέγιστης πιθανοφάνειας (Maximum likelihood), η οποία στηρίζεται στην εκτίμηση ενός υποδείγματος διανυσματικής αυτοσυσχέτισης (vector autoregressive model) με σφάλματα τύπου Gauss. Επιπλέον, παρέχει ένα ενιαίο πλαίσιο για την εκτίμηση και τον έλεγχο των σχέσεων συνολοκλήρωσης (Χονδρογιάννης, 1999). Ο έλεγχος συνολοκλήρωσης του Johansen πραγματοποιείται, με τη χρήση δύο διαφορετικών κριτηρίων: το κριτήριο της

⁸⁵Ο στάσιμος γραμμικός συνδυασμός ονομάζεται εξίσωση συνολοκλήρωσης και ερμηνεύεται ως μακροχρόνια σχέση ισορροπίας μεταξύ των μεταβλητών.

⁸⁶Οι περισσότερες χρονολογικές σειρές χαρακτηρίζονται από την ύπαρξη χρονικών τάσεων, επομένως είναι πιθανή η εμφάνιση της υψηλής συσχέτισης τους μετά από παλινδρόμηση. Τη λύση στο πρόβλημα έδωσαν οι Engle and Granger με την έννοια της συνολοκλήρωσης.

⁸⁷Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη μεθοδολογία Phillips-Hansen βλέπε Hondroyannis and Papapetrou (2002) και Papapetrou (2006a).

⁸⁸Η (FM-OLS) δημιουργήθηκε από τους Phillips and Hansen (1990), με σκοπό να παρέχει έναν εναλλακτικό τρόπο εκτίμησης συνολοκλήρωσης των μεταβλητών.

μέγιστης ιδιοτιμής (*maximum eigenvalue*)⁸⁹ και το κριτήριο του ίχνους (*trace*)⁹⁰. Οι υποθέσεις που εξετάζονται παρατίθενται κάτωθι:

Έλεγχος Μέγιστης Ιδιοτιμής 'maximum eigenvalue test' και Ίχνους 'trace test':

$H_0: r=0$ (δεν υφίσταται σχέση συνολοκληρώσεως, ανάμεσα στις δυο μεταβλητές)

$H_1: r \leq g$ (υπάρχουν g ολοκληρωμένα διανύσματα)

Ειδικότερα, η μέθοδος αυτή ανήκει στην κατηγορία των μεθόδων ενός συστήματος εξισώσεων και στηρίζεται στη μεθοδολογία των VAR⁹¹ υποδειγμάτων. Η γενική μορφή ενός υποδείγματος διανυσματικής αυτοσυσχέτισης (VAR)⁹² δίνεται ως εξής:

$$Y_t = \delta + A_1 Y_{t-1} + A_2 Y_{t-2} + u_t \quad (3)$$

Όπου το Y_t είναι το διάνυσμα των ενδογενών μεταβλητών, δ είναι το διάνυσμα των σταθερών όρων, A_1 και A_2 είναι οι μήτρες των συντελεστών ενδογενών μεταβλητών με χρονικές υστερήσεις και u_t είναι το διάνυσμα των καταλοίπων.

Το τρίτο στάδιο αφορά τη δημιουργία διανυσματικών υποδειγμάτων διόρθωσης σφάλματος (*Vector Error Correction Models*), με σκοπό τη διεξαγωγή ελέγχων σχετικά με την εξωγένεια των μεταβλητών. Σύμφωνα με τους Engle and Granger, όταν δύο μεταβλητές συνολοκληρώνονται υπάρχει ένα υπόδειγμα διόρθωσης σφάλματος, το οποίο συσχετίζει τις βραχυχρόνιες μεταβολές των δύο μεταβλητών με τις αποκλίσεις από τη μακροχρόνια ισορροπία της προηγούμενης περιόδου. Πρόκειται για ένα δυναμικό υπόδειγμα, με την κάτωθι γενική μορφή:

$$\Delta Y_t = \text{υστερήσεις}(\Delta Y_t, \Delta X_t) + \lambda u_{t-1} + V_t \quad (4)$$

Όπου το Δ , είναι οι πρώτες διαφορές των μεταβλητών, V_t είναι ο λευκός θόρυβος (*white noise*), u_t είναι τα εκτιμημένα σφάλματα από τη μακροχρόνια σχέση, λ , ο βραχυχρόνιος συντελεστής προσαρμογής για τον οποίο ισχύει: $-1 < \lambda < 0$ και Y και X είναι οι μακροοικονομικές μεταβλητές που είναι ολοκληρωμένες ίδιου βαθμού.

⁸⁹ Η στατιστική της μέγιστης ιδιοτιμής προσδιορίζεται ως εξής: $\lambda_{\max} = -T \log(1 - \hat{\lambda}_{n+1})$

⁹⁰ Η στατιστική του ίχνους προσδιορίζεται ως εξής: $\lambda_{\text{trace}} = -T \sum_{i=r+1}^p \log(1 - \hat{\lambda}_i)$

⁹¹ Το VAR υπόδειγμα είναι ένα σύστημα εξισώσεων που αντιμετωπίζει όλες τις μεταβλητές ως ενδογενείς και κάθε μία από αυτές προσδιορίζεται ως συνάρτηση των προηγούμενων τιμών των μεταβλητών του συστήματος.

⁹² Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη χρήση των Var βλέπε (Yao et al., 2007).

Σύμφωνα, με το υπόδειγμα (4), οι μεταβολές της εξαρτημένης μεταβλητής προσδιορίζουν τη συνάρτηση της ανισορροπίας στη σχέση συνολοκλήρωσης, όπως ορίζεται από τον όρο διόρθωσης σφάλματος (ECT) και από τις πρώτες διαφορές της ανεξάρτητης μεταβλητής.

Επιπρόσθετα, η μεθοδολογία περιλαμβάνει και την εφαρμογή του έλεγχου διαρθρωτικής σταθερότητας των συντελεστών⁹³ των εκτιμώμενων παλινδρομήσεων που προκύπτουν από τα διανυσματικά υποδείγματα διόρθωσης σφάλματος. Πιο συγκεκριμένα, στην οικονομετρική ανάλυση εφαρμόζεται ο έλεγχος ισοδυναμίας των συντελεστών της εκτιμώμενης παλινδρόμησης μέσω των διαγραμμάτων των σωρευτικών αθροισμάτων και των τετραγώνων των σωρευτικών αθροισμάτων CUSUM ‘Cumulative Sums’ και CUSUMQ ‘Cumulative Sums Square’⁹⁴.

Επιπλέον, πραγματοποιείται και η εκτίμηση των συναρτήσεων αιφνίδιας αντίδρασης “Impulse Response Function” (IRF)⁹⁵, η οποία χρησιμοποιείται από τους ερευνητές για να αποκαλύψει τη δυναμική σχέση ανάμεσα στις μακροοικονομικές μεταβλητές μέσα από την εκτίμηση αυτοπαλινδρομων διανυσματικών υποδειγμάτων (VAR) (Mitchell, 2000). Παράλληλα, εφαρμόζεται και η εκτίμηση της διάσπασης διακύμανσης (Variance Decomposition)⁹⁶ για τα αντίστοιχα υποδείγματα, η οποία αποτελεί μία τεχνική υπόδειξης της ενδογένειας ή εξωγένειας των μεταβλητών διαμέσου της διάσπασης της διακύμανσης (Masih *et al.*, 2008).

Τέλος, το τέταρτο στάδιο αφορά την διερεύνηση των αιτιωδών σχέσεων (έλεγχος αιτιότητας κατά Granger)⁹⁷ με τη βοήθεια του κριτηρίου κατανομής F του Wald (1940).

$$F = \frac{(RSS_1 - RSS_2)/m}{(RSS_2 - (n-k))} \quad \text{και } F \sim (m, n-k) \quad (5)$$

⁹³Οι έλεγχοι διαρθρωτικής σταθερότητας αφορούν στη διαχρονική σταθερότητα των εκτιμώμενων συντελεστών (Χάλκος, 2006).

⁹⁴Για περισσότερες λεπτομέρειες βλέπε Hondroyiannis (2004).

⁹⁵Για περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με τη συγκεκριμένη μεθοδολογία βλέπε Hondroyiannis and Paparetrou (2004), Polemis (2006) και Kubo (2009).

⁹⁶Περισσότερες πληροφορίες για την εφαρμογή της συγκεκριμένης μεθόδου βλέπε Masih *et al.* (2008).

⁹⁷Σύμφωνα με το Αντιπροσωπευτικό Θεώρημα (Representation Theorem) του Granger, το διανυσματικό υπόδειγμα διόρθωσης σφάλματος που προκύπτει από τη μακροχρόνια σχέση ενός διμεταβλητού υποδείγματος έχει την ακόλουθη μορφή:

$$\Delta LX_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \beta_i \Delta LX_{t-i} + \sum_{i=1}^n \gamma_i \Delta LY_{t-i} + \delta ECT_{t-1} + u_t$$

$$\Delta LY_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m b_i \Delta LY_{t-i} + \sum_{i=1}^r c_i \Delta LX_{t-i} + d ECT_{t-1} + e_t$$

Όπου RSS_1 , είναι το άθροισμα των τετραγώνων των καταλοίπων που προκύπτουν από την εκτίμηση της εξίσωσης με περιορισμό, RSS_2 , είναι το άθροισμα των τετραγώνων των καταλοίπων χωρίς περιορισμό m , είναι ο αριθμός των υστερήσεων, k είναι ο αριθμός των παραμέτρων που συμπεριλαμβάνονται στο υπόδειγμα και n , είναι το μέγεθος του δείγματος.

Οι υποθέσεις που ελέγχονται είναι οι κάτωθι:

H₀: η μεταβλητή X δεν προκαλεί κατά Granger (δεν αιτιάζεται) της Y

H₁: η μεταβλητή X προκαλεί κατά Granger (αιτιάζεται) της Y

και

H₀: η μεταβλητή Y δεν προκαλεί κατά Granger (δεν αιτιάζεται) της X

H₁: η μεταβλητή Y προκαλεί κατά Granger (αιτιάζεται) της X

Πιο συγκεκριμένα, ο έλεγχος Wald και ο στατιστικός έλεγχος t υποδηλώνουν την κατά Granger εξωγένεια (*exogeneity*) ή ενδογένεια (*endogeneity*) της εξαρτημένης μεταβλητής.

Η μη στατιστική σημαντικότητα των πρώτων διαφορών της ανεξάρτητης μεταβλητής με μία χρονική υστέρηση υποδηλώνει την «αυστηρή εξωγένεια» '*strict exogeneity*', δηλαδή ότι δεν υπάρχει βραχυχρόνια αιτιώδης σχέση (*short-run causality relationship*). Η μη στατιστική σημαντικότητα του συντελεστή του όρου διόρθωσης σφάλματος (*ECT*), υποδηλώνει την «ασθενή εξωγένεια», δηλαδή ότι δεν υπάρχει μακροχρόνια αιτιώδης σχέση, '*weak exogeneity*' ενώ η μη στατιστική σημαντικότητα όλων των ελέγχων Wald υποδηλώνει την «ισχυρή εξωγένεια», '*strong exogeneity*', δηλαδή την απουσία αιτιώδους σχέσης.⁹⁸

Ακολουθώντας προγενέστερες έρευνες που εξετάζουν τις δυναμικές σχέσεις ανάμεσα στην εκπαίδευση και την οικονομική ανάπτυξη διατυπώνονται στην επόμενη ενότητα, όλες οι μεταβλητές που χρησιμοποιούνται στην εμπειρική ανάλυση.

⁹⁸Περισσότερες λεπτομέρειες για τους ελέγχους εξωγένειας βλέπε Χονδρογιάννης (2002).

2.2.2. Δεδομένα

Η διεξαγωγή της οικονομετρικής ανάλυσης πραγματοποιείται, χρησιμοποιώντας ετήσια μακροοικονομικά στοιχεία που καλύπτουν την περίοδο από το 1961 έως το 2006⁹⁹ και αναφέρονται στην Ελλάδα. Πιο συγκεκριμένα, τα στοιχεία έχουν αντληθεί από την Ελληνική Στατιστική Επετηρίδα (*Greek Statistical Yearbook*) - διάφορες σειρές-¹⁰⁰ και από την Ελληνική Στατιστική της Εκπαίδευσης (*Greek Statistics of Education*) - διάφορες σειρές-¹⁰¹, (*Στατιστική Στοιχειώδους Εκπαίδευσης, Στατιστική Δημοτικής Εκπαίδευσης, Στατιστική Μέσης Εκπαίδευσης, Στατιστική Ανώτατης Εκπαίδευσης*) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας της Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε). Επιπρόσθετα, χρησιμοποιήθηκαν και μακροοικονομικά στοιχεία που προέρχονται από τη βάση δεδομένων της Ameco¹⁰², καθώς και από τη βάση δεδομένων του World Penn Table 6.3 και του World Bank Indicators.

Ειδικότερα, οι μεταβλητές που λαμβάνουν μέρος στην εμπειρική προσέγγιση είναι: «Το ανθρώπινο κεφάλαιο» (*human capital*), το οποίο ορίζεται ως το σύνολο του αριθμού των εγγραφών σε όλα τα επίπεδα της εκπαίδευσης (*Πρωτοβάθμια, Δευτεροβάθμια και Τριτοβάθμια Εκπαίδευση*) και εκφράζεται ως το ποσοστό των ατόμων που αποτελούν τον ενεργό πληθυσμό της Ελλάδος και ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα από 15 έως 64 ετών, οι ίδιες μεταβλητές χρησιμοποιήθηκαν και για να ελεγχθεί η επίδραση της δημόσιας εκπαίδευσης στην οικονομική ανάπτυξη. Επιπλέον, για τον προσδιορισμό του ανθρώπινου κεφαλαίου χρησιμοποιούνται και οι δαπάνες για τη δημόσια εκπαίδευση, οι οποίες μετρώνται ως ποσοστό επί του συνόλου των δημοσίων δαπανών.¹⁰³ Επίσης, ως «οικονομική ανάπτυξη» (*economic development*) ορίζεται το

⁹⁹Τα στοιχεία που δημοσιεύονται από την Ε.Σ.Υ.Ε, για τον αριθμό των εγγραφών, μέχρι την περίοδο διεξαγωγής της έρευνας, καλύπτουν το έτος 2006-2007.

¹⁰⁰Η Ελληνική Στατιστική Επετηρίδα (*Greek Statistical Yearbook*) χρησιμοποιήθηκε για τη συμπλήρωση στοιχείων σχετικά με τον αριθμό των εγγραφών σε όλα τα επίπεδα της εκπαίδευσης (Κεφάλαιο Παιδεία) και για τον προσδιορισμό των δαπανών της δημόσιας εκπαίδευσης.

¹⁰¹Από το 1961 έως το 1970, η Στατιστική της Εκπαίδευσης είχε διαφορετικό τόμο για το κάθε επίπεδο εκπαίδευσης, από το έτος 1971, η Στατιστική της Εκπαίδευσης περιλαμβάνει όλα τα επίπεδα της εκπαίδευσης. Τα στοιχεία από τον Ενιαίο Τόμο της Στατιστικής της Εκπαίδευσης (*Greek Statistics of Education*), αναφέρονται μέχρι το έτος 1996-1997. Έπειτα ο τόμος σταμάτησε να εκδίδεται.

¹⁰²Περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με τον προσδιορισμό των πηγών όλων των χρονικών σειρών που χρησιμοποιούνται στην εμπειρική διερεύνηση (βλ. Παράρτημα 1).

¹⁰³Περισσότερες πληροφορίες για το σύνολο των μεταβλητών και τον τρόπο μετασχηματισμού τους (βλ. Παράρτημα 1).

κατά κεφαλήν Α.Ε.Π (εκφρασμένο στο εθνικό νόμισμα (ευρώ) και σε σταθερές τιμές με έτος βάσης το 2000).¹⁰⁴

Αναφορικά, με τη μεθοδολογία της πολυμεταβλητής ανάλυσης αιτιότητας, επισημαίνεται η εισαγωγή δύο νέων μεταβλητών, του κεφαλαίου, στη θέση του οποίου χρησιμοποιούνται οι επενδύσεις ως ποσοστό του πραγματικού κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. εκφρασμένο στο εθνικό νόμισμα (ευρώ) και σε σταθερές τιμές με έτος βάσης το 2005 και της εργασίας, που αποτελεί των αριθμό των απασχολούμενων στην αγορά εργασίας. ακολουθώντας τη μεθοδολογία των Islam *et al.*, 2007.

Η επιλογή των μεταβλητών έχει γίνει με βάση τη θεωρία του ανθρώπινου κεφαλαίου (*human capital theory*). Στην περίπτωση του ανθρώπινου κεφαλαίου τα κυριότερα ζητήματα που προκύπτουν, σχετίζονται με τον τρόπο μέτρησής του (Καλαϊδιτζάκης και Κολυβίτης, 2003).

Στη σύγχρονη διεθνή βιβλιογραφία, υπάρχουν αρκετοί ορισμοί για τον τρόπο προσδιορισμού του ανθρώπινου κεφαλαίου και συχνά παρατηρούνται διαφοροποιήσεις και διαστάσεις απόψεων, σχετικά με την αιτιότητα και την κατεύθυνση της σχέσης ανάμεσα, στην οικονομική μεγέθυνση και το ανθρώπινο κεφάλαιο. Ωστόσο, αποτελεί γενική παραδοχή, ότι η επένδυση στο ανθρώπινο κεφάλαιο (*investment in human capital*), αντιπροσωπεύεται από εκπαιδευτικές μεταβλητές (*ο κυριότερος μηχανισμός για την ανάπτυξη των ανθρώπινων δεξιοτήτων και της γνώσης είναι το τυπικό εκπαιδευτικό σύστημα*) (Asteriou and Agiomirgiannakis, 2001). Σύμφωνα, με τον Yogish (2006), η εκπαίδευση ως επένδυση μπορεί να αποδώσει με τη μορφή των επιπλέον δεξιοτήτων και ικανοτήτων στα άτομα, οι οποίες κινούνται προς την επίτευξη της ανάπτυξης. Συμπερασματικά, προκύπτει ότι η μέτρηση του ανθρώπινου κεφαλαίου, στη συγκεκριμένη έρευνα, αντιπροσωπεύεται από ποσοτικές και όχι ποιοτικές μεταβλητές. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με τον Khalifa (2008), η μέτρηση του ανθρώπινου κεφαλαίου συνήθως αντιπροσωπεύεται από μεταβλητές όπως: ο ρυθμός των εγγαφών στα διάφορα επίπεδα εκπαίδευσης, ο ρυθμός των αναλφάβητων¹⁰⁵, οι δαπάνες των κυβερνήσεων για την εκπαίδευση ανά εργάτη, ο μέσος όρος των ετών της

¹⁰⁴Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με έρευνες που επιλέγουν την αντίστοιχη μεταβλητή στη θέση της οικονομικής ανάπτυξης βλέπε (Asteriou and Agiomirgiannakis, 2001, Islam *et al.* 2007, Dauda, 2009).

¹⁰⁵Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο μέτρησης του ανθρώπινου κεφαλαίου, μέσω της συγκεκριμένης μεταβλητής βλέπε (Pleigt, 2011).

εκπαίδευσης¹⁰⁶, το προσδόκιμο ζωής¹⁰⁷, καθώς και ο ρυθμός των δημοσίων δαπανών για την εκπαίδευση επί του Α.Ε.Π.

Λαμβάνοντας υπόψη προγενέστερες έρευνες για τον προσδιορισμό της μακροχρόνιας τάσης και της αιτιώδους σχέσης, ανάμεσα στο ανθρώπινο κεφάλαιο και την οικονομική μεγέθυνση (*economic growth*), τόσο σε επίπεδο διμεταβλητής οικονομετρικής προσέγγισης (Diebol and Litago, 1997, Boldin *et al.*, 2000, Asteriou and Agiomirgiannakis, 2001, Matsushita *et al.*, 2005, Khalifa, 2008, Pradhan, 2009, Majidov *et al.*, 2009), όσο και σε επίπεδο πολυμεταβλητής προσέγγισης (Babatunde and Adefabi 2005, Islam *et al.*, 2007, Dauda 2009), διατυπώνονται ακολούθως όλες οι μεταβλητές που χρησιμοποιούνται στην εμπειρική ανάλυση, έτσι όπως προέκυψαν έπειτα από τους μετασχηματισμούς.

Ειδικότερα, οι χρονικές σειρές είναι: η μακροοικονομική σειρά ‘*TERT*’,¹⁰⁸ πρόκειται για τον συνολικό αριθμό των εγγραφών των φοιτητών στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση, εκφρασμένο ως ποσοστό των ατόμων που ανήκουν στον ενεργό πληθυσμό και επομένως στην ηλικιακή ομάδα από 15 έως 64 ετών, ενώ η μεταβλητή ‘*TERT*’, αντιπροσωπεύει μόνο τη Δημόσια Τριτοβάθμια Εκπαίδευση.^{109, 110} Οι εκπαιδευτικές μεταβλητές ‘*TSEC*’ και ‘*TPRIM*’, οι οποίες μετασχηματίζονται με τον ίδιο ακριβώς τρόπο που προαναφέρθηκε και εκφράζουν το Σύνολο της Δευτεροβάθμιας και Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, αντίστοιχα, καθώς και οι μεταβλητές ‘*SEC*’ και ‘*PRIM*’, οι οποίες εκφράζουν την Δημόσια Δευτεροβάθμια και Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση. Επιπλέον, στην εμπειρική προσέγγιση, ακολουθώντας τη μεθοδολογία των Asteriou and Agiomirgiannakis (2001), συμπεριλαμβάνεται και το άθροισμα των μεταβλητών σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης ‘*TTOTAL*’ και κατά αντιστοιχία και στη συγκεκριμένη έρευνα περιλαμβάνεται και η μεταβλητή ‘*TOTAL*’, η οποία αντιπροσωπεύει το σύνολο όλων των βαθμίδων της δημόσιας εκπαίδευσης. Επιπρόσθετα, χρησιμοποιείται η μεταβλητή ‘*EXPEND*’, η οποία περιλαμβάνει το σύνολο των δημόσιων δαπανών για την εκπαίδευση (εκφρασμένο ως ποσοστό του

¹⁰⁶ Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη χρήση της συγκεκριμένης μεταβλητής βλέπε Teixeira and Fortuna, 2004.

¹⁰⁷ Η συγκεκριμένη μεταβλητή χρησιμοποιείται από την Neagu (2013).

¹⁰⁸ Αναφέρεται στο σύνολο των φοιτητών και των σπουδαστών που περιλαμβάνονται στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση και έχει προκύψει από το άθροισμα των ατόμων ως προς το εργατικό δυναμικό (βλ. Παράρτημα 1).

¹⁰⁹ Τα στοιχεία για τον αριθμό των εγγραφών αναφέρονται στη λήξη του ακαδημαϊκού έτους.

¹¹⁰ Στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση ανήκει και η επαγγελματική-εκκλησιαστική εκπαίδευση, η οποία περιλαμβάνει σχολές παροχής υπηρεσιών, εμπορικού ναυτικού, καλλιτεχνικές και επαγγελματικές σχολές, εκ των οποίων κάποιες είναι ιδιωτικές, σύμφωνα με το μεθοδολογικό σημείωμα της Ε.Σ.Υ.Ε., για τον τρόπο διεξαγωγής των ερευνών.

συνόλου των δημόσιων δαπανών) και τέλος, γίνεται χρήση της μεταβλητής ‘*LGDPC*’, η οποία αποτελεί το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. της Ελλάδος εκφρασμένο σε λογαριθμική μορφή και οι μεταβλητές *INVEST*’, και ‘*LEMPL*’, οι οποίες εκφράζουν το φυσικό λογάριθμο των ατόμων που απασχολούνται στην αγορά εργασίας και τις επενδύσεις εκφρασμένες ως ποσοστό του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π.¹¹¹. Οι δύο τελευταίες μεταβλητές χρησιμοποιούνται για να εκφράσουν τη συνάρτηση παραγωγής της οικονομικής ανάπτυξης. Πιο συγκεκριμένα, στη θέση του φυσικού κεφαλαίου χρησιμοποιούνται οι επενδύσεις, και στη θέση της εργασίας, ο αριθμός των απασχολούμενων ατόμων.¹¹²

Όπως προκύπτει, όλες οι μορφές των εξισώσεων παρουσιάζονται με ημιλογαριθμική μορφή. Στο κεφάλαιο που ακολουθεί, γίνεται η διερεύνηση των βασικών ζητημάτων που τέθηκαν, με τη βοήθεια των αντίστοιχων οικονομετρικών υποδειγμάτων.

Πιο συγκεκριμένα, πρωτίστως παρατίθενται τα αποτελέσματα της εμπειρικής προσέγγισης που στηρίζεται στην ανάλυση διμεταβλητών μακροχρόνιων σχέσεων (*bivariate long-run relationship*) και ακολούθως, τα αποτελέσματα της πολυμεταβλητής ανάλυσης αιτιότητας (*multivariate causality analysis*) με βάση την προσέγγιση της ροής.

¹¹¹ Το *L* συμβολίζει τη λογαριθμική μορφή της μεταβλητής.

¹¹² Τη συνάρτηση παραγωγής της οικονομικής ανάπτυξης χρησιμοποιούν στην έρευνά τους οι Quadri and Waheed (2013).

2.3. Εμπειρικά Αποτελέσματα

2.3.1. Έλεγχος Μοναδιαίας Ρίζας

Για τη διερεύνηση των ιδιοτήτων στασιμότητας (*stationarity properties*) των μεταβλητών, στην παρούσα ενότητα πραγματοποιείται η εκτίμηση των ελέγχων στασιμότητας. Πολλές οικονομικές χρονολογικές σειρές (*economic time series*) δεν είναι στάσιμες και εμφανίζονται να είναι ολοκληρωμένες πρώτης τάξης $I(1)$. Οι έλεγχοι στασιμότητας πραγματοποιούνται με σκοπό, την αποδοχή ή απόρριψη της υπόθεσης της ύπαρξης μοναδιαίας ρίζας στις μεταβλητές.

Στον πίνακα 2.1., (βλ. Παράρτημα 2) παρουσιάζονται, σε επίπεδα (*levels*) και σε πρώτες διαφορές (*first differences*)¹¹³, οι έλεγχοι για την στασιμότητα¹¹⁴ των χρονολογικών σειρών που χρησιμοποιούνται στην εμπειρική ανάλυση. Πιο συγκεκριμένα, παρατίθενται τα αποτελέσματα για την ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας (*unit root*) στις μεταβλητές (*LGDP, TERT, TERT, TSEC, SEC, TPRIM, PRIM, EXPEND, INVEST, LEMPL*), όταν στο αυτοπαλίνδρομο υπόδειγμα συμπεριλαμβάνεται μόνο ο σταθερός όρος (*constant*) (σύμφωνα με τη γενική μορφή της εξίσωσης (ii)). Στον Πίνακα 2.2., (βλ. Παράρτημα 2) παρουσιάζονται τα αποτελέσματα, όταν συμπεριλαμβάνεται εκτός από σταθερά (*constant*) και χρονική τάση (*time trend*) (σύμφωνα με τη γενική μορφή της εξίσωσης (iii)), η οποία επιτρέπει την πιθανή παρουσία προσδιοριστικής ‘*deterministic*’ χρονικής τάσης.

Ειδικότερα, στη δεύτερη και τρίτη στήλη των πινάκων (2.2, 2.3.,) παρουσιάζονται: Ο αριθμός των χρονικών υστερήσεων (k), ο οποίος έχει επιλεγεί ώστε τα κατάλοιπα να μην παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση, σύμφωνα με το κριτήριο AIC (*Akaike Information Criterion*) και τα αποτελέσματα του επαυξημένου ή τροποποιημένου ελέγχου των *Dickey and Fuller* (1981) (*ADF*). Αντίστοιχα, στις στήλες 4 και 5 παρουσιάζονται, τα αποτελέσματα του ελέγχου των *Phillips and Perron* (*PP*)¹¹⁵ και στην τελευταία στήλη, τα αποτελέσματα του ελέγχου (*KPSS*).¹¹⁶

Η στατιστική t για τον έλεγχο *ADF* υποδηλώνει ότι όλες οι μεταβλητές είναι μη στάσιμες στα επίπεδα (*levels*) και στάσιμες στις πρώτες διαφορές, εκτός από τη μεταβλητή ‘*TSEC*’ και ‘*SEC*’ [αριθμός των εγγραφών στη (Δημόσια & Ιδιωτική και

¹¹³Το Δ υποδηλώνει τις πρώτες διαφορές των μεταβλητών.

¹¹⁴Με την έννοια της στασιμότητας σχετίζεται ο βαθμός ολοκλήρωσης των χρονολογικών σειρών.

¹¹⁵Οι περισσότεροι ερευνητές που εξετάζουν την αιτιώδη σχέση του ανθρώπινου κεφαλαίου με την οικονομική ανάπτυξη χρησιμοποιούν κυρίως τους ελέγχους *Phillips and Perron* και *Engle and Granger* βλ. (Teixeira and Fortuna, 2004, Dauda, 2009, Odit *et al.*, 2009, Pareira and Aubyn, 2009).

¹¹⁶Οι πίνακες για τον έλεγχο μοναδιαίας ρίζας παρουσιάζονται στο παράρτημα 2.

Δημόσια) Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση ως ποσοστό του εργατικού δυναμικού] και τη λογαριθμική μορφή της μεταβλητής 'LGDP', όπου η μη απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης δεν παρέχει αρκετές πληροφορίες για τις ιδιότητες των μακροοικονομικών μεταβλητών –στην περίπτωση που στο αυτοπαλίνδρομο σχήμα συμπεριλαμβάνεται μόνο σταθερός όρος–. Επίσης, οι εκτιμήσεις για τη μεταβλητή 'EXPEND', επισημαίνουν ότι δεν είναι ολοκληρωμένη $I(0)$ ή $I(1)$.

Τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στον πίνακα 2.3.1.1., υποδηλώνουν ότι όλες οι μεταβλητές είναι στάσιμες στις πρώτες διαφορές, εκτός από τη μεταβλητή 'EXPEND' [$I(0)$] και τη λογαριθμική μορφή της μεταβλητής 'LGDP', και της μεταβλητής 'TPRIM', όπου η μη απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης δεν παρέχει αρκετές πληροφορίες για τις ιδιότητες των μακροοικονομικών μεταβλητών. Τέλος, για τις μεταβλητές 'TERT' και 'TTERT' ισχύει ότι δεν είναι ολοκληρωμένες $I(0)$ ή $I(1)$ μεταβλητών –στην περίπτωση που στο αυτοπαλίνδρομο σχήμα συμπεριλαμβάνεται εκτός από τον σταθερό όρο και η χρονική τάση–.

Επιπρόσθετα, τα αποτελέσματα του ελέγχου PP, δίνουν διαφορετικό αριθμό χρονικών υστερήσεων (k) για όλες τις μακροοικονομικές μεταβλητές, αλλά συμπερασματικά προκύπτει ότι οι μεταβλητές είναι ολοκληρωμένες πρώτου βαθμού $I(1)$ και επομένως στάσιμες στις πρώτες διαφορές τους, τόσο στην περίπτωση του πρώτου σχήματος [εξίσωση (ii)], όσο και στην περίπτωση του δεύτερου [εξίσωση (iii)], με εξαίρεση τη μεταβλητή της εργασίας. Ο έλεγχος των υποθέσεων γίνεται μέσω της στατιστικής t , ενώ οι κρίσιμες τιμές προέρχονται από τον MacKinnon (1996). Ο δεύτερος έλεγχος ενισχύει την υπόθεση ότι όλες οι μεταβλητές περιλαμβάνουν μοναδιαία ρίζα σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%.

Συμπερασματικά, παρατηρούνται κάποιες ποιοτικές διαφοροποιήσεις στα εμπειρικά αποτελέσματα σχετικά με την ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας. Ωστόσο, ο τρίτος έλεγχος (KPSS)¹¹⁷, απορρίπτει τη μηδενική υπόθεση της στασιμότητας στα επίπεδα για όλες τις μεταβλητές, σε διαφορετικά επίπεδα στατιστικής σημαντικότητας, στην περίπτωση που συμπεριλαμβάνεται μόνο σταθερός όρος. Διαφοροποιήσεις παρουσιάζονται στις πρώτες διαφορές των μεταβλητών, όπου η απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης για τις μεταβλητές 'TSEC', 'SEC' και 'LEMP' παρέχει ενδείξεις ότι δεν είναι ολοκληρωμένες $I(0)$ ή $I(1)$. Ο έλεγχος των υποθέσεων πραγματοποιείται

¹¹⁷ Για περισσότερες πληροφορίες, σχετικά με τη χρήση του ελέγχου βλέπε (Hondroyiannis, 2004a, Hondroyiannis, 2004b, Polemis, 2006, Kubo, 2009).

μέσω της στατιστικής t και οι κρίσιμες τιμές προέρχονται από τους Kwaitkowski *et al.* (1992).

Πίνακας 2.3.1.1.: Έλεγχος υποθέσεων μοναδιαίας ρίζας στα επίπεδα και στις πρώτες διαφορές Zivot-Andrews.

Μεταβλητές	Στατιστική- t	Έτος
LGDP	-3.92	1981
INVEST	-3.10	1982
TERT	-4.23	2000
TTERT	-4.24	2000
SEC	-4.73	1981
TSEC	-2.23	1971
PRIM	-5.29**	2000
TPRIM	-3.95	1988
EXPEND	-4.53	1992
LEMP	-3.40	1980
ΔLGDP	-4.82**	1974
ΔINVEST	-5.37**	1988
ΔTERT	-3.56	1997
ΔTTERT	-2.82	1987
ΔSEC	-4.90**	1981
ΔTSEC	-3.41	1987
ΔPRIM	-6.03***	1997
ΔTPRIM	-6.03***	1997
ΔEXPEND	-7.28***	1992
ΔLEMP	-5.34**	1970

Σημείωση: Όλες οι ελάχιστες τιμές της στατιστικής t εκτιμώνται από μία διαρθρωτική αλλαγή στο υπόδειγμα του σταθερού όρου. Με Δ συμβολίζονται οι πρώτες διαφορές των μεταβλητών. Οι κρίσιμες τιμές για τον έλεγχο προέρχονται από τους Zivot and Andrews (1992). Οι ενδείξεις ** και * υποδηλώνουν σημαντικότητα σε επίπεδο 5% και 1 % .

Λόγω των διαφοροποιήσεων που παρουσιάζονται στο βαθμό ολοκλήρωσης (*order of integration*) των υπό εξέταση μεταβλητών, για την επιβεβαίωση των αποτελεσμάτων και για την αξιόπιστη διεξαγωγή συμπερασμάτων εκτιμάται ο έλεγχος μοναδιαίας ρίζας των Zivot-Andrews¹¹⁸ (έλεγχος διαρθρωτικής μεταβολής) για όλες τις μεταβλητές. Ειδικότερα, ο έλεγχος εξετάζει τη στασιμότητα των μεταβλητών, όταν τα

¹¹⁸Για περισσότερες λεπτομέρειες βλέπε Hondroyannis (2004a).

δομικά επεισόδια επηρεάζουν τη μεταβλητή. Στον πίνακα 2.3.1.1. αποτυπώνονται τα ευρήματα του ελέγχου.

Ειδικότερα, στην τρίτη στήλη του πίνακα παρουσιάζονται τα έτη της διαρθρωτικής μεταβολής για κάθε μεταβλητή και στη δεύτερη στήλη, οι ελάχιστες τιμές της στατιστικής t για τον έλεγχο των υποθέσεων, ενώ οι κρίσιμες τιμές προέρχονται από τους Zivot and Andrews (1992).

Πιο συγκεκριμένα, οι Zivot and Andrews (1992) ελέγχουν τη μηδενική υπόθεση, ότι οι χρονικές σειρές ακολουθούν τη διαδικασία του τυχαίου περιπάτου χωρίς καμία δομική αλλαγή, έναντι της εναλλακτικής, ότι οι χρονικές σειρές είναι στάσιμες με μία διαρθρωτική μεταβολή και καθορίζουν ενδογενώς την τυχόν ύπαρξη της διαρθρωτικής μεταβολής στη χρονολογική σειρά¹¹⁹. Όσον αφορά τα αποτελέσματα από την εκτίμηση του σχήματος με την παρουσία διαρθρωτικής μεταβολής στο σταθερό όρο κατά τη διάρκεια της περιόδου 1961-2006, προκύπτει ότι οι μακροοικονομικές μεταβλητές είναι μη στάσιμες στα επίπεδα και στάσιμες στις πρώτες διαφορές.¹²⁰

Από τα συνδυασμένα αποτελέσματα των τεσσάρων ελέγχων¹²¹ που χρησιμοποιούνται στην οικονομετρική ανάλυση, γίνεται αντιληπτό ότι όλες οι υπό εξέταση μεταβλητές είναι ολοκληρωμένες πρώτου βαθμού $I(1)$. Ειδικότερα, τα ευρήματα υποδηλώνουν ότι οι μεταβλητές είναι μη στάσιμες στα επίπεδα και στάσιμες (έχουν σταθερό μέσο, σταθερή διακύμανση και δεν εξαρτώνται από το χρόνο) στις πρώτες διαφορές τους στην περίπτωση του σταθερού όρου (*constant*).

¹¹⁹Ο έλεγχος των Zivot and Andrews αποτελεί μία τροποποίηση του ελέγχου του Perron (1989), όπου η διαρθρωτική μεταβολή στη σειρά λαμβάνεται ως εξωγενώς καθορισμένη.

¹²⁰Οι κρίσιμες τιμές για επίπεδο σημαντικότητας 1% και 5% είναι: -5.34 και -4.80, αντίστοιχα.

¹²¹Για περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με τη χρήση των 4 ελέγχων ύπαρξης μοναδιαίας ρίζας βλ. Hondroyiannis (2004a).

2.3.2. Διμεταβλητή Ανάλυση Αιτιότητας-Προσέγγιση Ροής

2.3.2.1. Έλεγχοι Συνολοκλήρωσης Μεθόδων της Μίας Εξίσωσης

2.3.2.1.1. Μεθοδολογία (Engle-Granger)

Μετά την ολοκλήρωση των ελέγχων για την ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας σε όλες τις εξεταζόμενες μεταβλητές και την εξαγωγή συμπερασμάτων για το βαθμό ολοκλήρωσής τους [όλες οι χρονολογικές σειρές είναι ολοκληρωμένες πρώτου βαθμού- $I(1)$], ακολουθεί ο έλεγχος συνολοκλήρωσης (*cointegration test*).

Η οικονομετρική ανάλυση περιλαμβάνει τη διερεύνηση της ύπαρξης διμεταβλητών μακροχρόνιων σχέσεων ανάμεσα στο κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. και τις εκπαιδευτικές μεταβλητές (*Τριτοβάθμια, Δευτεροβάθμια, Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, τόσο σε Δημόσιο & Ιδιωτικό, όσο και Δημόσιο επίπεδο και Δημόσιες Δαπάνες για την Εκπαίδευση*)¹²².

Στο πρώτο στάδιο, όπως έχει ήδη προαναφερθεί στη μεθοδολογία, εκτιμάται η μακροχρόνια εξίσωση και στο δεύτερο στάδιο ελέγχεται η στασιμότητα των καταλοίπων που προκύπτουν από το διμεταβλητό υπόδειγμα. Τα αποτελέσματα από την εκτίμηση του διμεταβλητού υποδείγματος συνολοκλήρωσης για το Σύνολο της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης (*έλεγχος στασιμότητας στα κατάλοιπα*) παρουσιάζονται στον πίνακα 2.3.2.1.1.1.

Στο πρώτο διμεταβλητό υπόδειγμα '*bivariate model*' που παρουσιάζεται στον πίνακα 2.3.2.1.1.1., υπόδειγμα για τον έλεγχο συνολοκλήρωσης για το Σύνολο της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης, ως εξαρτημένη μεταβλητή χρησιμοποιείται ο φυσικός λογάριθμος του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. '*LGDP*' και ως ανεξάρτητη η μεταβλητή '*TERT*'. Η μορφή του εν λόγω υποδείγματος, καθώς και η εξίσωση της Δημόσιας Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης είναι η εξής:

$$LGDP_t = 8.479824 + 0.294021TERT_t + u_t \quad (6)$$

$$LGDP_t = 8.480164 + 0.294407TERT_t + u_t \quad (6a)^{123}$$

¹²²Οι περισσότεροι ερευνητές διαπιστώνουν την ύπαρξη μακροχρόνιας στα διμεταβλητά υποδείγματα, μέσω της μεθοδολογίας Johansen and Juselius, παρά ταύτα η μεθοδολογία που ενδείκνυται στις περιπτώσεις των διμεταβλητών σχέσεων είναι εκείνη των Engle and Granger.

¹²³Για λόγους οικονομίας χώρου, τα αποτελέσματα της Δημόσιας Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης παρατίθενται στο παράρτημα 3, στον πίνακα 3.5. και είναι ανάλογα με εκείνα που περιγράφονται για το σύνολο της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης.

Εν συνεχεία, για τη διερεύνηση της ύπαρξης μακροχρόνιας σχέσης στο υπόδειγμα, πραγματοποιείται ο έλεγχος μοναδιαίας ρίζας στα κατάλοιπα που προέρχονται από την εξίσωση (6).

Επιπρόσθετα, λόγω της αδυναμίας του ελέγχου να προσδιορίσει την αιτιώδη σχέση ανάμεσα στις δύο μεταβλητές, στη στήλη 2 του πίνακα 2.3.2.1.1.1., αποτυπώνεται ο έλεγχος των καταλοίπων που προκύπτουν από τη μακροχρόνια σχέση του διμεταβλητού υποδείγματος, όταν η εξαρτημένη μεταβλητή είναι ο φυσικός λογάριθμος του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π, ενώ στην στήλη τέσσερα, όταν η εξαρτημένη μεταβλητή είναι η Τριτοβάθμια Εκπαίδευση.

Πίνακας 2.3.2.1.1.1.: Έλεγχος διμεταβλητού υποδείγματος συνολοκλήρωσης (έλεγχος στασιμότητας στα κατάλοιπα) (Σύνολο Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης).

Μεθοδολογία	Εξαρτημένη Μεταβλητή		Εξαρτημένη Μεταβλητή	
	LGDP		TERT	
	<i>k</i>	<i>t</i> -test	<i>k</i>	<i>t</i> -test
Engle-Granger				
	3	-3.27***	3	-3.31***

$$Z = LGDP - 0.294021TERT - 8.479824$$

(-10.35359) (-123.2884)

Σημείωση: Οι κρίσιμες τιμές για τον έλεγχο μοναδιαίας ρίζας ADF των καταλοίπων της κάθε παλινδρόμησης προέρχονται από τον MacKinnon (1996). Τα σφάλματα προέρχονται από την εκτίμηση της εξίσωσης συνολοκλήρωσης για τη μακροχρόνια σχέση που έχει τη μορφή $Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + u_t$. Ο αριθμός των χρονικών υστερήσεων *k* έχει επιλεγεί ώστε τα κατάλοιπα να μην παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση σύμφωνα με το κριτήριο AIC (Akaike Information Criteria). Στις παρενθέσεις παρουσιάζεται η στατιστική *t*. Η ένδειξη *** υποδηλώνει σημαντικότητα σε επίπεδο 1%.

Τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι οι δύο μεταβλητές συνολοκληρώνονται και επομένως υφίσταται μακροχρόνια σχέση (*long-run relationship*). Πιο συγκεκριμένα, η μηδενική υπόθεση της ύπαρξης μοναδιαίας ρίζας απορρίπτεται σε επίπεδο σημαντικότητας 1%, που σημαίνει ότι τα σφάλματα που προέρχονται από την εκτίμηση της εξίσωσης για τη μακροχρόνια σχέση είναι στάσιμα $I(0)$. Σύμφωνα με τους Engle and Granger (1987), δύο μεταβλητές συνολοκληρώνονται όταν κάθε μεταβλητή αποτελεί μη στάσιμη σειρά, ενώ ο γραμμικός συνδυασμός τους είναι στάσιμος.

Ειδικότερα, ο επαυξημένος έλεγχος των Dickey and Fuller (ADF) (1981), χρησιμοποιείται για την ανίχνευση της μοναδιαίας ρίζας στα κατάλοιπα των διμεταβλητών υποδειγμάτων. Ο έλεγχος για την αποδοχή ή την απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης πραγματοποιείται μέσω της στατιστικής *t*, ενώ οι κρίσιμες τιμές προέρχονται από τον MacKinnon (1996). Επιπλέον, ο αριθμός των χρονικών

υστερήσεων $k=3$ έχει επιλεγεί αυτόματα, ώστε τα κατάλοιπα να μην παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση (*autocorrelation*), σύμφωνα με το κριτήριο AIC (*Akaike Information Criterion*). Ειδικότερα, παρατηρείται ότι η τιμή της στατιστικής t σε απόλυτες τιμές, είναι μεγαλύτερη από την κρίσιμη τιμή, επομένως η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται σε επίπεδο σημαντικότητας 1%¹²⁴. Επιπλέον, σημειώνεται ότι στα σφάλματα δεν συμπεριλαμβάνεται σταθερός όρος διότι προέρχονται από τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων και είναι γύρω από το μηδέν.

Σύμφωνα με την εξίσωση (6) της μακροχρόνιας σχέσης των δύο μεταβλητών προκύπτει ότι ο εκτιμώμενος συντελεστής είναι στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% και ταυτόχρονα έχει θετικό πρόσημο. Ειδικότερα, διαπιστώνεται ότι υπάρχει θετική μακροχρόνια σχέση ανάμεσα στο κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. και στο ρυθμό των εγγραφών στο Σύνολο της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης (εκφρασμένο ως ποσοστό των ατόμων που ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα από 15-64 ετών). Μία μεταβολή του αριθμού των εγγραφών κατά μία μονάδα στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση οδηγεί σε μια μεταβολή του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., κατά 29,4%.

Η εκτίμηση της μεθόδου των Engle and Granger για τη συνολοκλήρωση, εφαρμόζεται σε όλα τα διμεταβλητά υποδείγματα που εξετάζονται, με σκοπό την ανίχνευση μακροχρόνιας σχέσης. Στους Πίνακες 3.1 και 3.2¹²⁵ (Παράρτημα 3) παρουσιάζονται τα αποτελέσματα για τη μακροχρόνια σχέση, ανάμεσα στο κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. με το Σύνολο της Δευτεροβάθμιας και Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης¹²⁶, αντίστοιχα.

Τα αποτελέσματα επισημαίνουν ότι υφίσταται μακροχρόνια σχέση ανάμεσα στα διμεταβλητά υποδείγματα. Πιο συγκεκριμένα, ο έλεγχος στασιμότητας των καταλοίπων υποδεικνύει ότι τα κατάλοιπα είναι στάσιμα (απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης σε επίπεδο σημαντικότητας 1% και 5% αντίστοιχα, μέσω της στατιστικής t)¹²⁷. Επιπλέον, ο αριθμός των χρονικών υστερήσεων έχει επιλεγεί αυτόματα, ώστε τα κατάλοιπα να μην παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση, σύμφωνα με το κριτήριο AIC (*Akaike Information Criterion*) και είναι $k=9$ και $k=0$, για την εξίσωση του Συνόλου της Δευτεροβάθμιας και της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, αντίστοιχα. Οι μορφές των

¹²⁴ Η κρίσιμη τιμή σε επίπεδο σημαντικότητας 1% είναι: -2.62.

¹²⁵ Οι πίνακες των ελέγχων παρουσιάζονται στο παράρτημα 3.

¹²⁶ Στην εξίσωση της μακροχρόνιας σχέσης για το Σύνολο της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης και της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης σημειώνεται ότι έχει συμπεριληφθεί και χρονική τάση (*time trend*).

¹²⁷ Η κρίσιμη τιμή σε επίπεδο σημαντικότητας 1% είναι: -2.63 και σε 5% είναι: -1.95.

εξισώσεων που εκτιμώνται και για την περίπτωση της Δημόσιας και του Συνόλου Δευτεροβάθμιας και Πρωτοβάθμιας παρατίθενται ακολούθως:

$$LGDPD=8.200522+0.052092TSEC+0.017772T+u_t \quad (7)$$

$$LGDPD=8.029279+0.118452SEC +u_t \quad (7a)^{128}$$

$$LGDPD=6.054786+0.129006TPRIM+0.049180T+u_t \quad (8)$$

$$LGDPD=6.224896+0.130677PRIM+0.046716T^{129}+u_t \quad (8a)^{130}$$

Σύμφωνα με την εκτίμηση των εξισώσεων για την μακροχρόνια σχέση [(εξίσωση Συνόλου Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης (7) και εξίσωση Συνόλου Δευτεροβάθμιας (8)], προκύπτει ότι όλοι οι εκτιμώμενοι συντελεστές είναι στατιστικά σημαντικοί σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% και ταυτόχρονα έχουν τα αναμενόμενα πρόσημα. Ειδικότερα, διαπιστώνεται η ύπαρξη θετικής μακροχρόνιας σχέσης (*long-run relationship*) ανάμεσα στο ανθρώπινο κεφάλαιο (*TPRIM* και *TSEC*) και στην οικονομική ανάπτυξη (*LGDPD*). Επομένως οι μεταβλητές ασκούν θετική επίδραση στο κατά κεφαλήν Α.Ε.Π, που σημαίνει ότι καθώς αυξάνεται ο αριθμός των εγγαφών στη Δευτεροβάθμια και Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση (ως ποσοστό του εργατικού δυναμικού), αυτό οδηγεί σε αύξηση του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π.

Από την εκτίμηση των υποδειγμάτων με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (OLS), παρατηρείται ότι οι συντελεστές των ερμηνευτικών μεταβλητών ασκούν σημαντική επίδραση στο κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. Πιο συγκεκριμένα, τα αποτελέσματα επισημαίνουν ότι μια μεταβολή της μεταβλητής '*TPRIM*' και μια μεταβολή της μεταβλητής '*TSEC*' κατά μία μονάδα, οδηγούν σε μεταβολή του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π κατά 12,9% και κατά 5,2%, αντίστοιχα.

Εν συνεχεία, στον πίνακα 2.3.2.1.1.2, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από την εκτίμηση του διμεταβλητού υποδείγματος θεωρώντας ως εξαρτημένη μεταβλητή το φυσικό λογάριθμο του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. στην πρώτη περίπτωση και ως εξαρτημένη τις δημόσιες δαπάνες για την εκπαίδευση στη δεύτερη περίπτωση.

¹²⁸Για λόγους οικονομίας χώρου, τα αποτελέσματα της Δημόσιας Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης παρατίθενται στο παράρτημα 3, στον πίνακα 3.3. και είναι διαφοροποιημένα σε σχέση με το Σύνολο της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, ως προς τον διαφορετικό αριθμό χρονικών υστερήσεων και ως προς την απουσία της τάσης.

¹²⁹Με *T* συμβολίζεται η χρονική τάση.

¹³⁰Για λόγους οικονομίας χώρου, τα αποτελέσματα της Δημόσιας Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης παρατίθενται στο παράρτημα 3, στον πίνακα 3.4. και είναι ανάλογα με εκείνα που περιγράφονται για το Σύνολο της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης.

Πίνακας 2.3.2.1.1.2.: Έλεγχος διμεταβλητού υποδείγματος συνολοκλήρωσης (έλεγχος στασιμότητας στα κατάλοιπα) (Δημόσιες Δαπάνες για την Εκπαίδευση).

Μεθοδολογία	Εξαρτημένη Μεταβλητή		Εξαρτημένη Μεταβλητή	
	LGDPG		EXPEND	
	k	t-test	k	t-test
Engle-Granger				
	1	-3.00***	0	-1.16

$$Z = LGDPG - 0.028856EXPEND - 8.922661$$

(-6.038511) (-172.7645)

Σημείωση: Οι κρίσιμες τιμές για τον έλεγχο μοναδιαίας ρίζας ADF των καταλοίπων της κάθε παλινδρόμησης προέρχονται από τον MacKinnon (1996). Τα σφάλματα προέρχονται από την εκτίμηση της εξίσωσης συνολοκλήρωσης για τη μακροχρόνια σχέση που έχει τη μορφή $Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + u_t$. Ο αριθμός των χρονικών υστερήσεων k έχει επιλεγεί ώστε τα κατάλοιπα να μην παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση σύμφωνα με το κριτήριο AIC (Akaike Information Criteria). Στις παρενθέσεις παρουσιάζεται η στατιστική t. Η ένδειξη *** υποδηλώνει σημαντικότητα σε επίπεδο 1%.

Από τα αποτελέσματα των οικονομετρικών υποδειγμάτων που εκτιμήθηκαν προκύπτει ότι υπάρχει μακροχρόνια σχέση ανάμεσα στο κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. και τις δημόσιες δαπάνες για την εκπαίδευση, όταν η εξαρτημένη μεταβλητή είναι ο φυσικός λογάριθμος του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. Ειδικότερα, τα εμπειρικά ευρήματα, υποδηλώνουν ότι τα κατάλοιπα είναι στάσιμα $I(0)$ σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% και για αριθμό χρονικών υστερήσεων $k=1$. Η εξίσωση του διμεταβλητού υποδείγματος, από την οποία προέκυψαν τα κατάλοιπα περιγράφεται ως εξής:

$$LGDPG = 0.028856EXPEND + 8.922661 + u_t \quad (9)$$

Από την εκτίμηση της εξίσωσης για την μακροχρόνια σχέση [(εξίσωση (9) δημοσίων δαπανών για την εκπαίδευση)], προκύπτει ότι ο εκτιμώμενος συντελεστής είναι στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 1% και ταυτόχρονα έχει το αναμενόμενο πρόσημο. Με βάση τις ανωτέρω εκτιμήσεις διαπιστώνεται η ύπαρξη θετικής μακροχρόνιας σχέσης ανάμεσα στο ανθρώπινο κεφάλαιο (EXPEND) και στην οικονομική ανάπτυξη (LGDPG). Αύξηση των δημοσίων δαπανών για την εκπαίδευση κατά μία μονάδα οδηγεί σε μεταβολή (αύξηση) του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., κατά 2,8%.

Όλες οι εκτιμήσεις των υποδειγμάτων είναι σύμφωνες με την έρευνα των Asteriou and Agiomirgiannakis (2001)¹³¹, για την Ελλάδα, οι οποίοι αναφέρουν ότι οι εκπαιδευτικοί και οι αναπτυξιακοί σχεδιασμοί είναι στενά συνδεδεμένοι μεταξύ τους,

¹³¹ Οι ερευνητές διαπιστώνουν την ύπαρξη θετικής μακροχρόνιας σχέσης με τη μέθοδο συνολοκλήρωσης των Johansen (1988) Johansen and Juselius (1990, 1992) και δεν χρησιμοποιούν άλλες μεθοδολογίες.

αφού υπόκεινται στο πλαίσιο των κυβερνητικών πολιτικών, με στόχο την πραγματοποίηση ραγδαίας και υγιούς οικονομικής ανάπτυξης. Ακολούθως, παρατίθενται τα αποτελέσματα από την εκτίμηση των υποδειγμάτων με βάση τη μεθοδολογία Phillips-Hansen.

2.3.2.1.2. Μεθοδολογία (Phillips-Hansen)

Εν συνεχεία, παρουσιάζεται η διερεύνηση της μακροχρόνιας σχέσης ανάμεσα στις μεταβλητές που παρουσιάστηκαν ανωτέρω, μέσω της μεθοδολογίας συνολοκλήρωσης διμεταβλητών υποδειγμάτων των Phillips-Hansen (1990)¹³². Η μέθοδος συνολοκλήρωσης είναι και γνωστή ως (πλήρως τροποποιημένη μέθοδος των ελαχίστων τετραγώνων) ‘Fully Modified OLS’ (FMOLS).

Τα αποτελέσματα από την εκτίμηση των διμεταβλητών υποδειγμάτων (Συνόλου Τριτοβάθμιας, Δευτεροβάθμιας, Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης και Δημοσίων Δαπανών για την Εκπαίδευση) παρατίθενται ακολούθως.

Τα εμπειρικά ευρήματα από την εκτίμηση των αντίστοιχων υποδειγμάτων του συνόλου της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης που βασίζονται στην εφαρμογή της μεθόδου των ελαχίστων τετραγώνων, όπως προκύπτει και από τον πίνακα 2.3.2.1.2.1. υποδηλώνουν ότι, υφίσταται μακροχρόνια σχέση (*long-run relationship*) μεταξύ των εξεταζόμενων μεταβλητών (*LGDP* και *TERT*), αφού και στα δύο υποδείγματα απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση της ύπαρξης μοναδιαίας ρίζας στα κατάλοιπα σε επίπεδο σημαντικότητας 1% και για αριθμό χρονικών υστερήσεων $k=3$.

Πίνακας 2.3.2.1.2.1.: Έλεγχος διμεταβλητού υποδείγματος συνολοκλήρωσης (έλεγχος στασιμότητας στα κατάλοιπα) (Σύνολο Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης).

Μεθοδολογία	Εξαρτημένη Μεταβλητή		Εξαρτημένη Μεταβλητή	
	LGDP		TERT	
	<i>k</i>	<i>t</i> -test	<i>k</i>	<i>t</i> -test
Phillips-Hansen				
	3	-3.13***	3	-3.28***

$$Z = LGDP - 0.28800TERT - 8.5190$$

(-7.4777) (-90.3778)

Σημείωση: Οι εκτιμήσεις για τη μέθοδο Phillips-Hansen έγιναν με βάση το παράθυρο του Parzen και για αριθμό χρονικών υστερήσεων ίσο με δύο. Οι κρίσιμες τιμές για τον έλεγχο μοναδιαίας ρίζας ADF των καταλοίπων της κάθε παλινδρόμησης προέρχονται από τον MacKinnon (1996). Τα σφάλματα προέρχονται από την εκτίμηση της εξίσωσης συνολοκλήρωσης για τη μακροχρόνια σχέση που έχει τη μορφή $Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + u_t$. Ο αριθμός των χρονικών υστερήσεων k έχει επιλεγεί ώστε τα κατάλοιπα να μην παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση σύμφωνα με το κριτήριο AIC (Akaike Information Criteria). Η ένδειξη *** υποδηλώνει σημαντικότητα σε επίπεδο 1%.

Οι εκτιμήσεις έγιναν με βάση το παράθυρο του Parzen και για αριθμό χρονικών υστερήσεων=2 (*Parzen lag length window*), αφού πρόκειται για ετήσιες χρονολογικές

¹³² Η μέθοδος τροποποιεί την OLS ως προς την εκτίμηση της επίδρασης της συσχέτισης και την εκτίμηση της ενδογένειας των μεταβλητών που προκύπτουν από την ύπαρξη της μακροχρόνιας σχέσης.

σειρές. Επιπρόσθετα, για την εκτίμηση του υποδείγματος χρησιμοποιήθηκε η εξιδίκευση του υποδείγματος που δεν περιλαμβάνει τάση (*non trended case*).

Η εξίσωση συνολοκλήρωσης του διμεταβλητού υποδείγματος του Συνόλου της Τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, καθώς και του υποδείγματος της Δημόσιας Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης έχει τη μορφή που περιγράφεται κάτωθι:

$$LGDPC=0.28800TERT+7.4777+u_t \quad (10)$$

$$LGDPC=0.28842TERT+8.5194+u_t \quad (10a)^{133}$$

Από την εκτίμηση της εξίσωσης (10) προκύπτει ότι ο εκτιμώμενος συντελεστής του Συνόλου της Τριτοβάθμιας εκπαίδευσης (*TERT*) είναι στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 1% και με θετικό πρόσημο που σημαίνει ότι ασκεί θετική επίδραση στο κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. Ειδικότερα, καθώς αυξάνεται ο αριθμός των εγγαφών στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση αυξάνεται και το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. Μία μεταβολή του αριθμού των εγγαφών κατά μία μονάδα στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση οδηγεί σε μια μεταβολή του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., κατά 28,8%.

Τα αποτελέσματα από την εκτίμηση των διμεταβλητών υποδειγμάτων συνολοκλήρωσης είναι παρόμοια με εκείνα των Engle and Granger, που παρατέθηκαν στην προηγούμενη ενότητα, που σημαίνει ότι τα εμπειρικά ευρήματα ισχυροποιούνται και μπορούν να θεωρηθούν αξιόπιστα για περαιτέρω ανάλυση.

Ανάλογα είναι και τα ευρήματα για το Σύνολο της Δευτεροβάθμιας και της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης σε σχέση με το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π.¹³⁴. Τα αποτελέσματα ισχυροποιούν και επιβεβαιώνουν την ύπαρξη μακροχρόνιας σχέσης ανάμεσα σε όλα τα διμεταβλητά υποδείγματα και τα αποτελέσματα είναι ανάλογα με τη μεθοδολογία των Engle-Granger. Πιο συγκεκριμένα, παρατηρείται ότι, απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση της ύπαρξης μοναδιαίας ρίζας (*unit root*) στα κατάλοιπα που προέρχονται από την εξίσωση (11), σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% και σε επίπεδο σημαντικότητας 5% στα κατάλοιπα που προέρχονται από την εξίσωση (12), που σημαίνει ότι υφίσταται μακροχρόνια σχέση ανάμεσα στο ανθρώπινο κεφάλαιο (*TSEC*, *TPRIM*) και την οικονομική ανάπτυξη (*economic growth*). Ο αριθμός των χρονικών υστερήσεων που έχει επιλεγεί αυτόματα, σύμφωνα με το κριτήριο AIC (*Akaike*

¹³³Για λόγους οικονομίας χώρου, τα αποτελέσματα της Δημόσιας Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης παρατίθενται στο παράρτημα 4, στον πίνακα 4.5. και είναι ανάλογα με εκείνα που περιγράφονται για το σύνολο της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης.

¹³⁴Οι πίνακες 4.1. και 4.2. παρατίθενται στο παράρτημα 4.

Information Criterion), είναι $\kappa=3$ και $\kappa=0$, για τη μακροχρόνια εξίσωση της Δευτεροβάθμιας και Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, αντίστοιχα.

Για την εκτίμηση του υποδείγματος του Συνόλου της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης και της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης χρησιμοποιήθηκε η εξειδίκευση του υποδείγματος που περιλαμβάνει τάση (*trended case*). Οι εξισώσεις που εκτιμήθηκαν για τη μακροχρόνια σχέση έχουν τη μορφή που περιγράφεται:

$$LGDPD=8.2769+0.042193TSEC+0.018268T+u_t \quad (11)$$

$$LGDPD=8.1706+0.10597SEC+u_t \quad (11a)^{135}$$

$$LGDPD=5.8938 +0.13495TPRIM+ 0.050146T+u_t \quad (12)$$

$$LGDPD=6.0830+0.13634PRIM+0.047440T+u_t \quad (12a)^{136}$$

Από την εκτίμηση των εξισώσεων (11) και (12), προκύπτει ότι οι συντελεστές των μεταβλητών που εκφράζουν το ανθρώπινο κεφάλαιο, ασκούν στατιστικά σημαντική θετική επίδραση στην οικονομική ανάπτυξη (*ανθρώπινο κεφάλαιο*). Πιο συγκεκριμένα, τα αποτελέσματα επισημαίνουν ότι μια μεταβολή της μεταβλητής “*TPRIM*” και μια μεταβολή της μεταβλητής “*TSEC*” κατά μία μονάδα, οδηγούν σε μεταβολή του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π κατά 13,5% και κατά 4,3%, αντίστοιχα.

Ακολουθώντας στον πίνακα 2.3.2.1.2.2., παρατίθεται τα αποτελέσματα από τον έλεγχο συνολοκλήρωσης του υποδείγματος των δημοσίων δαπανών για την εκπαίδευση. Η εξίσωση της μακροχρόνιας σχέσης από τη οποία προέκυψαν τα κατάλοιπα για τον έλεγχο ύπαρξης μοναδιαίας ρίζας έχει την εξής μορφή:

$$LGDPD=0.030765EXPEND+8.9420 + u_t \quad (13)$$

Ο εκτιμώμενος συντελεστής είναι θετικός και στατιστικά σημαντικός, που σημαίνει ότι το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., επηρεάζεται θετικά από τις δαπάνες για τη δημόσια εκπαίδευση. Αύξηση των δημοσίων δαπανών για την εκπαίδευση κατά μία μονάδα οδηγεί σε μεταβολή (αύξηση) του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., κατά 3%.

¹³⁵Για λόγους οικονομίας χώρου, τα αποτελέσματα της Δημόσιας Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης παρατίθενται στο παράρτημα 4, στον πίνακα 4.3. και είναι διαφοροποιημένα σε σχέση με το Σύνολο της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, ως προς τον διαφορετικό αριθμό χρονικών υστερήσεων και ως προς την απουσία της χρονικής τάσης.

¹³⁶Για λόγους οικονομίας χώρου, τα αποτελέσματα της Δημόσιας Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης παρατίθενται στο παράρτημα 4, στον πίνακα 4.4. και είναι ανάλογα σε σχέση με το Σύνολο της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης.

Πίνακας 2.3.2.1.2.2.: Έλεγχος διμεταβλητού υποδείγματος συνολοκλήρωσης (έλεγχος στασιμότητας στα κατάλοιπα) (Δημόσιες Δαπάνες για την Εκπαίδευση).

Μεθοδολογία	Εξαρτημένη Μεταβλητή		Εξαρτημένη Μεταβλητή	
	LGDPG		EXPEND	
	k	t-test	k	t-test
Phillips-Hansen				
	0	-3.16***	3	-0.67

$$Z = LGDPG - 0.030765EXPEND - 8.9420$$

$$(-4.9668) \quad (-132.1156)$$

Σημείωση: Οι εκτιμήσεις για τη μέθοδο Phillips-Hansen έγιναν με βάση το παράθυρο του Parzen και για αριθμό χρονικών υστερήσεων ίσο με δύο. Οι κρίσιμες τιμές για τον έλεγχο μοναδιαίας ρίζας ADF των καταλοίπων της κάθε παλινδρόμησης προέρχονται από τον MacKinnon (1996). Τα σφάλματα προέρχονται από την εκτίμηση της εξίσωσης συνολοκλήρωσης για τη μακροχρόνια σχέση που έχει τη μορφή $Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + u_t$. Ο αριθμός των χρονικών υστερήσεων k έχει επιλεγεί ώστε τα κατάλοιπα να μην παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση σύμφωνα με το κριτήριο AIC (Akaike Information Criteria). Η ένδειξη *** υποδηλώνει σημαντικότητα σε επίπεδο 1%.

Τα αποτελέσματα που παρατίθενται στον πίνακα 2.3.2.1.2.2. υποδηλώνουν ότι τα κατάλοιπα είναι στάσιμα για την εκτίμηση του πρώτου διμεταβλητού υποδείγματος με εξαρτημένη μεταβλητή το φυσικό λογάριθμο του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. και επομένως ότι υφίσταται μακροχρόνια σχέση. Η μηδενική υπόθεση της ύπαρξης μοναδιαίας ρίζας απορρίπτεται σε επίπεδο σημαντικότητας 1% και για αριθμό χρονικών υστερήσεων $k=0$.

Όλα τα εμπειρικά ευρήματα που προέκυψαν από τη μεθοδολογία συνολοκλήρωσης των μεθόδων της μίας εξίσωσης (Phillips –Hansen, 1990, Engle and Granger, 1987), συνηγορούν ότι όλα τα εξεταζόμενα διμεταβλητά υποδείγματα συνολοκληρώνονται και επομένως πιστοποιούν την ύπαρξη θετικής μακροχρόνιας σχέσης.

Ειδικότερα, για την εξέταση των διμεταβλητών υποδειγμάτων που αντιπροσωπεύουν τη σχέση ανάμεσα στο ανθρώπινο κεφάλαιο και το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., η χρησιμοποίηση των μεθόδων της μίας εξίσωσης οδηγεί σε πιο ασφαλή συμπεράσματα, σε αντίθεση με την εκτίμηση των τεχνική ενός συστήματος εξισώσεων, η οποία περιγράφεται στην επόμενη ενότητα. Οι κοινές διαπιστώσεις υποδηλώνουν ότι οι μακροχρόνιες σχέσεις δεν είναι ψευδής και επομένως μπορεί να εκτιμηθούν τα αντίστοιχα υποδείγματα διόρθωσης σφάλματος (VECM).

2.3.2.2. Έλεγχοι Συνολοκλήρωσης Μέσω της Μεθοδολογίας ενός Συστήματος Εξισώσεων

2.3.2.2.1. Μεθοδολογία (Johansen and Juselius)

Στη συγκεκριμένη ενότητα αναφέρονται τα ευρήματα από τη μεθοδολογία που στηρίζεται σε ένα σύστημα εξισώσεων. Ακολουθώντας, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από την εκτίμηση της σχέσης συνολοκλήρωσης με την εφαρμογή της τεχνικής της μέγιστης πιθανοφάνειας (*Maximum likelihood*) των (Johansen 1988, Johansen and Juselius, 1990, 1992), που χρησιμοποιεί τα διανυσματικά αυτοπαλίνδρομα υποδείγματα (*VARs – Vector Auto-Regressions*)¹³⁷.

Το πρώτο στάδιο στη συγκεκριμένη μεθοδολογία είναι ο προσδιορισμός της τάξης του υποδείγματος. Για την ανάλυση της συνολοκλήρωσης εκτιμήθηκε ένα διμεταβλητό αυτοπαλίνδρομο σύστημα VAR 2^{ης} τάξης, στην περίπτωση του Συνόλου της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης και της Δημόσιας Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης. Η επιλογή της τάξης του υποδείγματος έγινε βάσει των κριτηρίων (AIC ‘*Akaike Information Criterion*’, SIC ‘*Schwarz Information Criterion*’ και HQ ‘*Hannan Quinn Information Criterion*’), που σημαίνει ότι το σύστημα μπορεί να θεωρηθεί στατιστικά, «καλός προσδιορισμένο» ‘*statistically well –specified*’ και επομένως να είναι αξιόπιστο για την περαιτέρω ανάλυση της συνολοκλήρωσης.¹³⁸

Συνήθως, αφού πρόκειται για ετήσιες χρονολογικές σειρές ο αριθμός των χρονικών υστερήσεων που χρησιμοποιείται είναι μία και δύο (Asteriou and Agiomirgiannakis, 2001). Για την εκτίμηση του διανυσματικού αυτοπαλίνδρουμου υποδείγματος, χρησιμοποιούνται μία χρονική υστέρηση και ένας σταθερό όρος. Τα αποτελέσματα από την εκτίμηση της συνολοκλήρωσης για την εξίσωση του Συνόλου της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης παρουσιάζονται στον πίνακα 2.3.2.2.1.1.

Ο έλεγχος αρχικά, αφορά την ύπαρξη γραμμικών συνδυασμών που να αποτελούν διανύσματα συνολοκλήρωσης με σταθερούς συντελεστές.

Το στατιστικό κριτήριο του ίχνους (*trace statistic*), ελέγχει την μηδενική υπόθεση H_0 ότι ο αριθμός των διανυσμάτων συνολοκλήρωσης είναι μικρότερος ή ίσος με το r έναντι της γενικής εναλλακτικής υπόθεσης H_1 . Το στατιστικό κριτήριο της μέγιστης ιδιοτιμής (*maximum eigenvalue statistic*), ελέγχει τη μηδενική υπόθεση των r διανυσμάτων συνολοκλήρωσης έναντι της συγκεκριμένης εναλλακτικής υπόθεσης των $r + 1$. Οι στατιστικοί έλεγχοι, της μέγιστης ιδιοτιμής ή μέγιστης χαρακτηριστικής ρίζας

¹³⁷ Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την εκτίμηση των VAR βλέπε Pina and Aubyn (2009).

¹³⁸ Δεν παρατίθεται για λόγους οικονομίας χώρου.

και του ίχνους, συνηγορούν υπέρ της ύπαρξης ενός διανύσματος συνολοκλήρωσης σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% μεταξύ των δύο μεταβλητών, καθώς απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση $r=0$.¹³⁹ Επομένως, τα ευρήματα δείχνουν την ύπαρξη μιας εξίσωσης συνολοκλήρωσης $CI(1,1)$, δηλαδή μιας σχέσης μακροχρόνιας ισορροπίας. Η εξίσωση συνολοκλήρωσης για το Σύνολο της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης και της Δημόσιας Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης γράφεται ως εξής:

$$LGDPDPC=0.198411TERT +8.699612+ Z \quad (14)$$

$$LGDPDPC=0.199574TERT+8.697893+Z \quad (14a)^{140}$$

Η ύπαρξη συνολοκλήρωσης σημαίνει ότι ενώ αυτές οι μεταβλητές, ενδέχεται να έχουν περιστασιακές αποκλίσεις από τη μακροχρόνια σχέση, μακροχρονίως οι δυνάμεις του συστήματος τις οδηγούν σε σύγκλιση.

Από την εξίσωση (14) (μακροχρόνια σχέση) προκύπτει ότι το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., επηρεάζεται μακροχρόνια θετικά από το Σύνολο της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Πιο συγκεκριμένα, ενισχύεται και επιβεβαιώνεται στατιστικά η ύπαρξη μακροχρόνιας σχέσης μεταξύ του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. και του Συνόλου της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης. Τα εμπειρικά αποτελέσματα συνάδουν με τους ελέγχους συνολοκλήρωσης που προηγήθηκαν (έλεγχοι συνολοκλήρωσης της μίας εξίσωσης) για το εν λόγω διμεταβλητό υπόδειγμα. Ειδικότερα, διαπιστώνεται ότι η μεταβλητή ‘*TERT*’ έχει ισχυρή επίδραση για το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., καθώς αυξάνεται (μεταβάλλεται) ο αριθμός των εγγαφών στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση κατά μία μονάδα υπάρχει μεταβολή του Α.Ε.Π. κατά 19,8%. Οι αποκλίσεις στην επίδραση του εκτιμώμενου συντελεστή της μεταβλητής ‘*TERT*’ είναι πολύ μικρές, ενώ το μέγεθος του υποδηλώνει ισχυρή επίδραση σε μακροχρόνιο επίπεδο στην οικονομική ανάπτυξη.

¹³⁹ Οι κρίσιμες τιμές για το στατιστικό κριτήριο της μέγιστης ιδιοτιμής είναι 14.26 και για το στατιστικό κριτήριο του ίχνους 15.50 για τη μηδενική υπόθεση $r=0$ (δεν υπάρχει καμία σχέση συνολοκλήρωσης).

¹⁴⁰ Για λόγους οικονομίας χώρου, τα αποτελέσματα της Δημόσιας Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης παρατίθενται στο παράρτημα 5, στον πίνακα 5.5. και είναι ανάλογα με εκείνα που περιγράφονται για το σύνολο της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης

Πίνακας 2.3.2.2.1.1.: Έλεγχος συνολοκλήρωσης Johansen και Juselius για το Σύνολο της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης και το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π.: Δείγμα 1961-2006.

Μεταβλητές: LGDPC, TTERT
Var 2^{ης} τάξης

Μέγιστη Ιδιοτιμή

Μηδενική H0	Εναλλακτική H1	Ιδιοτιμή	Κρίσιμες Τιμές 95%
TTERT			
$r=0$	$r=1$	18.53**	14.26
$r \leq 1$	$r=2$	3.15	3.84

Στατιστική Ίχνους

Μηδενική H0	Εναλλακτική H1	Ίχνος	Κρίσιμες Τιμές 95%
TTERT			
$r=0$	$r \geq 1$	21.68**	15.49
$r \leq 1$	$r \geq 2$	3.14	3.84

$$Z = LGDPC - 0.198411TTERT - 8.699612$$

(-4.58912)

Σημείωση: Το r υποδηλώνει τον αριθμό των συνολοκληρωμένων διανυσμάτων. Οι κρίσιμες τιμές για τον έλεγχο ίχνους και μέγιστης ιδιοτιμής προέρχονται από τους MacKinnon-Haug-Michelis (1999). Στις παρενθέσεις παρουσιάζεται η στατιστική t. Η ένδειξη ** υποδηλώνει σημαντικότητα σε επίπεδο 5%.

Τα αποτελέσματα συνολοκλήρωσης για τα επίπεδα του Συνόλου της Δευτεροβάθμιας και της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης παρουσιάζονται στους πίνακες 5.1. και 5.2., αντίστοιχα.¹⁴¹ Οι έλεγχοι συνολοκλήρωσης πραγματοποιούνται για τον προσδιορισμό του αριθμού των διανυσμάτων συνολοκλήρωσης r. Οι υποθέσεις ελέγχονται μέσω συγκρίσεων των στατιστικών τιμών με τις αντίστοιχες κρίσιμες τιμές για διάστημα εμπιστοσύνης 95%. Εάν η στατιστική είναι μεγαλύτερη, τότε η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται.

Στην περίπτωση του υποδείγματος του Συνόλου της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης συμπεριλαμβάνεται, εκτός από το σταθερό όρο και η χρονική τάση (time trend). Τα αποτελέσματα στην περίπτωση του πρώτου

¹⁴¹ Οι πίνακες συνολοκλήρωσης για το Σύνολο της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης παρουσιάζονται στο Παράρτημα 5.

υποδείγματος, δεν συνηγορούν υπέρ της ύπαρξης συνολοκληρωμένου διανύσματος, επομένως γίνεται αποδεκτή η μηδενική υπόθεση για τη μη ύπαρξη μακροχρόνιας σχέσης. Αντίθετα, τα ευρήματα, στην περίπτωση της εξίσωσης του Συνόλου της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης υποδηλώνουν ότι υπάρχει 1 συνολοκληρωμένο διάνυσμα σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% και στις δύο περιπτώσεις εκτιμώνται αυτοπαλίνδρομα διανυσματικά υποδείγματα 1^{ης} τάξης. Ειδικότερα, οι εξισώσεις συνολοκλήρωσης για το Σύνολο και τα Δημόσια επίπεδα Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης περιγράφονται ως εξής:

$$LGDPD=0.524195TSEC+0.022040T+3.288043+Z \quad (15)$$

$$LGDPD=-9.334050SEC+95.73716+Z \quad (15a)^{142}$$

$$LGDPD=-0.091159TPRIM-0.012403T+10.80116+Z \quad (16)$$

$$LGDPD=-0.242868PRIM-0.046259T^{143}+13.64445+Z \quad (16a)^{144}$$

Εν συνεχεία, στον πίνακα 2.3.2.2.1.2, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από την εκτίμηση του διμεταβλητού υποδείγματος των δημοσίων δαπανών για την εκπαίδευση. Οι στατιστικοί έλεγχοι της μέγιστης ιδιοτιμής ή μέγιστης χαρακτηριστικής ρίζας και του ίχνους υποδηλώνουν την ύπαρξη ενός διανύσματος συνολοκλήρωσης σε επίπεδο σημαντικότητας 5% μεταξύ των δύο μεταβλητών, καθώς απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση $r=0$.

Για την ανάλυση της συνολοκλήρωσης εκτιμήθηκε ένα διμεταβλητό αυτοπαλίνδρομο σύστημα VAR 1^{ης} τάξης. Η επιλογή της τάξης του υποδείγματος έγινε βάσει των κριτηρίων που προαναφέρθηκαν και υποδηλώνουν την καλή προσαρμογή του συστήματος.¹⁴⁵

Η μορφή της μακροχρόνιας εξίσωσης των δημοσίων δαπανών για την εκπαίδευση παρατίθεται ως εξής:

$$LGDPD=0.019452EXPEND+8.984416+Z \quad (17)$$

Από την εκτίμηση της εξίσωσης (17) προκύπτει ότι οι δημόσιες δαπάνες για την εκπαίδευση επηρεάζουν θετικά το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. της Ελλάδος. Ειδικότερα, ο

¹⁴²Για λόγους οικονομίας χώρου, τα αποτελέσματα της Δημόσιας Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης παρατίθενται στο παράρτημα 5, στον πίνακα 5.3. και είναι διαφοροποιημένα σε σχέση με το Σύνολο της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, ως προς την απουσία της τάσης.

¹⁴³Με T συμβολίζεται η χρονική τάση.

¹⁴⁴Για λόγους οικονομίας χώρου, τα αποτελέσματα της Δημόσιας Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης παρατίθενται στο παράρτημα 5, στον πίνακα 5.4. και είναι ανάλογα σε σχέση με το Σύνολο της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης.

¹⁴⁵ Δεν παρατίθενται για λόγους οικονομίας χώρου.

εκτιμώμενος συντελεστής της μεταβλητής 'EXPEND' βρέθηκε στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 1% και με θετικό πρόσημο.

Πίνακας 2.3.2.2.1.2. Έλεγχος συνολοκλήρωσης Johansen και Juselius για τις Δημόσιες Δαπάνες της Εκπαίδευσης και το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π.: Δείγμα 1961-2006.

Μεταβλητές: LGDPC, EXPEND

Var 1^η τάξης

Μέγιστη Ιδιοτιμή

Μηδενική H0	Εναλλακτική H1	Ιδιοτιμή	Κρίσιμες Τιμές 95%
EXPEND			
$r=0$	$r=1$	15.51**	14.26
$r \leq 1$	$r=2$	0.05	3.84

Στατιστική Ίχνους

Μηδενική H0	Εναλλακτική H1	Ίχνος	Κρίσιμες Τιμές 95%
EXPEND			
$r=0$	$r \geq 1$	15.57**	15.50
$r \leq 1$	$r \geq 2$	0.05	3.84

$$Z = \text{LGDPC} - 0.019452 \text{EXPEND} - 8.984416$$

$$(-2.41277)$$

Σημείωση: Το r υποδηλώνει τον αριθμό των συνολοκληρωμένων διανυσμάτων. Οι κρίσιμες τιμές για τον έλεγχο ίχνους και μέγιστης ιδιοτιμής προέρχονται από τους MacKinnon-Haug-Michelis (1999). Στις παρενθέσεις παρουσιάζεται η στατιστική t. Η ένδειξη ** υποδηλώνει σημαντικότητα σε επίπεδο 5%.

Πιο συγκεκριμένα, μια μεταβολή (κατά μία μονάδα) των δημοσίων δαπανών για την εκπαίδευση οδηγεί σε μεταβολή του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. κατά 1,9%. Τα ευρήματα δεν παρουσιάζουν σημαντικές διαφοροποιήσεις σχετικά με το μέγεθος του συντελεστή και επομένως τη θετική επίδραση που ασκεί η ανεξάρτητη μεταβλητή, σύμφωνα και με τρεις μεθοδολογίες.

Συμπερασματικά προκύπτει ότι, τα αποτελέσματα συνηγορούν υπέρ της ύπαρξης ενός ολοκληρωμένου διανύσματος για τις εξισώσεις της Τριτοβάθμιας, του Συνόλου της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και των δημοσίων δαπανών για την εκπαίδευση. Αντίθετα, στις περιπτώσεις των υποδειγμάτων της Δευτεροβάθμιας και

της Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, τα αποτελέσματα διαφοροποιούνται σε σχέση με τους ελέγχους συνολοκλήρωσης της μίας εξίσωσης (*Engle-Granger 1987, Phillips-Hansen 1990*). Πιο συγκεκριμένα, παρατηρείται από την εξίσωση (15α) ότι στην περίπτωση της μακροχρόνιας σχέσης του υποδείγματος, τα πρόσημα δεν είναι τα αναμενόμενα και στην περίπτωση των υποδειγμάτων που παρουσιάζονται στις [εξισώσεις (16 και 16α)], ότι δεν υφίσταται μακροχρόνια σχέση, ενώ παράλληλα τα πρόσημα δεν είναι τα αναμενόμενα. Ειδικότερα, επισημαίνεται αρνητική μακροχρόνια σχέση ανάμεσα στην οικονομική ανάπτυξη και το ανθρώπινο κεφάλαιο (*Σύνολο Πρωτοβάθμιας και Δημόσιας Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης*).

Τα αποτελέσματα διαφοροποιούνται από την έρευνα των Asteriou and Agiomirgiannakis (2001) για την Ελλάδα που μελετούν την μακροχρόνια σχέση σε όλα τα επίπεδα της εκπαίδευσης μέσω της μεθοδολογίας Johansen and Juselius. Ειδικότερα, οι ερευνητές διαπιστώνουν ότι τόσο για το επίπεδο της Πρωτοβάθμιας, όσο και για το επίπεδο της Δευτεροβάθμιας υφίσταται θετική μακροχρόνια σχέση.

Η τεχνική συνολοκλήρωσης του Johansen μέσω των αυτοπαλίνδρομων διανυσματικών υποδειγμάτων θεωρείται ότι είναι μία αξιόπιστη μέθοδος, αλλά η χρησιμότητα της στηρίζεται περισσότερο στην ανάλυση πολυμεταβλητών υποδειγμάτων, για την συγκεκριμένη περίπτωση ενδείκνυται περισσότερο η μεθοδολογία των τεχνικών συνολοκλήρωσης της μίας εξίσωσης.

Από το άθροισμα των αποτελεσμάτων όλων των μεθοδολογιών που εκτιμήθηκαν, προκύπτει ότι υφίσταται θετική μακροχρόνια σχέση ανάμεσα στις μεταβλητές. Ειδικότερα, διαπιστώθηκε η ύπαρξη ενός ολοκληρωμένου διανύσματος μεταξύ των διμεταβλητών υποδειγμάτων για το λόγο αυτό, στην επόμενη ενότητα πραγματοποιείται η εκτίμηση των διανυσματικών υποδειγμάτων διόρθωσης σφάλματος.

2.3.2.3. Διανυσματικά Υποδείγματα Διόρθωσης Σφάλματος και Έλεγχοι Εξωγένειας

2.3.2.3.1. Μεθοδολογία Engle and Granger

Η ύπαρξη συνολοκλήρωσης μεταξύ των υποδειγμάτων επιτρέπει την εφαρμογή διανυσματικών υποδειγμάτων διόρθωσης σφάλματος. Το τρίτο στάδιο περιλαμβάνει τη χρήση διανυσματικών υποδειγμάτων διόρθωσης σφαλμάτων (*Vector Error Correction Model*), με σκοπό τον έλεγχο της εξωγένειας (*exogeneity*)¹⁴⁶ των μεταβλητών που χρησιμοποιούνται στην οικονομετρική ανάλυση. Ο έλεγχος της εξωγένειας των μεταβλητών πραγματοποιείται μέσω του στατιστικού ελέγχου Wald, ο οποίος ακολουθεί την κατανομή f με βαθμούς ελευθερίας ίσους με τον αριθμό των ελεγχόμενων περιορισμών. Πιο συγκεκριμένα, τα κατάλοιπα που προέρχονται από τη μακροχρόνια εξίσωση (παλινδρόμηση συνολοκλήρωσης), χρησιμοποιούνται (με μία χρονική υστέρηση) στο υπόδειγμα για τον έλεγχο αιτιώδους σχέσης κατά Granger.

Επιπρόσθετα, για να διαπιστωθεί η σταθερότητα των συντελεστών των μεταβλητών που εκτιμώνται στα διανυσματικά υποδείγματα για όλες τις εξισώσεις πραγματοποιούνται οι έλεγχοι CUSUM ‘*Cumulative Sums*’ και CUSUMQ ‘*Cumulative Sums Square*’, με τη χρήση διαγραμμάτων¹⁴⁷. Από τα διαγράμματα¹⁴⁸, προκύπτει ότι όλοι οι εκτιμώμενοι συντελεστές διαχρονικά είναι σταθεροί.

Στον πίνακα 2.3.2.3.1.1. παρουσιάζονται τα αποτελέσματα, που προέρχονται από τη μεθοδολογία των Engle and Granger για το υπόδειγμα του Συνόλου της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης. Ειδικότερα, στη στήλη 1 και 2 του πίνακα, παρουσιάζεται το μέγεθος της στατιστικής F των πρώτων διαφορών των ερμηνευτικών μεταβλητών με μία χρονική υστέρηση, όπου γίνεται αποδεκτή η μηδενική υπόθεση (η μη στατιστική σημαντικότητα των πρώτων διαφορών των ερμηνευτικών μεταβλητών με μία χρονική υστέρηση υποδηλώνει την «αυστηρή εξωγένεια» ‘*strict exogeneity*’).

Στην στήλη τρία, παρουσιάζεται ο συντελεστής του όρου διόρθωσης σφάλματος με μία χρονική υστέρηση, ο οποίος εκτιμά τη μακροχρόνια ανισορροπία. Ειδικότερα, το μέγεθος και η στατιστική σημαντικότητα του όρου μακροχρόνιας ισορροπίας σε κάθε μία από τις εξισώσεις προσδιορίζει την ταχύτητα με την οποία η εξαρτημένη μεταβλητή τείνει να επανέλθει στην μακροχρόνια ισορροπία της.

¹⁴⁶Περισσότερες πληροφορίες για του ελέγχους εξωγένειας βλέπε Hondroyiannis and Papapetrou (2000).

¹⁴⁷Για περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με την εφαρμογή των ελέγχων διαρθρωτικής σταθερότητας βλέπε Hondroyiannis (2004a) και Hondroyiannis (2004b).

¹⁴⁸Τα διαγράμματα που βασίζονται για τον έλεγχο ισοδυναμίας των συντελεστών των διανυσματικών υποδειγμάτων που προέρχονται από τη μεθοδολογία των Engle and Granger, λόγους οικονομίας χώρου παρουσιάζονται στο παράρτημα 7.

Τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι ο όρος διόρθωσης σφάλματος ‘*Error Correction Term*’ (*ECT*) έχει το κατάλληλο πρόσημο και στις δύο εξισώσεις¹⁴⁹ και είναι στατιστικά σημαντικός μόνο για το εκτιμώμενο διμεταβλητό υπόδειγμα του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. Συμπερασματικά προκύπτει ότι, το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., κινείται προς την αποκατάσταση της ισορροπίας, ενώ το Σύνολο της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης ως ποσοστό του εργατικού δυναμικού χαρακτηρίζεται από ασθενή εξωγένεια (η μη στατιστική σημαντικότητα του συντελεστή του όρου διόρθωσης σφάλματος (*ECT*), υποδηλώνει την «ασθενή εξωγένεια», ‘*weak exogeneity*’).

Πίνακας 2.3.2.3.1.1. Σύνοψη των ελέγχων αιτιώδους σχέσης των μεταβλητών βασιζόμενη στα διανυσματικά υποδείγματα διόρθωσης σφάλματος που προέρχονται από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Engle-Granger (Σύνολο Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης).

Εξισώσεις		Έλεγχοι περιορισμών		
Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα		Ασθενής Εξωγένεια Συντελεστής του όρου διόρθωσης σφάλματος	Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα και όρος διόρθωσης σφάλματος (<i>ECT</i>)	
<i>ΔLGDPC</i>	<i>ΔTTERT</i>	<i>Z=0</i>	<i>ΔLGDPC & ECT</i>	<i>ΔTTERT & ECT</i>
<i>ΔLGDPC</i>	- 0.02	-0.10***	-	7.12***
<i>ΔTTERT</i>	0.37 -	0.21	1.07	-

Σημείωση: Ο συντελεστής όρου διόρθωσης σφάλματος (*ECT*) προέρχεται από την κανονικοποίηση της μακροχρόνιας σχέσης ως προς τη μεταβλητή *LGDPC*. Όλες οι στατιστικές εκτός από εκείνη του συντελεστή όρου διόρθωσης σφάλματος (*ECT*) ακολουθούν την κατανομή *F* με βαθμούς ελευθερίας ίσους με τον αριθμό των περιορισμών και τον αριθμό των παρατηρήσεων μείον τους εκτιμώμενους συντελεστές. Ο έλεγχος του συντελεστή *ECT* πραγματοποιείται μέσω της στατιστικής *t* και οι αστερίσκοι υποδηλώνουν απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης *H0* ότι η εξαρτημένη μεταβλητή είναι εξωγενής. Στις βραχυχρόνιες δυναμικές οι αστερίσκοι υποδηλώνουν απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης *H0* ότι δεν υπάρχει βραχυχρόνια αιτιώδης σχέση ανάμεσα στις δύο μεταβλητές. Η ένδειξη *** υποδηλώνει σημαντικότητα σε επίπεδο 1%.

Στην τέταρτη και Πέμπτη στήλη του πίνακα 2.3.2.3.1.1. παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του μεγέθους της στατιστικής *F* του αθροίσματος των υστερήσεων κάθε ερμηνευτικής μεταβλητής και του συντελεστή του όρου διόρθωσης σφάλματος για την εξίσωση του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. και του Συνόλου Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης¹⁵⁰.

Τα εμπειρικά αποτελέσματα από την εκτίμηση των υποδειγμάτων υποδηλώνουν ότι η μεταβλητή ‘*LGDPC*’ είναι ενδογενής κατά Granger, ενώ η μη στατιστική σημαντικότητα του αθροίσματος των χρονικών υστερήσεων των ερμηνευτικών

¹⁴⁹ Στην εξίσωση του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., το πρόσημο του όρου διόρθωσης σφάλματος πρέπει να είναι αρνητικό, διότι στη μακροχρόνια σχέση το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., έχει θετικό πρόσημο. Αντίθετα, στην εξίσωση της Τριτοβάθμιας το πρόσημο πρέπει να είναι θετικό, αφού στη μακροχρόνια σχέση στο Σύνολο της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης έχει αρνητικό πρόσημο.

¹⁵⁰ Για λόγους οικονομίας χώρου, τα αποτελέσματα της Δημόσιας Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης παρατίθενται στο παράρτημα 6, στον πίνακα 6.6. και είναι ανάλογα με εκείνα που περιγράφονται για το σύνολο της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης.

μεταβλητών και του όρου διόρθωσης σφάλματος, μέσω της στατιστικής F, για την παλινδρόμηση της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης υποδηλώνει την «ισχυρή εξωγένεια», ‘*strong exogeneity*’ της μεταβλητής ‘*TERT*’.

Τα αποτελέσματα από την εκτίμηση των διανυσματικών υποδειγμάτων διόρθωσης σφάλματος του Συνόλου της Δευτεροβάθμιας και της Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης που προέρχονται από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης των Engle and Granger, παρατίθενται στους πίνακες 6.1. και 6.2.¹⁵¹

Τα εμπειρικά ευρήματα που παρουσιάζονται στον πίνακα 6.1. (βλ. Παράρτημα 6) υποδηλώνουν ότι ο όρος διόρθωσης σφάλματος ‘*Error Correction Term*’ (*ECT*) έχει το κατάλληλο πρόσημο στην εξίσωση του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. και είναι στατιστικά σημαντικός για το διμεταβλητό υπόδειγμα του Συνόλου της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, που σημαίνει ότι απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση της ασθενούς εξωγένειας ‘*Weak exogeneity*’. Επιπλέον, τα αποτελέσματα οδηγούν στο συμπέρασμα της αυστηρής εξωγένειας¹⁵². Αναφορικά με την ισχυρή εξωγένεια, απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση σε επίπεδο σημαντικότητας 10% για την περίπτωση της ίδιας εξίσωσης.

Σχετικά, με την εξίσωση του Συνόλου της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης διαπιστώνεται ότι οι πρώτες διαφορές της ερμηνευτικής μεταβλητής με μία χρονική υστέρηση, για την εξίσωση του Συνόλου της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης δεν είναι αυστηρά εξωγενής, αφού απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση σε επίπεδο σημαντικότητας 10%, ενώ ο έλεγχος μέσω της στατιστικής F σχετικά με το άθροισμα των υστερήσεων των ερμηνευτικών και του όρου διόρθωσης σφάλματος, υποδηλώνει ότι η μεταβλητή δεν είναι ισχυρά εξωγενής, αφού απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση σε επίπεδο σημαντικότητας 10%. Τέλος, ο όρος διόρθωσης σφάλματος έχει το κατάλληλο πρόσημο και στις δύο εξισώσεις και είναι στατιστικά σημαντικός για το διμεταβλητό υπόδειγμα του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., που σημαίνει ότι απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση της ασθενούς εξωγένειας.¹⁵³

¹⁵¹ Οι αντίστοιχοι πίνακες παρατίθενται στο παράρτημα 6.

¹⁵² Για λόγους οικονομίας χώρου, τα αποτελέσματα της Δημόσιας Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης παρατίθενται στο παράρτημα 6, στον πίνακα 6.4. και είναι διαφοροποιημένα σε σχέση με το Σύνολο της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, ως προς την απουσία της τάσης και ως την ισχυρή και την ασθενή εξωγένεια.

¹⁵³ Για λόγους οικονομίας χώρου, τα αποτελέσματα της Δημόσιας Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης παρατίθενται στο παράρτημα 6, στον πίνακα 6.5. και διαφοροποιούνται σε σχέση με το Σύνολο της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης ως προς την ασθενή εξωγένεια.

Τα αποτελέσματα της μεταβλητής *'TTOTAL'*, παρουσιάζονται στον πίνακα 6.7.¹⁵⁴ Η νέα υπό εξέταση μεταβλητή προκύπτει από το άθροισμα όλων των μεταβλητών των επιπέδων της εκπαίδευσης *'TTERT'*, *'TSEC'* και *'TPRIM'*,¹⁵⁵ και στο αντίστοιχο υπόδειγμα συμπεριλαμβάνεται και χρονική τάση.

Από την εκτίμηση των διανυσματικών υποδειγμάτων διόρθωσης σφάλματος, συμπερασματικά προκύπτει ότι, το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. και το σύνολο της εκπαίδευσης ως ποσοστό των ατόμων που ανήκουν στον ενεργό πληθυσμό της Ελλάδας, χαρακτηρίζονται από ασθενή εξωγένεια (η μη στατιστική σημαντικότητα του συντελεστή του όρου διόρθωσης σφάλματος (*ECT*), υποδηλώνει την «ασθενή εξωγένεια», *'weak exogeneity'*). Επιπλέον, τα εμπειρικά ευρήματα από τον έλεγχο των πρώτων διαφορών των ερμηνευτικών μεταβλητών με μία χρονική υστέρηση, υποδηλώνουν την «αυστηρή εξωγένεια» *'strict exogeneity'*), ενώ η μη στατιστική σημαντικότητα του αθροίσματος των χρονικών υστερήσεων των ερμηνευτικών μεταβλητών και του όρου διόρθωσης σφάλματος, μέσω της στατιστικής *F*, για το υπόδειγμα του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. υποδηλώνει την «ισχυρή εξωγένεια», *'strong exogeneity'* της μεταβλητής. Τέλος, αναφορικά με τα αποτελέσματα του ίδιου ελέγχου, προκύπτει ότι το σύνολο της εκπαίδευσης είναι ενδογενής μεταβλητή.

Εν συνεχεία, στον πίνακα 2.3.2.3.1.2., παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από την εκτίμηση των διανυσματικών υποδειγμάτων διόρθωσης σφάλματος των δημοσίων δαπανών για την εκπαίδευση που προέρχονται από τη μεθοδολογία των Engle and Granger. Από τα αποτελέσματα προκύπτει ότι οι πρώτες διαφορές των ερμηνευτικών μεταβλητών με μία χρονική υστέρηση δεν είναι στατιστικά σημαντικές. Ο έλεγχος πραγματοποιείται μέσω της στατιστικής *F* και υποδηλώνει την «αυστηρή εξωγένεια» *'strict exogeneity'*), των υπό εξέταση μεταβλητών.

Αναφορικά με τον όρο διόρθωσης σφάλματος προκύπτει ότι έχει το κατάλληλο πρόσημο και στις δύο εξισώσεις¹⁵⁶ και είναι στατιστικά σημαντικός, σε επίπεδο σημαντικότητας 1%, μόνο για το εκτιμώμενο διμεταβλητό υπόδειγμα του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π.

¹⁵⁴ Για λόγους οικονομίας χώρου, ο πίνακας 6.7., παρατίθεται στο παράρτημα 6.

¹⁵⁵ Για λόγους οικονομίας χώρου, τα αποτελέσματα του Συνόλου της Δημόσιας Εκπαίδευσης παρατίθενται στο παράρτημα 6, στον πίνακα 6.3. διαφοροποιούνται σε σχέση με το Σύνολο της Εκπαίδευσης, ως προς την ισχυρή εξωγένεια.

¹⁵⁶ Στην εξίσωση του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., το πρόσημο του όρου διόρθωσης σφάλματος πρέπει να είναι αρνητικό, διότι στη μακροχρόνια σχέση το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., έχουν θετικό πρόσημο. Αντίθετα, στην εξίσωση των δαπανών το πρόσημο πρέπει να είναι θετικό, αφού στη μακροχρόνια σχέση οι δημόσιες δαπάνες για την εκπαίδευση έχουν αρνητικό πρόσημο.

Πίνακας 2.3.2.3.1.2. Σύνοψη των ελέγχων αιτιώδους σχέσης των μεταβλητών βασιζόμενη στα διανυσματικά υποδείγματα διόρθωσης σφάλματος που προέρχονται από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Engle-Granger (Δημόσιες Δαπάνες για την Εκπαίδευση).

Εξισώσεις	Έλεγχοι περιορισμών			Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα και όρος διόρθωσης σφάλματος(ECT)	
	ΔLGDPC	ΔEXPEND	Z=0	ΔLGDPC & ECT	ΔEXPEND & ECT
ΔLGDPC	-	1.62	-0.09***	-	9.60***
ΔEXPEND	0.25	-	1.05	0.76	-

Σημείωση: Ο συντελεστής όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT) προέρχεται από την κανονικοποίηση της μακροχρόνιας σχέσης ως προς τη μεταβλητή LGDPC. Όλες οι στατιστικές εκτός από εκείνη του συντελεστή όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT) ακολουθούν την κατανομή F με βαθμούς ελευθερίας ίσους με τον αριθμό των περιορισμών και τον αριθμό των παρατηρήσεων μείον τους εκτιμώμενους συντελεστές. Ο έλεγχος του συντελεστή ECT πραγματοποιείται μέσω της στατιστικής t και οι αστερίσκοι υποδηλώνουν απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης H0 ότι η εξαρτημένη μεταβλητή είναι εξωγενής. Στις βραχυχρόνιες δυναμικές οι αστερίσκοι υποδηλώνουν απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης H0 ότι δεν υπάρχει βραχυχρόνια αιτιώδης σχέση ανάμεσα στις δύο μεταβλητές. Η ένδειξη *** υποδηλώνει σημαντικότητα σε επίπεδο 1%.

Συμπερασματικά προκύπτει ότι το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., κινείται προς την αποκατάσταση της ισορροπίας, αφού ο συντελεστής του όρου διόρθωσης σφάλματος είναι στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 1%. Ενώ οι δαπάνες για τη δημόσια εκπαίδευση ως ποσοστό του συνόλου των δημοσίων δαπανών χαρακτηρίζονται από ασθενή εξωγένεια (η μη στατιστική σημαντικότητα του συντελεστή του όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT), υποδηλώνει την «ασθενή εξωγένεια», 'weak exogeneity').

Στην τέταρτη και πέμπτη στήλη του πίνακα 2.3.2.3.1.2. παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του μεγέθους της στατιστικής F του αθροίσματος των υστερήσεων κάθε ερμηνευτικής μεταβλητής και του συντελεστή του όρου διόρθωσης σφάλματος, για την εξίσωση του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. και των δαπανών για τη δημόσια εκπαίδευση. Τα εμπειρικά αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι η μεταβλητή των δημοσίων δαπανών για την εκπαίδευση είναι ισχυρά εξωγενής μεταβλητή, ενώ σε αντίθεση το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., είναι ενδογενής μεταβλητή.

2.3.2.3.2. Μεθοδολογία Phillips and Hansen

Δεδομένου ότι εφαρμόστηκαν τρεις διαφορετικές μεθοδολογίες για τον έλεγχο συνολοκλήρωσης των μεταβλητών, εκτιμώνται όλα τα αντίστοιχα διανυσματικά υποδείγματα διόρθωσης σφάλματος που προέκυψαν. Στη συγκεκριμένη ενότητα, παρουσιάζονται όλα τα ευρήματα που προέκυψαν από την εμπειρική ανάλυση των διανυσματικών υποδειγμάτων διόρθωσης σφάλματος που προέρχονται από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης των Phillips and Hansen (1990), καθώς και από τον έλεγχο εξωγένειας.

Για να διαπιστωθεί η σταθερότητα των συντελεστών των μεταβλητών που εκτιμώνται στα διανυσματικά υποδείγματα για όλες τις εξισώσεις πραγματοποιούνται οι έλεγχοι CUSUM 'Cumulative Sums' και CUSUMQ 'Cumulative Sums Square', με τη χρήση διαγραμμάτων. Από τα διαγράμματα¹⁵⁷ προκύπτει ότι όλοι οι εκτιμώμενοι συντελεστές διαχρονικά είναι σταθεροί.

Στον πίνακα 2.3.2.3.2.1., αναφέρονται τα αποτελέσματα για το υπόδειγμα του Συνόλου της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης¹⁵⁸. Ειδικότερα, τα ποιοτικά αποτελέσματα που προκύπτουν επιβεβαιώνουν τις ίδιες σχέσεις που παρουσιάστηκαν στην ενότητα 2.3.2.3.1. κατά τον τρόπο αυτό ισχυροποιούνται τα εμπειρικά ευρήματα και παρέχονται ασφαλή αποτελέσματα.

Πιο συγκεκριμένα, οι πρώτες διαφορές των ερμηνευτικών μεταβλητών με μία χρονική υστέρηση, δεν είναι στατιστικά σημαντικές και για τις δύο περιπτώσεις των εκτιμώμενων εξισώσεων και επομένως ο έλεγχος μέσω της στατιστικής F υποδηλώνει την «αυστηρή εξωγένεια» 'strict exogeneity'.

Αναφορικά, με τον συντελεστή του όρου διόρθωσης σφάλματος με μία χρονική υστέρηση, ο οποίος εκτιμά τη μακροχρόνια ανισορροπία, τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι, ο όρος διόρθωσης σφάλματος 'Error Correction Term' (ECT) έχει το κατάλληλο πρόσημο και στις δύο εξισώσεις¹⁵⁹ και είναι στατιστικά σημαντικός μόνο για το εκτιμώμενο διμεταβλητό υπόδειγμα του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. Συμπερασματικά

¹⁵⁷ Τα διαγράμματα που βασίζονται για τον έλεγχο ισοδυναμίας των συντελεστών των διανυσματικών υποδειγμάτων που προέρχονται από τη μεθοδολογία των Engle and Granger, λόγους οικονομίας χώρου παρουσιάζονται στο παράρτημα 9.

¹⁵⁸ Για λόγους οικονομίας χώρου, τα αποτελέσματα της Δημόσιας Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης παρατίθενται στο παράρτημα 8, στον πίνακα 8.6. και είναι ανάλογα με εκείνα που περιγράφονται για το σύνολο της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης.

¹⁵⁹ Στην εξίσωση του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., το πρόσημο του όρου διόρθωσης σφάλματος πρέπει να είναι αρνητικό, διότι στη μακροχρόνια σχέση το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., έχουν θετικό πρόσημο. Αντίθετα, στην εξίσωση του Συνόλου της Τριτοβάθμιας το πρόσημο πρέπει να είναι θετικό, αφού στη μακροχρόνια σχέση η Τριτοβάθμια Εκπαίδευση έχει αρνητικό πρόσημο.

προκύπτει ότι το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., κινείται προς την αποκατάσταση της ισορροπίας, ενώ το σύνολο της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης ως ποσοστό του εργατικού δυναμικού χαρακτηρίζεται από ασθενή εξωγένεια (η μη στατιστική σημαντικότητα του συντελεστή του όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT), υποδηλώνει την «ασθενή εξωγένεια», 'weak exogeneity'.

Πίνακας 2.3.2.3.2.1. Σύνοψη των ελέγχων αιτιώδους σχέσης των μεταβλητών βασιζόμενη στα διανυσματικά υποδείγματα διόρθωσης σφάλματος που προέρχονται από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Phillips-Hansen (Σύνολο Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης).

Εξισώσεις			Έλεγχοι περιορισμών		
Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα			Ασθενής Εξωγένεια	Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα και όρος διόρθωσης σφάλματος(ECT)	
			Συντελεστής του όρου διόρθωσης σφάλματος		
ΔLGDPCT		ΔTTERT	Z=0	ΔLGDPCT & ECT	ΔTTERT & ECT
ΔLGDPCT	-	0.02	-0.10***	-	7.41***
ΔTTERT	0.37	-	0.21	1.02	-

Σημείωση: Ο συντελεστής όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT) προέρχεται από την κανονικοποίηση της μακροχρόνιας σχέσης ως προς τη μεταβλητή LGDPC. Όλες οι στατιστικές εκτός από εκείνη του συντελεστή όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT) ακολουθούν την κατανομή F με βαθμούς ελευθερίας ίσους με τον αριθμό των περιορισμών και τον αριθμό των παρατηρήσεων μείον τους εκτιμώμενους συντελεστές. Ο έλεγχος του συντελεστή ECT πραγματοποιείται μέσω της στατιστικής t και οι αστερίσκοι υποδηλώνουν απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης H_0 ότι η εξαρτημένη μεταβλητή είναι εξωγενής. Στις βραχυχρόνιες δυναμικές οι αστερίσκοι υποδηλώνουν απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης H_0 ότι δεν υπάρχει βραχυχρόνια αιτιώδης σχέση ανάμεσα στις δύο μεταβλητές. Η ένδειξη * υποδηλώνει σημαντικότητα σε επίπεδο 1%.

Συμπερασματικά προκύπτει ότι η μεταβλητή 'LGDPC' είναι ενδογενής κατά Granger, ενώ η μη στατιστική σημαντικότητα του αθροίσματος των ερμηνευτικών μεταβλητών με μία χρονική υστέρηση και του όρου διόρθωσης σφάλματος, μέσω της στατιστικής F, για την παλινδρόμηση του Συνόλου της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης υποδηλώνει την «ισχυρή εξωγένεια», 'strong exogeneity' της μεταβλητής 'TERT'. Επομένως, οι έλεγχοι εξωγένειας μέσω των διανυσματικών υποδειγμάτων διόρθωσης σφάλματος για την εξίσωση του Συνόλου της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης που προέρχονται από τις μεθόδους συνολοκλήρωσης καταλήγουν ποιοτικά στα ίδια συμπεράσματα, γεγονός που ενισχύει την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων.

Τα αποτελέσματα από την εκτίμηση των διανυσματικών υποδειγμάτων διόρθωσης σφάλματος του Συνόλου της Δευτεροβάθμιας και της Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης που προέρχονται από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης των Phillips and Hansen, παρατίθενται στους πίνακες 8.1. και 8.2.¹⁶⁰

¹⁶⁰ Οι αντίστοιχοι πίνακες παρατίθενται στο παράρτημα 8.

Τα εμπειρικά ευρήματα που παρουσιάζονται στον πίνακα 8.1.¹⁶¹ οδηγούν στο συμπέρασμα της αυστηρής εξωγένειας και για τις δύο μεταβλητές, ενώ παράλληλα υποδηλώνουν ότι ο όρος διόρθωσης σφάλματος ‘*Error Correction Term*’ (ECT) έχει το κατάλληλο πρόσημο στην εξίσωση του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. και είναι στατιστικά σημαντικός για το διμεταβλητό υπόδειγμα του Συνόλου της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, που σημαίνει ότι απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση της ασθενούς εξωγένειας ‘*Weak exogeneity*’. Αναφορικά, με την εξίσωση του Συνόλου της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης¹⁶² διαπιστώνεται η ενίσχυση των αποτελεσμάτων που προέκυψαν από τη μεθοδολογία των Engle and Granger, εκτός από τον όρο διόρθωσης σφάλματος της εξίσωσης του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., ο οποίος δεν είναι στατιστικά σημαντικός.

Τα αποτελέσματα της μεταβλητής ‘*TTOTAL*’, που παρουσιάζονται στον πίνακα 8.3.^{163, 164}, δεν υποδηλώνουν διαφοροποιήσεις σε σχέση με τον έλεγχο εξωγένειας που προήλθε από τη μεθοδολογία των Engle and Granger. Πιο συγκεκριμένα, τα εμπειρικά αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι η μεταβλητή ‘*TTOTAL*’ είναι ενδογενής μεταβλητή, ενώ σε αντίθεση το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., είναι ισχυρά εξωγενής μεταβλητή.

Στον πίνακα 2.3.2.3.2.2., παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από την εκτίμηση των διανυσματικών υποδειγμάτων διόρθωσης σφάλματος των δημοσίων δαπανών για την εκπαίδευση. Από τα αποτελέσματα προκύπτει ότι οι πρώτες διαφορές των ερμηνευτικών μεταβλητών με μία χρονική υστέρηση δεν είναι στατιστικά σημαντικές. Ο έλεγχος πραγματοποιείται μέσω της στατιστικής *F* και υποδηλώνει την «αυστηρή εξωγένεια» ‘*strict exogeneity*’), των υπό εξέταση μεταβλητών.

Δεν διαπιστώνονται ποιοτικές διαφοροποιήσεις στα αποτελέσματα που προκύπτουν και από τις δύο μεθοδολογίες και βασίζονται στην εκτίμηση της μίας εξίσωσης. Συμπερασματικά προκύπτει ότι, το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., κινείται προς την αποκατάσταση της ισορροπίας, ενώ οι δαπάνες για τη δημόσια εκπαίδευση ως ποσοστό του συνόλου των δημοσίων δαπανών χαρακτηρίζονται από ασθενή εξωγένεια (η μη

¹⁶¹ Για λόγους οικονομίας χώρου, τα αποτελέσματα της Δημόσιας Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης παρατίθενται στο παράρτημα 8, στον πίνακα 8.4. και είναι διαφοροποιημένα σε σχέση με το Σύνολο της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, ως προς την απουσία της τάσης και ως την ισχυρή και την ασθενή εξωγένεια.

¹⁶² Για λόγους οικονομίας χώρου, τα αποτελέσματα της Δημόσιας Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης παρατίθενται στο παράρτημα 8, στον πίνακα 8.5. και διαφοροποιούνται σε σχέση με το Σύνολο της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης ως προς την ασθενή εξωγένεια.

¹⁶³ Για λόγους οικονομίας χώρου, ο πίνακας 8.3., παρατίθεται στο παράρτημα 8.

¹⁶⁴ Για λόγους οικονομίας χώρου, τα αποτελέσματα του Συνόλου της Δημόσιας Εκπαίδευσης παρατίθενται στο παράρτημα 8, στον πίνακα 8.7. διαφοροποιούνται σε σχέση με το Σύνολο της Εκπαίδευσης, ως προς την ισχυρή εξωγένεια

στατιστική σημαντικότητα του συντελεστή του όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT), υποδηλώνει την «ασθενή εξωγένεια», ‘weak exogeneity’).

Πίνακας 2.3.2.3.2.2. Σύνοψη των ελέγχων αιτιώδους σχέσης των μεταβλητών βασιζόμενη στα διανυσματικά υποδείγματα διόρθωσης σφάλματος που προέρχονται από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Phillips-Hansen (Δημόσιες Δαπάνες για την Εκπαίδευση).

Εξιιώσεις		Έλεγχοι περιορισμών			
Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα		Ασθενής Εξωγένεια Συντελεστής του όρου διόρθωσης σφάλματος		Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα και όρος διόρθωσης σφάλματος(ECT)	
$\Delta LGDPC$	$\Delta EXPEND$	$Z=0$		$\Delta LGDPC$ & ECT	$\Delta EXPEND$ & ECT
$\Delta LGDPC$	-	1.41	-0.08***	-	8.45***
$\Delta EXPEND$	1.57	-	-1.41	1.06	-

Σημείωση: Ο συντελεστής όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT) προέρχεται από την κανονικοποίηση της μακροχρόνιας σχέσης ως προς τη μεταβλητή LGDPC. Όλες οι στατιστικές εκτός από εκείνη του συντελεστή όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT) ακολουθούν την κατανομή F με βαθμούς ελευθερίας ίσους με τον αριθμό των περιορισμών και τον αριθμό των παρατηρήσεων μείον τους εκτιμώμενους συντελεστές. Ο έλεγχος του συντελεστή ECT πραγματοποιείται μέσω της στατιστικής t και οι αστερίσκοι υποδηλώνουν απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης H_0 ότι η εξαρτημένη μεταβλητή είναι εξωγενής. Στις βραχυχρόνιες δυναμικές οι αστερίσκοι υποδηλώνουν απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης H_0 ότι δεν υπάρχει βραχυχρόνια αιτιώδης σχέση ανάμεσα στις δύο μεταβλητές. Η ένδειξη *** υποδηλώνει σημαντικότητα σε επίπεδο 1%.

Στην τέταρτη και πέμπτη στήλη του πίνακα 2.3.2.3.2.2. παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του μεγέθους της στατιστικής F του αθροίσματος των υστερήσεων κάθε ερμηνευτικής μεταβλητής και του συντελεστή του όρου διόρθωσης σφάλματος, για την εξίσωση του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. και των δαπανών για τη δημόσια εκπαίδευση. Τα εμπειρικά αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι η μεταβλητή των δημόσιων δαπανών για την εκπαίδευση είναι ισχυρά εξωγενής μεταβλητή, ενώ σε αντίθεση το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., είναι ενδογενής μεταβλητή, αφού απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση σε επίπεδο σημαντικότητας 1%.

2.3.2.3.3. Μεθοδολογία Johansen and Juselius

Στη συγκεκριμένη ενότητα, παρουσιάζονται όλα τα ευρήματα που προέκυψαν από την εμπειρική ανάλυση των διανυσματικών υποδειγμάτων διόρθωσης σφάλματος που προέρχονται από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης με την εφαρμογή της τεχνικής της μέγιστης πιθανοφάνειας (*Maximum likelihood*) των (Johansen 1988, Johansen and Juselius, 1990, 1992).

Όπως και στις προηγούμενες μεθοδολογίες που αναλύθηκαν, για να διαπιστωθεί η σταθερότητα των συντελεστών των μεταβλητών που εκτιμώνται στα διανυσματικά υποδείγματα για όλες τις εξισώσεις, πραγματοποιούνται οι έλεγχοι *CUSUM* ‘Cumulative Sums’ και *CUSUMQ* ‘Cumulative Sums Square’, με τη χρήση διαγραμμάτων. Από τα διαγράμματα ¹⁶⁵, προκύπτει ότι όλοι οι εκτιμώμενοι συντελεστές διαχρονικά είναι σταθεροί.

Στον πίνακα 2.3.2.3.3.1., παρουσιάζονται τα αποτελέσματα για το Σύνολο της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης¹⁶⁶. Τα εμπειρικά ευρήματα, επιβεβαιώνουν όλες τις εκτιμήσεις που προηγήθηκαν και στις δύο περιπτώσεις των εκτιμώμενων εξισώσεων.

Αντιθέτως, οι μεγαλύτερες διαφοροποιήσεις και αποκλίσεις φαίνεται να αφορούν τα υποδείγματα του Συνόλου της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, τα αποτελέσματα της οποίας παρατίθενται στον πίνακα 10.1.^{167, 168}.

Οι διαφοροποιήσεις εμφανίστηκαν και στα υποδείγματα συνολοκλήρωσης, επομένως είναι αναμενόμενες και οι αποκλίσεις στον έλεγχο εξωγένειας. Πιο συγκεκριμένα, από τα εμπειρικά ευρήματα προκύπτει ότι, οι συντελεστές διόρθωσης σφάλματος είναι στατιστικά σημαντικοί και για τις δύο εξισώσεις σε επίπεδο σημαντικότητας 1%,. Επιμέρους έλεγχοι που αφορούν την αυστηρή και την ισχυρή εξωγένεια των μεταβλητών δεν μπορούν να πραγματοποιηθούν, διότι τα διανυσματικά υποδείγματα διόρθωσης σφάλματος που εκτιμήθηκαν δεν παρέχουν τις βραχυχρόνιες

¹⁶⁵ Τα διαγράμματα που βασίζονται για τον έλεγχο ισοδυναμίας των συντελεστών των διανυσματικών υποδειγμάτων που προέρχονται από τη μεθοδολογία των Johansen and Juselius, λόγους οικονομίας χώρου παρουσιάζονται στο παράρτημα 11.

¹⁶⁶ Για λόγους οικονομίας χώρου, τα αποτελέσματα της Δημόσιας Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης παρατίθενται στο παράρτημα 10, στον πίνακα 10.4. και είναι ανάλογα με εκείνα που περιγράφονται για το σύνολο της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης

¹⁶⁷ Για λόγους οικονομίας χώρου, ο πίνακας 10.1., παρατίθεται στο παράρτημα 10.

¹⁶⁸ Για λόγους οικονομίας χώρου, τα αποτελέσματα της Δημόσιας Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης παρατίθενται στο παράρτημα 10, στον πίνακα 10.3. και είναι διαφοροποιημένα σε σχέση με το Σύνολο της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, ως προς την απουσία της τάσης.

δυναμικές. Πιο συγκεκριμένα, η εκτίμηση τους στηρίζεται σε ένα αυτοπαλίνδρομο διανυσματικό υπόδειγμα 1^{ης} τάξης.

Πίνακας 2.3.2.3.3.1. Σύνοψη των ελέγχων αιτιώδους σχέσης των μεταβλητών βασιζόμενη στα διανυσματικά υποδείγματα διόρθωσης σφάλματος που προέρχονται από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Johansen και Juselius (Σύνολο Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης).

Εξιιώσεις		Έλεγχοι περιορισμών			
Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα		Ασθενής Εξωγένεια		Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα και όρος διόρθωσης σφάλματος(ECT)	
		Συντελεστής του όρου διόρθωσης σφάλματος			
$\Delta LGDPC$	$\Delta TERT$	$Z=0$		$\Delta LGDPC$ & ECT	$\Delta TERT$ & ECT
$\Delta LGDPC$	-	0.15	-0.10***	-	14.04***
$\Delta TERT$	0.18	-	- 0.06	1.05	-

Σημείωση: Ο συντελεστής όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT) προέρχεται από την κανονικοποίηση της μακροχρόνιας σχέσης ως προς τη μεταβλητή LGDPC. Όλες οι στατιστικές εκτός από εκείνη του συντελεστή όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT) ακολουθούν την κατανομή F με βαθμούς ελευθερίας ίσους με τον αριθμό των περιορισμών και τον αριθμό των παρατηρήσεων μείον τους εκτιμώμενους συντελεστές. Ο έλεγχος του συντελεστή ECT πραγματοποιείται μέσω στατιστικής t και οι αστερίσκοι υποδηλώνουν απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης H0 ότι η εξαρτημένη μεταβλητή είναι εξωγενής. Στις βραχυχρόνιες δυναμικές οι αστερίσκοι υποδηλώνουν απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης H0 ότι δεν υπάρχει βραχυχρόνια αιτιώδης σχέση ανάμεσα στις δύο μεταβλητές. Οι ενδείξεις *** και ** υποδηλώνουν σημαντικότητα σε επίπεδο 1% και 5% .

Όσον αφορά το Σύνολο της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης και της Δημόσιας Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, τα εμπειρικά αποτελέσματα τους δεν παρουσιάζονται, διότι δεν υφίσταται μακροχρόνια σχέση ανάμεσα στα διμεταβλητά υποδείγματα σύμφωνα με τη μέθοδο των Johansen and Juselius, επομένως δεν επιτρέπεται η εφαρμογή-εκτίμηση των διανυσματικών υποδειγμάτων διόρθωσης σφάλματος.

Τα αποτελέσματα της μεταβλητής 'TOTAL', που παρουσιάζονται στον πίνακα 10.2.^{169, 170}, υποδηλώνουν διαφοροποιήσεις ως προς τον έλεγχο της ασθενούς εξωγένειας. Λόγω της εκτίμησης ενός αυτοπαλίνδρομου διανυσματικού υποδείγματος 1^{ης} τάξης, δεν παρέχονται πληροφορίες για τις βραχυχρόνιες δυναμικές. Πιο συγκεκριμένα, από την εκτίμηση του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος, προκύπτει ότι ο όρος διόρθωσης σφάλματος (και στις 2 εξισώσεις του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π.), είναι στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 1%.

¹⁶⁹Για λόγους οικονομίας χώρου, ο πίνακας 10.2., παρατίθεται στο παράρτημα 10.

¹⁷⁰Για λόγους οικονομίας χώρου, τα αποτελέσματα του Συνόλου της Δημόσιας Εκπαίδευσης παρατίθενται στο παράρτημα 10, στον πίνακα 10.5. και είναι ανάλογα με εκείνα που ισχύουν για το σύνολο της εκπαίδευσης.

Πίνακας 2.3.2.3.3.2. Σύνοψη των ελέγχων αιτιώδους σχέσης των μεταβλητών βασιζόμενη στα διανυσματικά υποδείγματα διόρθωσης σφάλματος που προέρχονται από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Johansen και Juselius (Δημόσιες Δαπάνες για την Εκπαίδευση).

Εξισώσεις		Έλεγχοι περιορισμών		
Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα		Ασθενής Εξωγένεια	Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα και όρος διόρθωσης σφάλματος(ECT)	
		Συντελεστής του όρου διόρθωσης σφάλματος		
$\Delta LGDPC$	$\Delta EXPEND$	$Z=0$	$\Delta LGDPC$ & ECT	$\Delta EXPEND$ & ECT
$\Delta LGDPC$	-	-	-	-
$\Delta EXPEND$	-	-	-	-

Σημείωση: Ο συντελεστής όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT) προέρχεται από την κανονικοποίηση της μακροχρόνιας σχέσης ως προς τη μεταβλητή LGDPC. Όλες οι στατιστικές εκτός από εκείνη του συντελεστή όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT) ακολουθούν την κατανομή F με βαθμούς ελευθερίας ίσους με τον αριθμό των περιορισμών και τον αριθμό των παρατηρήσεων μείον τους εκτιμώμενους συντελεστές. Ο έλεγχος του συντελεστή ECT πραγματοποιείται μέσω της στατιστικής t και οι αστερίσκοι υποδηλώνουν απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης H_0 ότι η εξαρτημένη μεταβλητή είναι εξωγενής. Η ένδειξη *** υποδηλώνει σημαντικότητα σε επίπεδο 1%. Με --- συμβολίζεται η απουσία των ελέγχων αυστηρής και ισχυρής εξωγένειας.

Επιπρόσθετα, Αναφορικά, με την εξίσωση του συνόλου της δημόσιας και ιδιωτικής εκπαίδευσης, επιμέρους διαφορές εμφανίζονται και πάλι στον έλεγχο της ασθενούς εξωγένειας, πιο συγκεκριμένα, ο συντελεστής του όρου διόρθωσης σφάλματος είναι στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 1%, που σημαίνει ότι απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση της ασθενούς εξωγένειας.

Στον πίνακα 2.3.2.3.3.2., παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από την εκτίμηση των διανυσματικών υποδειγμάτων διόρθωσης σφάλματος των δημοσίων δαπανών για την εκπαίδευση. Στους ελέγχους περιορισμών, η απουσία της ισχυρής και της αυστηρής εξωγένειας οφείλεται στο γεγονός ότι έχει πραγματοποιηθεί εκτίμηση αυτοπαλίνδρομου διανυσματικού υποδείγματος 1ης τάξης, που σημαίνει ότι το αντίστοιχο διανυσματικό υπόδειγμα διόρθωσης σφάλματος δεν παρέχει πληροφορίες για τις βραχυχρόνιες δυναμικές. Συμπερασματικά προκύπτει ότι ο έλεγχος εξωγένειας αφορά μόνο την μακροχρόνια περίοδο που εκτιμάται μέσω του συντελεστή του όρου διόρθωσης σφάλματος.

Δεν διαπιστώνονται ποιοτικές διαφοροποιήσεις στα αποτελέσματα που προκύπτουν σε σχέση με τις δύο μεθοδολογίες που βασίζονται στην εκτίμηση της μίας εξίσωσης. Συμπερασματικά προκύπτει ότι, το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., κινείται προς την αποκατάσταση της ισορροπίας, ενώ οι δαπάνες για τη δημόσια εκπαίδευση ως ποσοστό του συνόλου των δημοσίων δαπανών χαρακτηρίζονται από ασθενή εξωγένεια (η μη

στατιστική σημαντικότητα του συντελεστή του όρου διόρθωσης σφάλματος (*ECT*), υποδηλώνει την «ασθενή εξωγένεια», ‘*weak exogeneity*’).

2.3.2.4. Υποδείγματα Αιφνίδιων Αντιδράσεων και Διάσπασης Διακύμανσης

2.3.2.4.1. Υπόδειγμα Συνόλου Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης

Με σκοπό την πληρέστερη ανάλυση και τη διεξαγωγή ασφαλέστερων συμπερασμάτων, η οικονομετρική ανάλυση περιλαμβάνει τη δημιουργία υποδειγμάτων αιφνίδιας ανταπόκρισης ή αντίδρασης «συνάρτηση αντίδρασης ώθησης» ή εκτιμώμενες αντιδράσεις στις διαταραχές του συστήματος¹⁷¹ (*Impulse Response Function*) και της διάσπασης της διακύμανσης (*Variance Decomposition*)¹⁷². Από την εκτίμηση των διανυσματικών υποδειγμάτων διόρθωσης σφάλματος (*VECM*), πραγματοποιείται η δυναμική-διαδραστική ανάλυση της σχέσης των μεταβλητών.

Πίνακας 2.3.2.4.1.1. Διάσπαση της διακύμανσης του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. (Σύνολο Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης).

Μεταβλητές			
Περίοδος	S.E.	LGDP	TERT
1	0.028919	100.0000	0.000000
2	0.042880	98.86746	1.132540
3	0.052622	94.87499	5.125005
4	0.060932	87.62840	12.37160
5	0.069180	78.10540	21.89460
6	0.077899	67.87653	32.12347
7	0.087180	58.21014	41.78986
8	0.096919	49.75590	50.24410
9	0.106954	42.67463	57.32537
10	0.117133	36.86796	63.13204

Σημείωση: Η εκτίμηση της διάσπασης διακύμανσης προέρχεται από την εκτίμηση του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος.

Οι πίνακες 2.3.2.4.1.1. και 2.3.2.4.1.2 παρουσιάζουν τα αποτελέσματα της διάσπασης διακύμανσης για μία χρονική περίοδο 10 ετών. Τα αποτελέσματα, υποδηλώνουν ότι η Τριτοβάθμια Εκπαίδευση (σύνολο)¹⁷³ είναι η πιο εξωγενής μεταβλητή, υπό την έννοια ότι ένα υψηλό ποσοστό (διακύμανσης του σφάλματος) των διαταραχών της επεξηγείται από τις δικές της καινοτομίες. Στο τέλος του χρονικού ορίζοντα των 10 ετών, το προβλεπόμενο σφάλμα διακύμανσης (*forecast error variance*)

¹⁷¹Σχετικά με την ονομασία της μεθόδου βλ. Gibson και Μπαλφούσια (2010).

¹⁷²Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη μέθοδο διάσπασης διακύμανσης βλέπε (Babatunde and Adefabi 2005, Turner *et al.*, 2008).

¹⁷³Τα αντίστοιχα αποτελέσματα από τη διάσπαση διακύμανσης για την Τριτοβάθμια Εκπαίδευση (δημόσια) παρουσιάζονται στο Παράρτημα 12, στους Πίνακες 12.1 και 12.2. και είναι ανάλογα με εκείνα που ισχύουν για το σύνολο της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης.

της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης που επεξηγείται από τις δικές της καινοτομίες είναι 99.28%, ενώ το προβλεπόμενο σφάλμα διακύμανσης για το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., που επεξηγείται από τις δικές του καινοτομίες είναι 36.86%.

Πίνακας 2.3.2.4.1.2. Διάσπαση της διακύμανσης του Συνόλου Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης.

Μεταβλητές			
		<i>LGDP</i>	<i>TERT</i>
<i>Περίοδος</i>	<i>S.E.</i>		
1	0.165584	0.088023	99.91198
2	0.300566	0.049802	99.95020
3	0.420126	0.129778	99.87022
4	0.524324	0.231415	99.76858
5	0.615381	0.331007	99.66899
6	0.695773	0.423096	99.57690
7	0.767654	0.507059	99.49294
8	0.832746	0.583474	99.41653
9	0.892384	0.653119	99.34688
10	0.947593	0.716719	99.28328

Σημείωση: Η εκτίμηση της διάσπασης διακύμανσης προέρχεται από την εκτίμηση του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος.

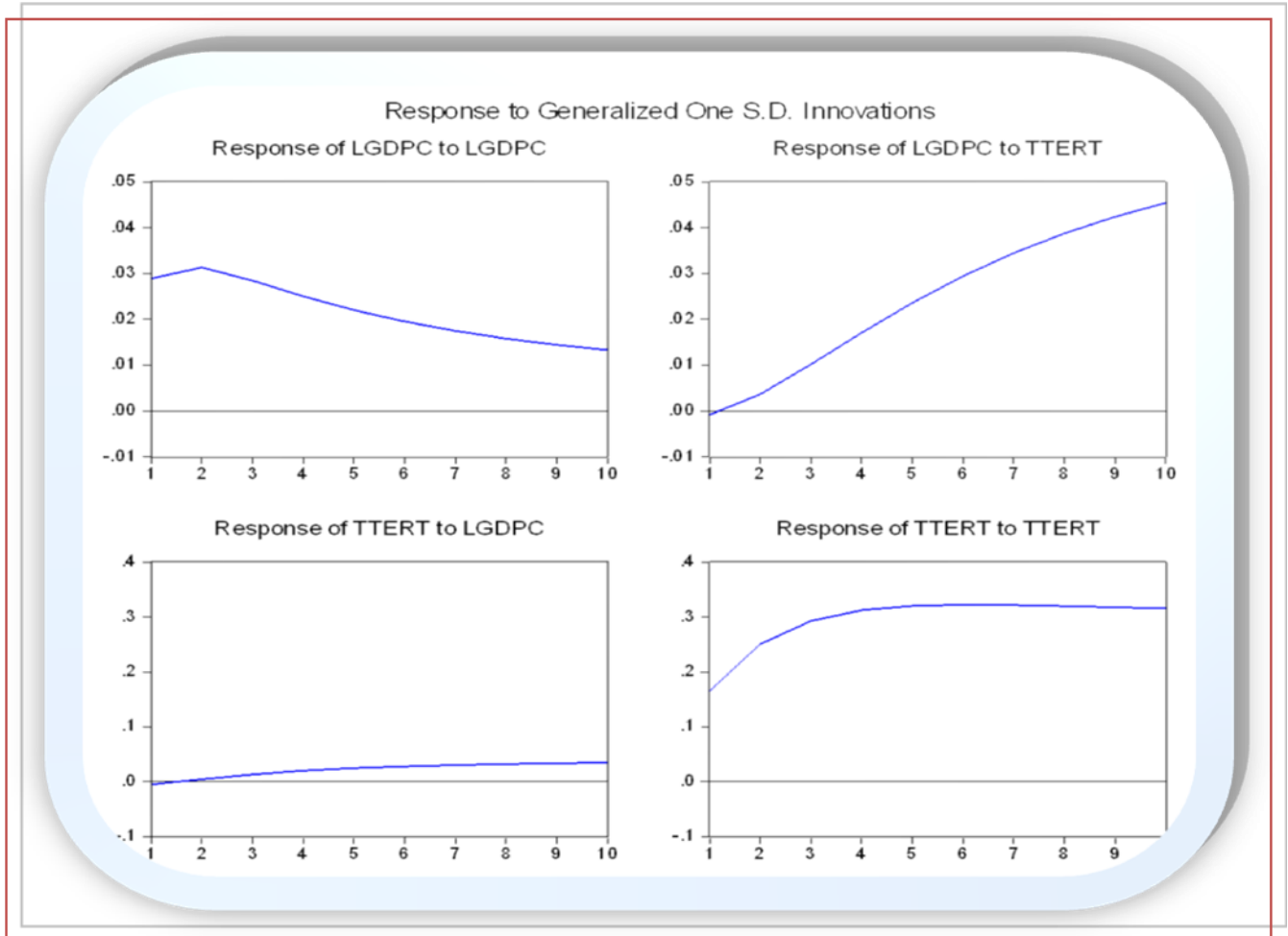
Εναλλακτικός τρόπος παροχής πληροφοριών μπορεί να πραγματοποιηθεί διαμέσου της εκτίμησης των συναρτήσεων αιφνίδιας ανταπόκρισης. Πρόκειται, για την ανάλυση της επίδρασης της τυπικής απόκλισης ενός τυχαίου διαταρακτικού όρου πάνω στις τρέχουσες και μελλοντικές τιμές των ενδογενών μεταβλητών.¹⁷⁴ Ειδικότερα, αναλύεται η αντίδραση της κάθε μεταβλητής στην εξέλιξή της από μία διαταραχή (*shock*), στην άλλη μεταβλητή.

Το σύστημα των αιφνίδιων αντιδράσεων παρέχει ενδείξεις για την πιστοποίηση των αποτελεσμάτων της αιτιώδους σχέσης κατά Granger. Ειδικότερα, η συγκεκριμένη μεθοδολογία δείχνει πως ανταποκρίνονται οι μεταβλητές κατά τη διάρκεια ενός χρονικού ορίζοντα 10 ετών σε μία διαταραχή του συστήματος. Το διάγραμμα 2.3.2.4.1.1., δείχνει πως ανταποκρίνονται οι συναρτήσεις των αιφνίδιων αντιδράσεων

¹⁷⁴ Για περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με τη μέθοδο των συναρτήσεων αιφνίδιας αντίδρασης (IRF), Βλέπε (Hondroyannis and Papapetrou, 2004, Huang *et al.*, 2009).

σε μία διαταραχή του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., και του συνόλου της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης, αντίστοιχα¹⁷⁵.

Διάγραμμα 2.3.2.4.1.1. Γραφική απεικόνιση της συνάρτησης αιφνίδιας αντίδρασης (IRF) της μεταβλητής LGDPC και της μεταβλητής TTERT



Πιο συγκεκριμένα, τα διαγράμματα υποδηλώνουν ότι μία διαταραχή της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης έχει ως αποτέλεσμα τη θετική επίδραση στο κατά κεφαλήν Α.Ε.Π.. Η ανταπόκριση της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης σε μία διαταραχή του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., απεικονίζεται στο διάγραμμα 2.3.2.4.1.1. Ειδικότερα, μια διαταραχή του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., δεν έχει μεγάλη επίδραση στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση.

Μετά την ολοκλήρωση της εκτίμησης των διμεταβλητών υποδειγμάτων, ακολουθεί η εφαρμογή της οικονομετρικής ανάλυσης που βασίζεται στην πολυμεταβλητή ανάλυση. Ειδικότερα, εξετάζονται οι τα υποδείγματα που

¹⁷⁵Για λόγους οικονομίας χώρου, το αντίστοιχο διάγραμμα αιφνίδιας αντίδρασης της δημόσιας Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης παρατίθεται στο Παράρτημα 12 (διάγραμμα 12.1) και τα αποτελέσματα είναι ανάλογα με εκείνα του συνόλου της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης.

περιγράφηκαν ανωτέρω με την εισαγωγή δύο νέων μεταβλητών του κεφαλαίου και της εργασίας.

2.3.3. Πολυμεταβλητή Ανάλυση Αιτιότητας – Προσέγγιση Ροής

2.3.3.1. Συνολοκλήρωση με τη μεθοδολογία Johansen and Juselius

2.3.3.1.1. Υπόδειγμα Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης

Με σκοπό την περαιτέρω διερεύνηση της επίδρασης της εκπαίδευσης στην οικονομική ανάπτυξη δημιουργήθηκε ένα πολυμεταβλητό υπόδειγμα (*multivariate model*), στο οποίο εντάχθηκαν δύο νέες μεταβλητές, οι επενδύσεις *INVEST*¹⁷⁶ και η απασχόληση *EMPL*¹⁷⁷. Το υπόδειγμα έχει τη μορφή που περιγράφεται κάτωθι:

$$LGDP = \alpha_0 + \alpha_1 INVEST + \alpha_2 EMPL + \alpha_3 TTERT + U \quad (18)$$

Πολλές πρόσφατες έρευνες στη διεθνή βιβλιογραφία, χρησιμοποιούν την πολυμεταβλητή ανάλυση αιτιότητας με σκοπό να εξακριβώσουν με μεγαλύτερη ακρίβεια την κατεύθυνση της διαδραστικής σχέσης ανάμεσα στο ανθρώπινο κεφάλαιο και την οικονομική ανάπτυξη (Islam *et al.*, 2007, Dauda, 2009).

Στη συγκεκριμένη ενότητα αναφέρονται τα ευρήματα από τη μεθοδολογία που στηρίζεται σε ένα σύστημα εξισώσεων. Ακολούθως, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από την εκτίμηση της σχέσης συνολοκλήρωσης με την εφαρμογή της τεχνικής της μέγιστης πιθανοφάνειας (*Maximum likelihood*) των (Johansen 1988, Johansen and Juselius, 1990, 1992), που χρησιμοποιεί τα διανυσματικά αυτοπαλίνδρομα υποδείγματα (VARs – *Vector Auto-Regressions*).

Για την ανάλυση της συνολοκλήρωσης εκτιμήθηκε ένα πολυμεταβλητό αυτοπαλίνδρομο σύστημα VAR 1^{ης} τάξης. Η επιλογή της τάξης του υποδείγματος έγινε βάσει των κριτηρίων (AIC ‘*Akaike Information Criterion*’, SIC ‘*Schwarz Information Criterion*’ και HQ ‘*Hannan Quinn Information Criterion*’), που σημαίνει ότι το σύστημα μπορεί να θεωρηθεί στατιστικά, «καλός προσδιορισμένο» ‘*statistically well – specified*’ και επομένως να είναι αξιόπιστο για την περαιτέρω ανάλυση της συνολοκλήρωσης.¹⁷⁸

Τα αποτελέσματα από την εκτίμηση της συνολοκλήρωσης για την εξίσωση του Συνόλου της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης παρουσιάζονται στον πίνακα 2.3.3.1.1.1.

¹⁷⁶ Οι επενδύσεις ορίζονται ως ποσοστό του Α.Ε.Π. και προήλθαν από τη βάση δεδομένων της World Bank, World Bank Indicators. Τα στοιχεία είναι ετήσια εκφρασμένα σε σταθερές τιμές με έτος βάσης το 2005.

¹⁷⁷ Η εργασία ορίζεται ως ο αριθμός των απασχολούμενων ατόμων στην αγορά εργασίας και προήλθε από τη βάση δεδομένων της ameco

¹⁷⁸ Δεν παρατίθεται για λόγους οικονομίας χώρου.

Ο έλεγχος αρχικά, αφορά στην ύπαρξη γραμμικών συνδυασμών που να αποτελούν διανύσματα συνολοκλήρωσης με σταθερούς συντελεστές.

Το στατιστικό κριτήριο του ίχνους (*trace statistic*), ελέγχει την μηδενική υπόθεση H_0 , ότι ο αριθμός των διανυσμάτων συνολοκλήρωσης είναι μικρότερος ή ίσος με το r έναντι της γενικής εναλλακτικής υπόθεσης H_1 . Το στατιστικό κριτήριο της μέγιστης ιδιοτιμής (*maximum eigenvalue statistic*), ελέγχει την μηδενική υπόθεση των r διανυσμάτων συνολοκλήρωσης έναντι της συγκεκριμένης εναλλακτικής υπόθεσης των $r + 1$.

Οι στατιστικοί έλεγχοι, της μέγιστης ιδιοτιμής ή μέγιστης χαρακτηριστικής ρίζας συνηγορούν υπέρ της ύπαρξης ενός διανύσματος συνολοκλήρωσης σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% μεταξύ των μεταβλητών, καθώς απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση $r=0$. Αντιθέτως το κριτήριο του ίχνους συνηγορεί υπέρ της ύπαρξης τριών ολοκληρωμένων διανυσμάτων Η εξίσωση συνολοκλήρωσης για το Σύνολο της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης και της Δημόσιας Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης γράφεται ως εξής:

$$LGDP = 0.349314TERT + 0.634106 INVEST + 0.430325LEMP + 3.176216 + Z \quad (19)$$

Η ύπαρξη συνολοκλήρωσης σημαίνει ότι ενώ αυτές οι μεταβλητές, ενδέχεται να έχουν περιστασιακές αποκλίσεις από τη μακροχρόνια σχέση, μακροχρονίως οι δυνάμεις του συστήματος τις οδηγούν σε σύγκλιση.

Από την εξίσωση (19) (μακροχρόνια σχέση) προκύπτει ότι το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., επηρεάζεται μακροχρόνια θετικά από το Σύνολο της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, από το κεφάλαιο και από την απασχόληση. Πιο συγκεκριμένα, ενισχύεται και επιβεβαιώνεται στατιστικά η ύπαρξη μακροχρόνιας σχέσης μεταξύ του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. και του Συνόλου της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης.

Πίνακας 2.3.3.1.1.1. Έλεγχος συνολοκλήρωσης Johansen και Juselius για το Σύνολο της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης, τις επενδύσεις, των ατόμων που απασχολούνται και το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π.: Δείγμα 1961-2006.

Μεταβλητές: LGDPC, TTERT, INVEST, LEMPL

Μέγιστη Ιδιοτιμή

Μηδενική H0	Εναλλακτική H1	Ιδιοτιμή	Κρίσιμες Τιμές 95%
$r=0$	$r=1$	45.21**	27.58
$r \leq 1$	$r=2$	18.36	21.13
$r \leq 2$	$r=3$	7.09	14.26
$r \leq 3$	$r=4$	1.24	3.84

Στατιστική Ίχνους

Μηδενική H0	Εναλλακτική H1	Ίχνος	Κρίσιμες Τιμές 95%
$r=0$	$r \geq 1$	71.90**	47.86
$r \leq 1$	$r \geq 2$	26.89	29.80
$r \leq 2$	$r \geq 3$	8.23	15.50
$r \leq 3$	$r \geq 4$	1.24	3.84

$Z = \text{LGDPC} -0.349314 \text{TTERT} -0.634106 \text{INVEST} -0.430325 \text{LEMP} -3.176216$
 $(-3.75075) \quad (-3.48012) \quad (-0.76061)$

Σημείωση: Το r υποδηλώνει τον αριθμό των συνολοκληρωμένων διανυσμάτων. Οι κρίσιμες τιμές για τον έλεγχο ίχνους και μέγιστης ιδιοτιμής προέρχονται από τους MacKinnon-Haug-Michelis (1999). Στις παρενθέσεις παρουσιάζεται η στατιστική t . Η ένδειξη ** υποδηλώνει σημαντικότητα σε επίπεδο 5%.

2.3.3.1.2. Υπόδειγμα Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης

Με σκοπό τη διερεύνηση της ύπαρξης ενός διανύσματος συνολοκλήρωσης ανάμεσα στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση και στην οικονομική ανάπτυξη το πολυμεταβλητό υπόδειγμα (*multivariate model*) που περιγράφηκε στην προηγούμενη ενότητα, εκτιμάται και έχει τη μορφή που περιγράφεται κάτωθι:

$$LGDP = \alpha_0 + \alpha_1 INVEST + \alpha_2 LEMPL + \alpha_3 TSEC + U \quad (20)$$

Για την ανάλυση της συνολοκλήρωσης εκτιμήθηκε ένα πολυμεταβλητό αυτοπαλίνδρομο σύστημα VAR 1^{ης} τάξης. Η επιλογή της τάξης του υποδείγματος έγινε βάσει των κριτηρίων (AIC ‘Akaike Information Criterion’, SIC ‘Schwarz Information Criterion’ και HQ ‘Hannan Quinn Information Criterion’), που σημαίνει ότι το σύστημα μπορεί να θεωρηθεί στατιστικά, «καλός προσδιορισμένο» ‘statistically well – specified’ και επομένως να είναι αξιόπιστο για την περαιτέρω ανάλυση της συνολοκλήρωσης.¹⁷⁹

Για την εκτίμηση του διανυσματικού αυτοπαλίνδρομου υποδείγματος, χρησιμοποιούνται μία χρονική υστέρηση και ένας σταθερό όρος και μία ψευδομεταβλητή. Ειδικότερα, η ψευδομεταβλητή λαμβάνει την τιμή 0 από το 1961 έως το 1975 και από το 1976¹⁸⁰ μέχρι το 2006 λαμβάνει την τιμή 1.

Τα αποτελέσματα από την εκτίμηση της συνολοκλήρωσης για την εξίσωση του Συνόλου της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης παρουσιάζονται στον πίνακα 2.3.3.1.2.1.

Ο έλεγχος αρχικά, αφορά στην ύπαρξη γραμμικών συνδυασμών που να αποτελούν διανύσματα συνολοκλήρωσης με σταθερούς συντελεστές.

Το στατιστικό κριτήριο του ίχνους (*trace statistic*), ελέγχει την μηδενική υπόθεση H_0 , ότι ο αριθμός των διανυσμάτων συνολοκλήρωσης είναι μικρότερος ή ίσος με το r έναντι της γενικής εναλλακτικής υπόθεσης H_1 . Το στατιστικό κριτήριο της μέγιστης ιδιοτιμής (*maximum eigenvalue statistic*), ελέγχει την μηδενική υπόθεση των r διανυσμάτων συνολοκλήρωσης έναντι της συγκεκριμένης εναλλακτικής υπόθεσης των $r + 1$.

¹⁷⁹ Δεν παρατίθεται για λόγους οικονομίας χώρου.

¹⁸⁰ Το 1976 αναφέρεται στη χρονολογία, όπου η ψηφίστηκε η εννιάχρονη υποχρεωτική εκπαίδευση με τον Νόμο 309 του 1976.

Πίνακας 2.3.3.1.2.1. Έλεγχος συνολοκλήρωσης Johansen και Juselius για το Σύνολο της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, τις επενδύσεις, των ατόμων που απασχολούνται και το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π.: Δείγμα 1961-2006.

Μεταβλητές: LGDPC, TSEC, INVEST, LEMPL

Μέγιστη Ιδιοτιμή

Μηδενική H0	Εναλλακτική H1	Ιδιοτιμή	Κρίσιμες Τιμές 95%
$r=0$	$r=1$	44.84**	27.58
$r \leq 1$	$r=2$	16.06	21.13
$r \leq 2$	$r=3$	9.13	14.26
$r \leq 3$	$r=4$	1.47	3.84

Στατιστική Ίχνους

Μηδενική H0	Εναλλακτική H1	Ίχνος	Κρίσιμες Τιμές 95%
$r=0$	$r \geq 1$	71.49**	47.86
$r \leq 1$	$r \geq 2$	26.67	29.80
$r \leq 2$	$r \geq 3$	10.60	15.50
$r \leq 3$	$r \geq 4$	1.47	3.84

$$Z = LGDPC -0.852443TSEC - 0.755523INVEST -0.821512LEMP -3.916728$$

$$(-9.43353) \quad (-6.70764) \quad (-2.75397)$$

Σημείωση: Το r υποδηλώνει τον αριθμό των συνολοκληρωμένων διανυσμάτων. Οι κρίσιμες τιμές για τον έλεγχο ίχνους και μέγιστης ιδιοτιμής προέρχονται από τους MacKinnon-Haug-Michelis (1999). Στις παρενθέσεις παρουσιάζεται η στατιστική t . Η ένδειξη ** υποδηλώνει σημαντικότητα σε επίπεδο 5%.

Οι στατιστικοί έλεγχοι, της μέγιστης ιδιοτιμής ή μέγιστης χαρακτηριστικής ρίζας συνηγορούν υπέρ της ύπαρξης ενός διανύσματος συνολοκλήρωσης σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% μεταξύ των μεταβλητών, καθώς απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση $r=0$. Αντιθέτως το κριτήριο του ίχνους συνηγορεί υπέρ της ύπαρξης τριών ολοκληρωμένων διανυσμάτων Η εξίσωση συνολοκλήρωσης για το Σύνολο της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης γράφεται ως εξής:

$$LGDPD = 0.852443TSEC + 0.755523INVEST + 0.821512LEMP + 3.916728 + Z \quad (21)$$

Η ύπαρξη συνολοκλήρωσης σημαίνει ότι ενώ αυτές οι μεταβλητές, ενδέχεται να έχουν περιστασιακές αποκλίσεις από τη μακροχρόνια σχέση, μακροχρονίως οι δυνάμεις του συστήματος τις οδηγούν σε σύγκλιση.

Από την εξίσωση (21) (μακροχρόνια σχέση) προκύπτει ότι, το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., επηρεάζεται μακροχρόνια θετικά από το Σύνολο της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, από τις επενδύσεις και από την απασχόληση. Πιο συγκεκριμένα, ενισχύεται και επιβεβαιώνεται στατιστικά η ύπαρξη μακροχρόνιας σχέσης μεταξύ του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. και της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης.

2.3.3.1.3. Υπόδειγμα Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης

Με σκοπό τη διερεύνηση της ύπαρξης ενός διανύσματος συνολοκλήρωσης ανάμεσα στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση και στην οικονομική ανάπτυξη το πολυμεταβλητό υπόδειγμα (*multivariate model*) που περιγράφηκε στην προηγούμενη ενότητα, εκτιμάται και έχει τη μορφή που περιγράφεται κάτωθι:

$$LGDP = \alpha_0 + \alpha_1 INVEST + \alpha_2 LEMPL + \alpha_3 TPRIM + U \quad (22)$$

Για την ανάλυση της συνολοκλήρωσης εκτιμήθηκε ένα πολυμεταβλητό αυτοπαλίνδρομο σύστημα VAR 1^{ης} τάξης. Η επιλογή της τάξης του υποδείγματος έγινε βάσει των κριτηρίων (AIC ‘Akaike Information Criterion’, SIC ‘Schwarz Information Criterion’ και HQ ‘Hannan Quinn Information Criterion’), που σημαίνει ότι το σύστημα μπορεί να θεωρηθεί στατιστικά, «καλός προσδιορισμένο» ‘statistically well – specified’ και επομένως να είναι αξιόπιστο για την περαιτέρω ανάλυση της συνολοκλήρωσης.¹⁸¹

Τα αποτελέσματα από την εκτίμηση της συνολοκλήρωσης για την εξίσωση του Συνόλου της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης παρουσιάζονται στον πίνακα 2.3.3.1.3.1., όπου στο αυτοπαλίνδρομο διανυσματικό υπόδειγμα έχει χρησιμοποιηθεί στη μακροχρόνια σχέση και χρονική τάση.

Ο έλεγχος αρχικά, αφορά στην ύπαρξη γραμμικών συνδυασμών που να αποτελούν διανύσματα συνολοκλήρωσης με σταθερούς συντελεστές.

Το στατιστικό κριτήριο του ίχνους (*trace statistic*), ελέγχει την μηδενική υπόθεση H_0 , ότι ο αριθμός των διανυσμάτων συνολοκλήρωσης είναι μικρότερος ή ίσος με το r έναντι της γενικής εναλλακτικής υπόθεσης H_1 . Το στατιστικό κριτήριο της μέγιστης ιδιοτιμής (*maximum eigenvalue statistic*), ελέγχει την μηδενική υπόθεση των r διανυσμάτων συνολοκλήρωσης έναντι της συγκεκριμένης εναλλακτικής υπόθεσης των $r + 1$.

Οι στατιστικοί έλεγχοι, της μέγιστης ιδιοτιμής ή μέγιστης χαρακτηριστικής ρίζας συνηγορούν υπέρ της ύπαρξης ενός διανύσματος συνολοκλήρωσης σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% μεταξύ των μεταβλητών, καθώς απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση $r=0$. Αντιθέτως το κριτήριο του ίχνους συνηγορεί υπέρ της ύπαρξης τριών ολοκληρωμένων διανυσμάτων.

¹⁸¹ Δεν παρατίθεται για λόγους οικονομίας χώρου.

Πίνακας 2.3.3.1.3.1. Έλεγχος συνολοκλήρωσης Johansen και Juselius για το Σύνολο της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, τις επενδύσεις, των ατόμων που απασχολούνται και το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π.: Δείγμα 1961-2006.

Μεταβλητές: LGDPC, TPRIM, INVEST, LEMPL

Μέγιστη Ιδιοτιμή

Μηδενική H0	Εναλλακτική H1	Ιδιοτιμή	Κρίσιμες Τιμές 95%
$r=0$	$r=1$	48.88**	32.11
$r \leq 1$	$r=2$	18.88	25.82
$r \leq 2$	$r=3$	14.74	19.39
$r \leq 3$	$r=4$	5.86	12.52

Στατιστική Ίχνους

Μηδενική H0	Εναλλακτική H1	Ίχνος	Κρίσιμες Τιμές 95%
$r=0$	$r \geq 1$	88.36**	63.88
$r \leq 1$	$r \geq 2$	39.48	42.92
$r \leq 2$	$r \geq 3$	20.60	25.87
$r \leq 3$	$r \geq 4$	5.86	12.52

$$Z = \text{LGDPC} - 0.779057 \text{TPRIM} - 0.393795 \text{INVEST} + 2.168248 \text{LEMP} - 0.046903 \text{T} - 22.45517$$

(-4.82262) (-6.23753) (+5.87929) (-21.7491)

Σημείωση: Το r υποδηλώνει τον αριθμό των συνολοκληρωμένων διανυσμάτων. Οι κρίσιμες τιμές για τον έλεγχο ίχνους και μέγιστης ιδιοτιμής προέρχονται από τους MacKinnon-Haug-Michelis (1999). Στις παρενθέσεις παρουσιάζεται η στατιστική t. Η ένδειξη ** υποδηλώνει σημαντικότητα σε επίπεδο 5%.

Η εξίσωση συνολοκλήρωσης για το Σύνολο της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης γράφεται ως εξής:

$$\text{LGDPC} = 0.779057 \text{TPRIM} + 0.393795 \text{INVEST} - 2.168248 \text{LEMP} + 0.046903 \text{T} + 22.45517 + Z \quad (23)$$

Η ύπαρξη συνολοκλήρωσης σημαίνει ότι ενώ αυτές οι μεταβλητές, ενδέχεται να έχουν περιστασιακές αποκλίσεις από τη μακροχρόνια σχέση, μακροχρονίως οι δυνάμεις του συστήματος τις οδηγούν σε σύγκλιση.

Από την εξίσωση (23) (μακροχρόνια σχέση) προκύπτει ότι, το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., επηρεάζεται μακροχρόνια θετικά από το Σύνολο της Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, από τις επενδύσεις και από την απασχόληση. Πιο συγκεκριμένα, ενισχύεται και επιβεβαιώνεται στατιστικά η ύπαρξη μακροχρόνιας σχέσης μεταξύ του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. και της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης.

2.3.3.1.4. Υπόδειγμα Δημοσίων Δαπανών για την Εκπαίδευση

Με σκοπό τη διερεύνηση της ύπαρξης ενός διανύσματος συνολοκλήρωσης ανάμεσα στις δημόσιες δαπάνες για την εκπαίδευση και στην οικονομική ανάπτυξη το πολυμεταβλητό υπόδειγμα (*multivariate model*) που περιγράφηκε στην προηγούμενη ενότητα, εκτιμάται και έχει τη μορφή που περιγράφεται κάτωθι:

$$LGDPC = \alpha_0 + \alpha_1 INVEST + \alpha_2 LEMPL + \alpha_3 EXPEND + U \quad (24)$$

Για την ανάλυση της συνολοκλήρωσης εκτιμήθηκε ένα πολυμεταβλητό αυτοπαλίνδρομο σύστημα VAR 1^{ης} τάξης. Η επιλογή της τάξης του υποδείγματος έγινε βάσει των κριτηρίων (AIC ‘Akaike Information Criterion’, SIC ‘Schwarz Information Criterion’ και HQ ‘Hannan Quinn Information Criterion’), που σημαίνει ότι το σύστημα μπορεί να θεωρηθεί στατιστικά, «καλός προσδιορισμένο» ‘statistically well – specified’ και επομένως να είναι αξιόπιστο για την περαιτέρω ανάλυση της συνολοκλήρωσης.¹⁸²

Τα αποτελέσματα από την εκτίμηση της συνολοκλήρωσης για την εξίσωση των Δημοσίων Δαπανών για την εκπαίδευση παρουσιάζονται στον πίνακα 2.3.3.1.4.1.

Ο έλεγχος αρχικά, αφορά στην ύπαρξη γραμμικών συνδυασμών που να αποτελούν διανύσματα συνολοκλήρωσης με σταθερούς συντελεστές.

Το στατιστικό κριτήριο του ίχνους (*trace statistic*), ελέγχει την μηδενική υπόθεση H_0 , ότι ο αριθμός των διανυσμάτων συνολοκλήρωσης είναι μικρότερος ή ίσος με το r έναντι της γενικής εναλλακτικής υπόθεσης H_1 . Το στατιστικό κριτήριο της μέγιστης ιδιοτιμής (*maximum eigenvalue statistic*), ελέγχει την μηδενική υπόθεση των r διανυσμάτων συνολοκλήρωσης έναντι της συγκεκριμένης εναλλακτικής υπόθεσης των $r + 1$.

Οι στατιστικοί έλεγχοι, της μέγιστης ιδιοτιμής ή μέγιστης χαρακτηριστικής ρίζας συνηγορούν υπέρ της ύπαρξης ενός διανύσματος συνολοκλήρωσης σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% μεταξύ των μεταβλητών, καθώς απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση $r=0$. Αντιθέτως το κριτήριο του ίχνους συνηγορεί υπέρ της ύπαρξης τριών ολοκληρωμένων διανυσμάτων.

¹⁸² Δεν παρατίθεται για λόγους οικονομίας χώρου.

Πίνακας 2.3.3.1.4.1. Έλεγχος συνολοκλήρωσης Johansen και Juselius για τις Δημόσιες Δαπάνες Εκπαίδευσης, τις επενδύσεις, των ατόμων που απασχολούνται και το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π.: Δείγμα 1961-2006.

Μεταβλητές: LGDPC, EXPEND, INVEST, LEMPL

Μέγιστη Ιδιοτιμή

Μηδενική H0	Εναλλακτική H1	Ιδιοτιμή	Κρίσιμες Τιμές
$r=0$	$r=1$	40.70***	32.24
$r \leq 1$	$r=2$	19.40	25.52
$r \leq 2$	$r=3$	14.61	18.63
$r \leq 3$	$r=4$	0.08	6.65

Στατιστική Ίχνους

Μηδενική H0	Εναλλακτική H1	Ίχνος	Κρίσιμες Τιμές
$r=0$	$r \geq 1$	74.78***	54.46
$r \leq 1$	$r \geq 2$	34.09	35.65
$r \leq 2$	$r \geq 3$	14.70	20.04
$r \leq 3$	$r \geq 4$	0.08	6.65

$$Z = LGDPC -1.29242LINVEST +1.240302LEMPLE -0.225036EXPEND-14.76628$$

(-5.75698) (1.29168) (-4.29103)

Σημείωση: Το r υποδηλώνει τον αριθμό των συνολοκληρωμένων διανυσμάτων. Οι κρίσιμες τιμές για τον έλεγχο ίχνους και μέγιστης ιδιοτιμής προέρχονται από τους MacKinnon-Haug-Michelis (1999). Στις παρενθέσεις παρουσιάζεται η στατιστική t . Η ένδειξη ** υποδηλώνει σημαντικότητα σε επίπεδο 5%.

Η εξίσωση συνολοκλήρωσης για το Σύνολο τις δαπάνες για την εκπαίδευση γράφεται ως εξής:

$$LGDPC = 0.225036EXPEND +1.292428INVEST -1.240302LEMPLE+14.76628+Z \quad (24)$$

Η ύπαρξη συνολοκλήρωσης σημαίνει ότι ενώ αυτές οι μεταβλητές, ενδέχεται να έχουν περιστασιακές αποκλίσεις από τη μακροχρόνια σχέση, μακροχρονίως οι δυνάμεις του συστήματος τις οδηγούν σε σύγκλιση.

Από την εξίσωση (24) (μακροχρόνια σχέση) προκύπτει ότι το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., επηρεάζεται μακροχρόνια θετικά από τις δημόσιες δαπάνες εκπαίδευσης, από τις επενδύσεις και από την απασχόληση. Πιο συγκεκριμένα, ενισχύεται και επιβεβαιώνεται στατιστικά η ύπαρξη μακροχρόνιας σχέσης μεταξύ του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. και των δημοσίων δαπανών για την εκπαίδευση. Ακολουθώντας, περιγράφονται τα συνοπτικά αποτελέσματα όλων των ελέγχων που αφορούν τη διμεταβλητή ανάλυση, περαιτέρω εκτιμήσεις των πολυμεταβλητών υποδειγμάτων δεν μπορούν να πραγματοποιηθούν, λόγω του ότι τα υποδείγματα είναι πρώτης τάξης.

2.4. Αποτελέσματα Αιτιώδους Σχέσης

2.4.1. Διμεταβλητή Ανάλυση Προσέγγιση Ροής

Από τη σύνοψη όλων των ελέγχων που προηγήθηκαν για την ύπαρξη, τη φύση και την κατεύθυνση της αιτιώδους σχέσης ανάμεσα στο ανθρώπινο κεφάλαιο (*human capital*) και την οικονομική ανάπτυξη (*economic growth*) για τα διμεταβλητά υποδείγματα προκύπτουν τα ακόλουθα αποτελέσματα, τα οποία παρουσιάζονται στον πίνακα 2.4.1.1.

Πιο συγκεκριμένα, στον πίνακα αποτυπώνονται τα αποτελέσματα της εκτίμησης των υποδειγμάτων για τη μακροχρόνια και για τη βραχυχρόνια σχέση, καθώς και της αιτιότητας κατά Granger. Ειδικότερα, στην 2^η, 3^η και 4^η στήλη του πίνακα παρουσιάζονται όλοι οι εκτιμώμενοι συντελεστές των ερμηνευτικών μεταβλητών των διμεταβλητών υποδειγμάτων και για τις τρεις διαφορετικές μεθοδολογίες¹⁸³ που χρησιμοποιήθηκαν στην έρευνα, με εξαρτημένη μεταβλητή το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π (πρόκειται για την εκτίμηση της μακροχρόνιας σχέσης). Από τα εμπειρικά ευρήματα προκύπτει ότι όλοι οι εκτιμώμενοι συντελεστές των μεταβλητών έχουν τα αναμενόμενα πρόσημα και είναι στατιστικά σημαντικοί. Ο συντελεστής (1), αναφέρεται στην εκτίμηση των υποδειγμάτων με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων, ο συντελεστής (2), με τη μέθοδο της πλήρους τροποποιημένης μεθόδου των ελαχίστων τετραγώνων και ο συντελεστής (3), με τη μέθοδο των Johansen and Juselius.

Ειδικότερα, οι εκτιμώμενοι συντελεστές των μεταβλητών ‘*TPRIM*’ ‘*PRIM*’, βρέθηκαν στατιστικά σημαντικοί σε επίπεδο σημαντικότητας 1% και με θετικό πρόσημο, που σημαίνει ότι ασκούν σημαντική επίδραση, στο κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., για την περίπτωση των μεθόδων συνολοκλήρωσης της μίας εξίσωσης. Τα αποτελέσματα του εκτιμώμενου υποδείγματος δείχνουν ότι καθώς αυξάνεται ο αριθμός των εγγραφών στο σύνολο της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης στη δημόσια Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση αυξάνεται και το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. Τα αποτελέσματα, διαφοροποιούνται στην Τρίτη μεθοδολογία, όπου ο εκτιμώμενος συντελεστής των προαναφερθέντων μεταβλητών βρέθηκε μη στατιστικά σημαντικός και αρνητικός για την περίπτωση του συνόλου της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης και στατιστικά

¹⁸³Πρόκειται για τις μεθόδους συνολοκλήρωσης των Engle-Granger, των Phillips-Hansen και Johansen and Juselius.

σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 1% για την περίπτωση της δημόσιας Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης.

Συμπερασματικά, αθροίζοντας¹⁸⁴ τα αποτελέσματα όλων των μεθοδολογιών και λαμβάνοντας υπόψη ότι η εκτίμηση των 2 πρώτων ελέγχων έχει μεγαλύτερη αξιοπιστία στην περίπτωση που εξετάζονται διμεταβλητές μακροχρόνιες σχέσεις προκύπτει ότι ανάμεσα στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση και το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., υπάρχει θετική μακροχρόνια σχέση και παράλληλα, η εκτίμηση όλων των παραμέτρων συνηγορεί υπέρ της ύπαρξης ενός διανύσματος συνολοκλήρωσης μεταξύ των μεταβλητών¹⁸⁵. Οι Pereira and Aubyn (2009) για την Πορτογαλία, Babatunde and Adefabi (2005), για τη Νιγηρία και Asteriou and Agiomirgiannakis (2001), για την Ελλάδα πιστοποιούν την ύπαρξη θετικής μακροχρόνιας σχέσης.

Από το θετικό πρόσημο των εκτιμώμενων συντελεστών των μεταβλητών 'TSEC' και 'SEC' προκύπτει ότι ο ρυθμός των εγγραφών στο σύνολο της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και στη Δημόσια Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση, επηρεάζει θετικά το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., στην εξίσωση της μακροχρόνιας σχέσης. Όλοι οι εκτιμώμενοι συντελεστές των μεταβλητών και για τις τρεις μεθοδολογίες είναι στατιστικά σημαντικοί σε επίπεδο σημαντικότητας 1% και εκφράζουν ότι όσο αυξάνεται ο ρυθμός των εγγραφών στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση, τόσο αυξάνεται το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. Τα αποτελέσματα διαφοροποιούνται μόνο στην περίπτωση της δημόσιας Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, όπου ο εκτιμώμενος συντελεστής βρέθηκε αρνητικός και στατιστικά σημαντικός. Από το άθροισμα όλων των ελέγχων προκύπτει ότι υφίσταται θετική μακροχρόνια σχέση, ανάμεσα στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση και το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., παράλληλα, η εκτίμηση όλων των παραμέτρων συνηγορεί υπέρ της ύπαρξης ενός διανύσματος συνολοκλήρωσης μεταξύ των μεταβλητών¹⁸⁶. Οι Pereira and Aubyn (2009) για την Πορτογαλία, Babatunde and Adefabi (2005), για τη Νιγηρία και Asteriou and Agiomirgiannakis (2001), για την Ελλάδα, πιστοποιούν την ύπαρξη θετικής μακροχρόνιας σχέσης.

Επιπρόσθετα, η ύπαρξη θετικής μακροχρόνιας σχέσης, διαπιστώνεται και για την περίπτωση του συνόλου της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης και της Δημόσιας

¹⁸⁴Η διεξαγωγή των αποτελεσμάτων σε όλα τα υποδείγματα που εξετάζονται προκύπτει αθροίζοντας κάθε φορά τα αποτελέσματα που έχουν προκύψει και από τρεις μεθοδολογίες που εξετάζονται.

¹⁸⁵Επισημαίνεται ότι στην περίπτωση εκτίμησης και των δύο εξισώσεων έχει συμπεριληφθεί και χρονική τάση στη μακροχρόνια σχέση.

¹⁸⁶Επισημαίνεται ότι στην περίπτωση εκτίμησης και του συνόλου της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης έχει συμπεριληφθεί και χρονική τάση στη μακροχρόνια σχέση.

Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης (οι εκτιμώμενοι συντελεστές έχουν θετικό πρόσημο και είναι στατιστικά σημαντικοί σε επίπεδο σημαντικότητας 1%). Στη συγκεκριμένη περίπτωση τα αποτελέσματα και των τριών ελέγχων συνάδουν και ισχυροποιούν τα εμπειρικά ευρήματα. Σε ανάλογα συμπεράσματα κατέληξαν και ερευνητές (Dananica and Belasku, 2008, De Muellemeester and Rochat, 1997, Dananica and Belasku 2008, Boldin *et al.* 2008, Huang *et al.* 2009). Επίσης, τα ευρήματα συνηγορούν υπέρ της ύπαρξης ενός διανύσματος συνολοκλήρωσης μεταξύ των μεταβλητών.

Αναφορικά με το σύνολο της εκπαίδευσης και της δημόσιας εκπαίδευσης, τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι η αύξηση του αριθμού των εγγραφών, τόσο στην περίπτωση των δημόσιων Ιδρυμάτων εκπαίδευσης, όσο και στην περίπτωση του συνόλου (δημόσιων και ιδιωτικών), οδηγεί σε αύξηση του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. οι εκτιμώμενοι συντελεστές και για τους τρεις ελέγχους έχουν το κατάλληλο πρόσημο και είναι στατιστικά σημαντικοί σε επίπεδο σημαντικότητας 1%.¹⁸⁷

Παράλληλα, σχετικά με τη μακροχρόνια σχέση για της δημόσιες δαπάνες εκπαίδευσης προκύπτει ότι ο εκτιμώμενος συντελεστής είναι στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 1%, με θετικό πρόσημο και για της τρεις διαφορετικές μεθοδολογίες συνολοκλήρωσης, που σημαίνει ότι αύξηση των κυβερνητικών δαπανών για την εκπαίδευση οδηγεί σε οικονομική μεγέθυνση της χώρας. Ανάλογα συμπεράσματα έχει διαπιστώσει και ο Khalifa (2008). Ειδικότερα, ο ερευνητής καταλήγει στην διαπίστωση της ύπαρξης θετικής μακροχρόνιας ανάμεσα στις δημόσιες δαπάνες για την εκπαίδευση και το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π.

Η ύπαρξη συνολοκλήρωσης σε όλα τα διμεταβλητά υποδείγματα που εκτιμήθηκαν σημαίνει ότι ενώ οι δύο μεταβλητές ενδέχεται να έχουν προσωρινές αποκλίσεις από τη μακροχρόνια σχέση, μακροχρονίως οι δυνάμεις του συστήματος τις οδηγούν σε σύγκλιση.

Στον πίνακα 2.4.1.1., όπως προαναφέρθηκε παρουσιάζονται και τα εμπειρικά αποτελέσματα της βραχυχρόνιας σχέσης. Πιο συγκεκριμένα, αποτυπώνονται όλοι οι έλεγχοι εξωγένειας και έλεγχος αιτιότητας κατά Granger, με σκοπό τη διαπίστωση της κατεύθυνσης της αιτιώδους σχέσης ανάμεσα στα διμεταβλητά υποδείγματα.

Πιο συγκεκριμένα, τα ευρήματα υποδηλώνουν ότι ανάμεσα στο σύνολο της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης και το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., υπάρχει σχέση αιτιότητας κατά Granger. Η ίδια διαπίστωση ισχύει και για τη δημόσια Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση.

¹⁸⁷Επισημαίνεται ότι στην περίπτωση εκτίμησης και των δύο εξισώσεων έχει συμπεριληφθεί και χρονική τάση στη μακροχρόνια σχέση.

Η αιτιώδης σχέση είναι μονόδρομη με κατεύθυνση από το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., προς την Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση (και για τις δύο περιπτώσεις). Επιπλέον από τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα, όλων των ελέγχων που παρουσιάζονται στον πίνακα 2.4.1.1. προκύπτει ότι η Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση είναι ενδογενής μεταβλητή, ενώ το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., έχει αυτόνομο ρόλο ως εξωγενής μεταβλητή που σημαίνει ότι το μέγεθος της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης εξαρτάται από το μέγεθος του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. Όσο μεγαλύτερη είναι η οικονομική ανάπτυξη, τόσο μεγαλύτερη είναι η ζήτηση για Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση. Σύμφωνα με την έρευνα των Pereira and Aubyn (2009), για την Πορτογαλία, προκύπτει διαφοροποίηση των αποτελεσμάτων, όπου οι ερευνητές διαπιστώνουν ότι η Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση ασκεί πολύ σημαντική επίδραση στην οικονομική μεγέθυνση της χώρας. Επιπλέον, διαπιστώνεται η ύπαρξη αιτιώδους σχέσης ανάμεσα στις δύο μεταβλητές και για την περίπτωση των δύο εξισώσεων με την αυστηρή έννοια του όρου, στις βραχυχρόνιες δυναμικές.

Αναφορικά, με τη δημόσια Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση, τα εμπειρικά αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι ανάμεσα στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση και το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., δεν υπάρχει σχέση αιτιότητας κατά Granger (απουσία αιτιώδους σχέσης), σύμφωνα με τα αποτελέσματα των ελέγχων περιορισμών που προέρχονται από τα διανυσματικά υποδείγματα διόρθωσης σφάλματος των μεθόδων συνολοκλήρωσης που στηρίζονται στην εκτίμηση της μίας εξίσωσης. Αντίθετα, στην περίπτωση του συνόλου της Δευτεροβάθμιας διαπιστώνεται ότι υπάρχει σχέση αιτιότητας με κατεύθυνση από την οικονομική ανάπτυξη προς το ανθρώπινο κεφάλαιο. Πιο συγκεκριμένα, προκύπτει ότι η Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση είναι ενδογενής μεταβλητή, ενώ το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., έχει αυτόνομο ρόλο ως εξωγενής μεταβλητή που σημαίνει ότι το μέγεθος της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης εξαρτάται από το μέγεθος του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. Επιπλέον, διαπιστώνεται η απουσία αιτιώδους σχέσης ανάμεσα στις δύο μεταβλητές και για την περίπτωση των δύο εξισώσεων με την αυστηρή έννοια του όρου, στις βραχυχρόνιες δυναμικές.

Σχετικά, με το τελευταίο επίπεδο της εκπαίδευσης (*Σύνολο Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης και Δημόσια Τριτοβάθμια Εκπαίδευση*), προκύπτει ότι υπάρχει αιτιώδης σχέση ανάμεσα και στις μεταβλητές που εκφράζουν την Τριτοβάθμια Εκπαίδευση και στο κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. Πιο συγκεκριμένα, υπάρχει μονόδρομη σχέση αιτιότητας με κατεύθυνση από την Τριτοβάθμια Εκπαίδευση προς το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π.. Επίσης, από τα αποτελέσματα, διαπιστώνεται ο αυτόνομος ρόλος που έχει ο αριθμός των εγγαφών στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση και ο ενδογενής ρόλος που έχει το κατά

κεφαλήν Α.Ε.Π. Συμπερασματικά προκύπτει ότι η οικονομική ανάπτυξη επηρεάζεται από το ανθρώπινο κεφάλαιο όταν αυτό εκφράζεται από τον αριθμό των εγγεγραφών στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση, δηλαδή το μέγεθος του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., επηρεάζεται από το μέγεθος της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης. Όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός των ατόμων που μορφώνονται σε Ιδρύματα Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης, τόσο μεγαλύτερη είναι η οικονομική ανάπτυξη. Οι Boldin *et al.* (2000), διεξάγοντας έρευνα για τη Χιλή, τη Βραζιλία και την Αργεντινή, διαπιστώνουν ότι υπάρχει σχέση αιτιότητας ανάμεσα στο Α.Ε.Π. και την Τριτοβάθμια Εκπαίδευση με κατεύθυνση από το ανθρώπινο κεφάλαιο προς την οικονομική ανάπτυξη μόνο για τη μία από τις εξεταζόμενες χώρες (Βραζιλία), στις περίπτωση των άλλων δύο δεν βρέθηκε σχέση αιτιότητας. Ειδικότερα, οι ερευνητές υποστηρίζουν ότι η εκπαίδευση μπορεί να προωθήσει την οικονομική μεγέθυνση μίας χώρας, αν το εκπαιδευτικό σύστημα έχει σχεδιαστεί με τρόπο που να στοχεύει στην αύξηση της παραγωγικότητας. Επιπλέον τονίζει την ανάγκη ύπαρξης κοινωνικών, πολιτικών και οικονομικών δομών, τέτοιων ώστε να εξασφαλίζεται η αξιοποίηση της γνώσης και των δεξιοτήτων των αποφοίτων της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης.

Τα αποτελέσματα της έρευνας σχετικά με την αιτιώδη σχέση ανάμεσα στο ανθρώπινο κεφάλαιο (όταν αυτό εκφράζεται από το σύνολο του αριθμού των εγγεγραμμένων σε όλα τα επίπεδα της δημόσιας εκπαίδευσης ως προς το ποσοστό των ατόμων που ανήκουν στο εργατικό δυναμικό) και την οικονομική ανάπτυξη υποδηλώνουν τα ακόλουθα: Στην περίπτωση του συνόλου της εκπαίδευσης (δημόσιας και ιδιωτικής) ισχύει η ύπαρξη σχέσης αιτιότητας με κατεύθυνση από το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., προς την εκπαίδευση. Ειδικότερα, διαπιστώνεται ο ότι είναι ενδογενής μεταβλητή, ενώ το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., έχει αυτόνομο ρόλο ως εξωγενής μεταβλητή που σημαίνει ότι το μέγεθος της Εκπαίδευσης εξαρτάται από το μέγεθος του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π.

Αναφορικά με την τελευταία μεταβλητή που χρησιμοποιείται ποσοτικά για τη μέτρηση του ανθρώπινου κεφαλαίου και τη σχέση της με το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., διαπιστώνεται ότι υπάρχει μονόδρομη αιτιώδης σχέση με κατεύθυνση από τις δημόσιες δαπάνες για την εκπαίδευση προς το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. Σε σχέση με τον έλεγχο εξωγένειας των μεταβλητών, διαπιστώνεται ότι οι δημόσιες δαπάνες για την εκπαίδευση είναι ισχυρά εξωγενής μεταβλητή και επομένως έχουν αυτόνομο ρόλο, σε αντίθεση με το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., όπου χαρακτηρίζεται ως ενδογενής μεταβλητή και επομένως το μέγεθος του τελευταίου εξαρτάται από το μέγεθος των δημόσιων

δαπανών. Συμπερασματικά, αυτό σημαίνει ότι η ελληνική κυβέρνηση θα πρέπει να αυξήσει τις επενδύσεις προς την εκπαίδευση για να αυξήσει την οικονομική ανάπτυξη της χώρας. Ανάλογα, είναι και τα αποτελέσματα της Pradhan (2009), για την Ινδία. Σύμφωνα με την ερευνήτρια διαπιστώνεται μονόδρομη σχέση αιτιότητας με κατεύθυνση από τις κυβερνητικές δαπάνες για την εκπαίδευση προς την οικονομική ανάπτυξη. Εν αντιθέσει, οι Diebolt and Litago (1997), για τη Γερμανία διαπιστώνουν ότι ισχύει η αντίστροφη σχέση αιτιότητας με κατεύθυνση από την οικονομική ανάπτυξη προς τις δημόσιες δαπάνες εκπαίδευσης. Τα αποτελέσματα στη διεθνή βιβλιογραφία είναι μικτά και μία από τις γενικές παραδοχές είναι ότι δεν μπορούν να γενικευτούν από χώρα σε χώρα, λόγω των διαφορετικών εκπαιδευτικών δομών και του διαφορετικού επιπέδου ανάπτυξης. Τη διαπίστωση αυτή ενισχύει ο Khalifa (2008), για έξι διαφορετικές χώρες (Ομάν, Μπαχρέιν, Κατάρ, Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα, Κουβέιτ και Σαουδική Αραβία).

Τα αποτελέσματα και από τους τρεις ελέγχους βάσει των διανυσματικών υποδειγμάτων διόρθωσης σφάλματος υποδηλώνουν ότι υπάρχει μονόδρομη αιτιώδης σχέση, από την Τριτοβάθμια Εκπαίδευση (δημόσια & δημόσια-ιδιωτική) και τις δημόσιες δαπάνες για την εκπαίδευση προς το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. Επιπρόσθετα, διαπιστώνεται ότι, υπάρχει σχέση αιτιότητας ανάμεσα σε όλες τις εκπαιδευτικές μεταβλητές και το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. Πιο συγκεκριμένα, η κατεύθυνση της αιτιότητας είναι από το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. προς το σύνολο της Εκπαίδευσης, το Σύνολο της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης και το Σύνολο της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Το ίδιο ισχύει και για την περίπτωση της Δημόσιας Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης.

Γενικότερα, διαπιστώνεται ότι τα επίπεδα της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης και των Δημόσιων Δαπανών της Εκπαίδευσης λειτουργούν αυτόνομα (εκτός από την Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση), που σημαίνει ότι το μέγεθος του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. προσδιορίζεται και εξαρτάται από την εκπαίδευση –ανθρώπινο κεφάλαιο– (Τριτοβάθμια Εκπαίδευση και Δημόσιες Δαπάνες για την Εκπαίδευση).

Τα αποτελέσματα, διαφοροποιούνται από την τελευταία έρευνα των Asteriou and Agiomirgianakis (2001), για την Ελλάδα. Οι διαφοροποιήσεις εντοπίζονται αναφορικά με την κατεύθυνση των σχέσεων, το γεγονός αυτό μπορεί να οφείλεται στην έλευση αρκετών χρόνων από τη διερεύνηση του εν λόγω θέματος. Πιο συγκεκριμένα, οι αποκλίσεις παρουσιάζονται στην κατεύθυνση της σχέσης αιτιότητας στην Πρωτοβάθμια και στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση. Μια πολύ σημαντική διαπίστωση,

αποτελεί το γεγονός ότι η μονόδρομη σχέση αιτιότητας από τις δημόσιες δαπάνες για την εκπαίδευση προς το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., δεν έχει μεταβληθεί τα τελευταία χρόνια. Τα ευρήματα σχετικά με την κατεύθυνση της αιτιώδους σχέσης για την Τριτοβάθμια Εκπαίδευση θεωρούνται πολύ σημαντικά για την χάραξη ορθολογικότερης πολιτικής στον τομέα των ανθρώπινων πόρων.

Η πολιτική ανθρώπινων πόρων δεν αποτελεί μόνο έναν από τους τομείς της κρατικής πολιτικής σε συνθήκες υψηλής ανεργίας. Η σημασία της έγκειται στο γεγονός ότι αφορά την οικονομική ανάπτυξη. Γι' αυτήν απαιτείται η μετεξέλιξη της ελληνικής οικονομίας σε οικονομία βασισμένη στο ανθρώπινο κεφάλαιο (*skill based economy*) με υψηλά εργασιακά πρότυπα.

Πίνακας 2.4.1.1. Συγκεντρωτικός πίνακας αποτελεσμάτων για τη μακροχρόνια τάση και την αιτιώδη σχέση ανάμεσα στο κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. και τις εκπαιδευτικές μεταβλητές (Πρωτοβάθμια, Σύνολο Πρωτοβάθμιας, Δευτεροβάθμια, Σύνολο Δευτεροβάθμιας, Τριτοβάθμια Εκπαίδευση, Σύνολο Τριτοβάθμιας, Σύνολο Εκπαίδευσης και Δημόσιες Δαπάνες Εκπαίδευσης)-Διμεταβλητή Ανάλυση Αιτιότητας-.

Μεθοδολογία	Μακροχρόνια Σχέση						Βραχυχρόνια Σχέση						
	OLS	Phillips-Hansen	Johansen-Juselius	Αυστηρή Εξωγένεια			Ασθενής Εξωγένεια (Όρος διόρθωσης σφάλματος)			Ισχυρή Εξωγένεια			Αιτιώδης Σχέση
				OLS	P-H	J-J	OLS	P-H	J-J	OLS	P-H	J-J	
	Συντελεστής ⁽¹⁾	Συντελεστής ⁽²⁾	Συντελεστής ⁽³⁾										
PRIM → GDCP	0.131*** ⁽⁷⁾	0.136*** ⁽⁷⁾	-0.242	NAI	NAI	---	-0.10	-0.10	---	NAI	NAI	---	απουσία
GDCP → PRIM				OXI	OXI	---	0.64	0.69	---	OXI	OXI	---	μονόδρομη
TPRIM → GDCP	0.130*** ⁽⁷⁾	0.134*** ⁽⁷⁾	-0.091	NAI	NAI	---	-0.12*	-0.12	---	NAI	NAI	---	απουσία
GDCP → TPRIM				OXI	OXI	---	0.68	0.76	---	OXI	OXI	---	μονόδρομη
SEC → GDCP	0.118***	0.106***	-9.334***	NAI	NAI	---	-0.02	-0.03	-0.00***	NAI	NAI	---	απουσία
GDCP → SEC				NAI	NAI	---	-0.01	-0.01	-0.01***	NAI	NAI	---	απουσία
TSEC → GDCP	0.052*** ⁽⁷⁾	0.042*** ⁽⁷⁾	0.524*** ⁽⁷⁾	NAI	NAI	---	-0.06	-0.08*	0.02***	NAI	NAI	---	απουσία
GDCP → TSEC				NAI	NAI	---	0.99*	0.89	0.16***	OXI	OXI	---	μονοδρομη
TERT → GDCP	0.294***	0.291***	0.200***	NAI	NAI	NAI	-0.10***	-0.10***	-0.11***	OXI	OXI	OXI	μονοδρομη
GDCP → TERT				NAI	NAI	NAI	0.22	0.21	0.11	NAI	NAI	NAI	απουσία
TTERT → GDCP	0.294***	0.288***	0.198***	NAI	NAI	NAI	-0.10***	-0.10***	-0.11***	OXI	OXI	OXI	μονοδρομη
GDCP → TTERT				NAI	NAI	NAI	0.21	0.21	0.10	NAI	NAI	NAI	απουσία
TOTAL → GDCP	0.044*** ⁽⁷⁾	0.040*** ⁽⁷⁾	0.567*** ⁽⁷⁾	NAI	NAI	---	-0.07	-0.08*	0.01***	NAI	NAI	---	απουσία
GDCP → TOTAL				NAI	NAI	---	1.29	1.17	0.17***	NAI	NAI	---	απουσία
TTOTAL → GDCP	0.048*** ⁽⁷⁾	0.045*** ⁽⁷⁾	0.195*** ⁽⁷⁾	NAI	NAI	---	-0.07	-0.07	0.04***	NAI	NAI	---	απουσία
GDCP → TTOTAL				NAI	NAI	---	1.78	1.66	0.70***	OXI	OXI	---	μονόδρομη
EXPEND → GDCP	0.029***	0.031***	0.020***	NAI	NAI	---	-0.09***	-0.08***	-0.08***	OXI	OXI	---	μονόδρομη
GDCP → EXPEND				NAI	NAI	---	1.05	-1.41	1.11	NAI	NAI	---	απουσία

Σημείωση: με T συμβολίζεται η χρονική τάση, με ---, η απουσία ελέγχων εξωγένειας, διότι στα αντίστοιχα υποδείγματα δεν υπήρχε συνολοκλήρωση ή δεν υπήρχαν βραχυχρόνιες δυναμικές σχέσεις και με - η αδυναμία προσδιορισμού της αιτιώδους σχέσης. Τα αποτελέσματα της αιτιώδους σχέσης, προκύπτουν αθροιστικά από τις διαφορετικές μεθοδολογίες. Οι ενδείξεις *, ** και *** υποδηλώνουν σημαντικότητα σε επίπεδο 10%, 5% και 1%, αντίστοιχα.

ΜΙΚΡΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

3. ΓΕΝΙΚΟ ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ –ΜΙΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

3.1. Συνάρτηση Ζήτησης της Εκπαίδευσης

Η εκπαίδευση ως καταναλωτικό αγαθό, είναι η ικανότητα που αποκτούν τα άτομα όταν καταναλώνουν το αγαθό της εκπαίδευσης και μπορούν να μεγιστοποιήσουν τη χρησιμότητά τους έχοντας ως απόθεμα νέες γνώσεις, νέες δεξιότητες, νέες εμπειρίες, κριτική σκέψη και συναισθηματική, κοινωνική και ψυχική ανάπτυξη (Σαΐτη, 2000, Παπακωνσταντίνου, 2003).

Η εκπαίδευση ως επενδυτικό αγαθό, είναι η αύξηση των αποδοχών του ατόμου που εκπαιδεύεται. Πιο συγκεκριμένα, σε μικρο-οικονομικό επίπεδο, η εκπαίδευση και η επένδυση στο ανθρώπινο κεφάλαιο θεωρείται ως η ανέλιξη του ατόμου σε οικονομικό και κοινωνικό επίπεδο (Quang, 2012)¹⁸⁸.

Όπως σε επίπεδο χωρών, έτσι και σε ατομικό επίπεδο, οι παράγοντες διαμόρφωσης της συνάρτησης ζήτησης της εκπαίδευσης έχουν συγκεντρώσει το ενδιαφέρον πολλών μελετητών, είτε από την πλευρά των εισροών ως προς την εκπαίδευση, είτε από την πλευρά των παραγόντων που προσδιορίζουν τη ζήτηση για την εκπαίδευση. Για να μπορέσουν να προσδιοριστούν οι παράγοντες που επηρεάζουν τη συνάρτηση ζήτησης της εκπαίδευσης, θα πρέπει προηγουμένως να προσδιοριστεί η συνάρτηση παραγωγής της εκπαίδευσης, αφού αποτελεί ένα σύστημα εισροών και εκροών.

Ο τύπος της συνολικής συνάρτησης παραγωγής στην εκπαίδευση με μαθηματική μορφή δίνεται από τον τύπο που ακολουθεί.

$$\sum_{i=1}^m Q_i = \sum_{i=1}^m f_i(L_j, K_j, A, t) \quad i=1,2,3,\dots,m \text{ για σχολικές μονάδες}$$

$$j=1,2,3,\dots,n \text{ για επίπεδα εκπαίδευσης}$$

Όπου το Q είναι το προϊόν της εκπαιδευτικής μονάδας, το L είναι όλοι όσοι απασχολούνται στη μονάδα, το K είναι οι πάγιες εγκαταστάσεις, δηλαδή το κεφάλαιο, το A είναι όλοι οι άλλοι συντελεστές που δεν ανήκουν στις προηγούμενες κατηγορίες και ασκούν θετική ή αρνητική επίδραση στο παραγόμενο προϊόν Q και το t είναι ο χρόνος (Κάρμας, 1995).

¹⁸⁸ Τα οφέλη από την επένδυση στην εκπαίδευση διακρίνονται σε άμεσα και έμμεσα. Στην πρώτη κατηγορία ανήκουν οι καλύτερες οικονομικές απολαβές (Psacharopoulos and Patrinos, 2004) και στη δεύτερη κατηγορία ανήκουν οι καλύτερες εργασιακές συνθήκες (Ψαχαρόπουλος, 1999).

Αναφορικά με τον τρόπο προσδιορισμού της ζήτησης για την εκπαίδευση, πολλοί ερευνητές χρησιμοποιούν τον αριθμό των εγγραφών ‘*educational attainment*’ (Li and Min, 2001), ενώ η νέα οικονομική θεωρία ‘*New Economic Theory*’ υποστηρίζει τη χρησιμοποίηση των δαπανών εκπαίδευσης, στη θέση της ζήτησης για την εκπαίδευση¹⁸⁹ (Sulaiman *et al.*, 2012).

- 1) **Συνάρτηση ζήτησης της εκπαίδευσης → εξαρτημένη μεταβλητή: Αριθμός των εγγραφών στα επίπεδα της εκπαίδευσης.**
- 2) **Συνάρτηση ζήτησης της εκπαίδευσης → εξαρτημένη μεταβλητή: Δαπάνες εκπαίδευσης.**

Για την Ελλάδα, οι Kanellopoulos and Psacharopoulos (1997), πραγματοποίησαν αντίστοιχη έρευνα και χρησιμοποίησαν τη συγκεκριμένη μεταβλητή στη συνάρτηση ζήτησης. Ενώ, οι Saiti and Prokopiadou (2008), στην έρευνά τους σχετικά με τη ζήτηση για την Τριτοβάθμια εκπαίδευση στην Ελλάδα, χρησιμοποίησαν δείγμα 400 ατόμων που είχαν εγγραφεί στο τελευταίο έτος της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης.

Σύμφωνα με τους Qian and Smyth (2010), η μέτρηση των μαθητών που παρακολουθούν τα επίπεδα της εκπαίδευσης μπορεί να καλύψει μόνο μερικώς τη ζήτηση της εκπαίδευσης, διότι εμπεριέχονται και στοιχεία που αφορούν τους μαθητές και σχετίζονται με τις ικανότητές τους.

Επιπρόσθετα, η συνάρτηση ζήτησης της εκπαίδευσης τα τελευταία χρόνια έχει διαφοροποιηθεί εξαιτίας της παγκοσμιοποίησης που συνέβαλε στην αύξηση του ανταγωνισμού σε ατομικό επίπεδο, στη δημιουργία περισσότερων ευκαιριών για την αύξηση απολαβών και επομένως αυτό οδήγησε στην αύξηση της ίδιας της ζήτησης για το αγαθό της εκπαίδευσης (Sulaiman *et al.*, 2012). Ωστόσο η αύξηση της ζήτησης παρατηρείται, τόσο σε δημόσιο, όσο και σε ιδιωτικό επίπεδο και εκτός της τυπικής εκπαίδευσης. Για την Ελλάδα, το φαινόμενο της ιδιωτικής εκπαίδευσης προϋπάρχει ταυτόχρονα σχεδόν ταυτόχρονα με το ισχύον εκπαιδευτικό σύστημα (Kanellopoulos and Psacharopoulos, 1997).

Τέλος, θα πρέπει να αναφερθεί ότι η συνάρτηση ζήτησης για την εκπαίδευση έχει διερευνηθεί στα επίπεδα της εκπαίδευσης (Mauldin and Mimura, 2000, Chang and

¹⁸⁹Ο Quang, (2012) στην έρευνά του χρησιμοποιεί τις εκπαιδευτικές δαπάνες των νοικοκυριών στη θέση της ζήτησης της εκπαίδευσης.

Choe, 2001, Tansel and Bircan, 2006, Dang, 2007, Qian and Smyth, 2008, Mussa 2009, Ho and Lee, 2010), ανεξάρτητα από το είδος της εξαρτημένης μεταβλητής (αριθμός εγγραφών, ύψος εκπαιδευτικών δαπανών) και της προσέγγισης (ποσοτική ή ποιοτική), όμως, οι περισσότερες έρευνες εστιάζουν στη συνάρτηση ζήτησης της εκπαίδευσης σε σχέση με τα παιδιά-μαθητές, ενώ πολύ λίγες είναι οι έρευνες που λαμβάνουν υπόψη και τις δαπάνες εκπαίδευσης που πραγματοποιούνται από τους ενήλικες ανεξάρτητα από τα αν είναι γονείς ή όχι (Donkoh and Amikuzuno, 2011). Επιπλέον, όλοι οι ερευνητές αξιοποιούν κάθε φορά τα διαθέσιμα στοιχεία, τα οποία στον τομέα της εκπαίδευσης είναι λιγότερο συγκρίσιμα. Για την Ελλάδα, η διερεύνηση του προσδιορισμού της συνάρτησης ζήτησης σε όλα τα επίπεδα, περιλαμβάνοντας δαπάνες εκπαίδευσης που πραγματοποιούνται όχι μόνο από γονείς αλλά και ενήλικες χωρίς παιδιά αποτελεί μία διαφορετική προσέγγιση και λαμβάνει υπόψη τυχόν διαφοροποιήσεις σε σχέση με τη συμπεριφορά των ερμηνευτικών μεταβλητών, όταν το δείγμα είναι μόνο γονείς. Παράλληλα, η περίοδος αναφοράς της έρευνας αποτελεί σημαντική παράμετρος λόγω των διαφορετικών κοινωνικό-οικονομικών συνθηκών που έχουν δημιουργηθεί στην Ελλάδα, λόγω της οικονομικής κρίσης.

3.1.1. Είσοδος Νέων Δεδομένων στη Συνάρτηση Παραγωγής της Εκπαίδευσης για την Ελλάδα –Οικονομική Κρίση και Αναδιάρθρωση του Εκπαιδευτικού Συστήματος-.

Η νέα οικονομική και κοινωνική πραγματικότητα που έχει διαμορφωθεί στην Ελλάδα, λόγω της οικονομικής κρίσης και της επίβλεψής της από το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο (I.M.F.)¹⁹⁰, έχει επιβάλλει την αναπροσαρμογή όλου του θεσμικού πλαισίου που διέπει όλους τους τομείς του κρατικού μηχανισμού (επίπεδο υγείας, οικονομίας, εκπαίδευσης, ασφάλειας, απασχόλησης κ.α.). Ειδικότερα, για την Ελλάδα, κατά την περίοδο 2009-2010 καταγράφεται αρνητικός δείκτης ανάπτυξης (-4,5%) (Κ.Α.Ε.Π., 2012). Το κόστος των αλλαγών από την εφαρμογή του προγράμματος οικονομικής ενίσχυσης θεωρείται υψηλό εξαιτίας των προβλημάτων που ήδη αντιμετώπιζε η ελληνική οικονομία και αντικατοπτρίζεται με τη μείωση μισθών, συντάξεων (δημόσιος τομέας) και με την αύξηση της φορολογίας φυσικών προσώπων (Τράπεζα της Ελλάδος, 2010). Ειδικότερα, τα νέα δεδομένα που έχουν εισαχθεί τόσο σε παγκόσμιο επίπεδο, όσο και σε επίπεδο χωρών (Ελλάδα), επηρεάζουν σημαντικά και τον τομέα της εκπαίδευσης.

Σύμφωνα με στοιχεία της έρευνας εισοδήματος και συνθηκών διαβίωσης των νοικοκυριών, το 28,2% του ελληνικού πληθυσμού αντιμετώπιζε προβλήματα στο να αντεπεξέλθει σε έκτακτες ανάγκες ύψους 540 ευρώ για το έτος 2009 (ΕΛ.ΣΤΑΤ, 2012), επομένως αυτό επέφερε και μείωση των μέσων μηνιαίων δαπανών της εκπαίδευσης.

Η προϋπάρχουσα κατάσταση στο χώρο της εκπαίδευσης, έδινε ιδιαίτερη έμφαση στην αυξημένη ζήτηση για το αγαθό της εκπαίδευσης σε όλα τα επίπεδά της (Πρωτοβάθμιο, Δευτεροβάθμιο και Τριτοβάθμιο). Η ήδη υπάρχουσα κατάσταση επισημαίνει και πάλι την επένδυση στο ανθρώπινο κεφάλαιο, αλλά οι προεκτάσεις είναι τελείως διαφορετικές. Πιο συγκεκριμένα, πλέον με τις νέες νομοθετικές ρυθμίσεις, ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην αύξηση της ζήτησης για την εκπαίδευση των ενηλίκων¹⁹¹, τη δια βίου μάθηση¹⁹² και τη συνεχιζόμενη επαγγελματική κατάρτιση¹⁹³.

¹⁹⁰Η παγκόσμια οικονομική κρίση ξεκίνησε το β'εξάμηνο του 2007, από τις Η.Π.Α., ως χρηματοπιστωτική διαταραχή.

¹⁹¹Η εκπαίδευση ενηλίκων είναι όλες οι μορφές της μάθησης που λαμβάνουν οι ενήλικες ατόμου έχουν τελειώσει την αρχική τους εκπαίδευση και κατάρτιση ακόμα και αν περιλαμβάνεται η Τριτοβάθμια Εκπαίδευση (European Commision, 2006).

¹⁹²Ο όρος διά βίου μάθησης αναφέρεται σε όλους τους τύπους της εκπαίδευσης (τυπική και άτυπη) και έχει θεωρείται μία μακροχρόνια διαδικασία που διαρκεί καθ'όλη τη διάρκεια της ζωής (CEDEPOF, 1996).

¹⁹³Είναι η συνεχιζόμενη εκπαίδευση που αποβλέπει στη συντήριση, στην ανανέωση, στην αναβάθμιση και στον εκσυγχρονισμό των επαγγελματικών γνώσεων και δεξιοτήτων (CEDEPOF, 1996).

Οι αυξητικές τάσεις της δια βίου εκπαίδευσης ενισχύονται ακόμα περισσότερο στην Ελλάδα, με βάση τον νέο Νόμο 3879/2010, ενώ ο ρόλος της αποκτά μεγαλύτερη σπουδαιότητα λόγω της κατάργησης της πρόωρης συνταξιοδότησης¹⁹⁴. Επιπλέον, η εφαρμογή του τελευταίου μέτρου, σε συνδυασμό με την αύξηση του προσδόκιμου ζωής στοχεύει και στην αντιμετώπιση της παρούσας οικονομικής κρίσης (ΟΟΣΑ, 2012).

Με βάση το Νόμο που προαναφέρθηκε επιχειρείται και η καθοδήγηση του πληθυσμού στη γενική επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση, καθώς θεωρείται ισότιμη με τη γενική εκπαίδευση.

Επιπρόσθετα, άλλα χαρακτηριστικά που επικρατούν αυτή τη στιγμή στο χώρο της εκπαίδευσης είναι ότι τα τελευταία 3 χρόνια υπάρχει σε πολύ μεγάλο βαθμό το ασύμπτωτο της εργασίας με τις σπουδές στην Τριτοβάθμια εκπαίδευση. Επίσης, η ανεργία και οι αυξητικές τάσεις που παρουσιάζονται στην Ελλάδα, είναι μια άλλη παράμετρος που χαρακτηρίζει την ελληνική κοινωνία. Ειδικότερα, σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛ. ΣΤΑΤ (2013), το ποσοστό της ανεργίας για την Ελλάδα άγγιξε το 27,3%, ενώ το προηγούμενο έτος βρισκόταν στο 24,6%. Παράλληλα, από τον Ιούνιο του 2008 έως τον Ιούνιο του 2013, σημειώθηκε μία αύξηση της τάξεως του 20,2%.

Ωστόσο, η εκπαίδευση μπορεί να συμβάλλει στην καταπολέμηση της ανεργίας, αφού δεν επηρεάζει σε σημαντικό βαθμό εκείνους που έχουν λάβει υψηλό επίπεδο εκπαίδευσης. Ειδικότερα, στην Ελλάδα κατά την περίοδο 2008-2011 που παρατηρήθηκε διπλασιασμός των ανέργων, διαπιστώθηκε ότι οι τελευταίοι ήταν κυρίως άτομα με χαμηλό επίπεδο εκπαίδευσης. Πιο συγκεκριμένα, στην συγκεκριμένη ομάδα ατόμων η ανεργία αυξήθηκε κατά 10%, ανάλογες ήταν και οι διαπιστώσεις για τις χώρες της Ιρλανδίας, της Λιθουανίας, της Βουλγαρίας και της Ισπανίας (CEDEPOF, 2012).

Τέλος, θα πρέπει να επισημανθεί ότι οι επιπτώσεις της οικονομικής κρίσης αντανακλώνται και στον τομέα των επιδόσεων και της ποιότητας της εκπαίδευσης. Ειδικότερα, σύμφωνα με την ετήσια έκθεση του ΟΟΣΑ (2012), η Ελλάδα για το 2012, βρισκόταν κάτω από το μέσο όρο των χωρών του ΟΟΣΑ και πιο συγκεκριμένα, κατέλαβε την 42^η θέση, ενώ το 2009 βρισκόταν στην 25^η.

Οι ανωτέρω παράμετροι λαμβάνονται υπόψη στην εκτίμηση των συναρτήσεων για την εκπαίδευση. Ειδικότερα, η έρευνα περιλαμβάνει δεδομένα, τα οποία αφορούν

¹⁹⁴Επομένως αποκτά σημαντικό ρόλο η επιμόρφωση των ατόμων της συγκεκριμένης ηλικιακής ομάδας.

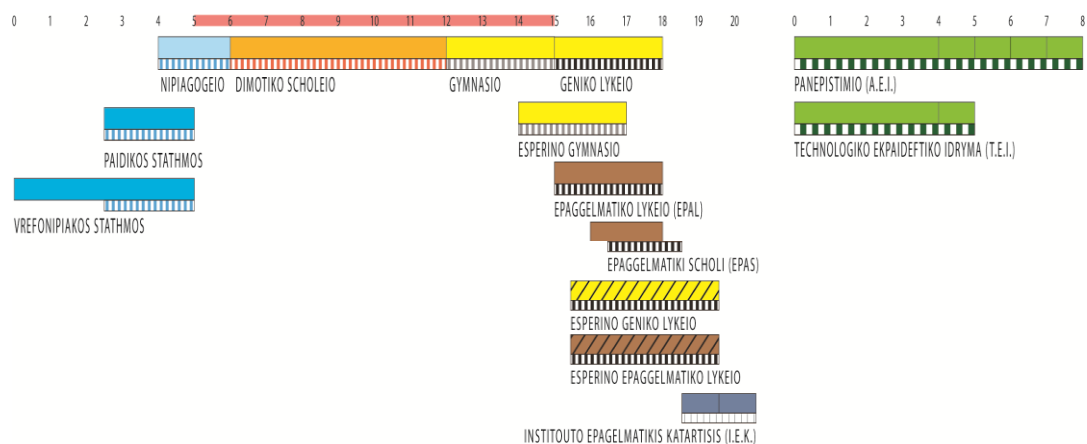
και ενήλικες που πραγματοποιούν δαπάνες εκπαίδευσης και όχι μόνο γονείς, με σκοπό να αποτυπωθεί η τυχόν διαφοροποίηση των παραγόντων που επηρεάζουν τους πρώτους και επειδή αποτελούν μία σημαντική παράμετρο στην εκπαίδευση της ελληνικής πραγματικότητας, όπως έχει διαμορφωθεί.

3.1.1.1. Τρόπος Λειτουργίας του Εκπαιδευτικού Συστήματος στην Ελλάδα.

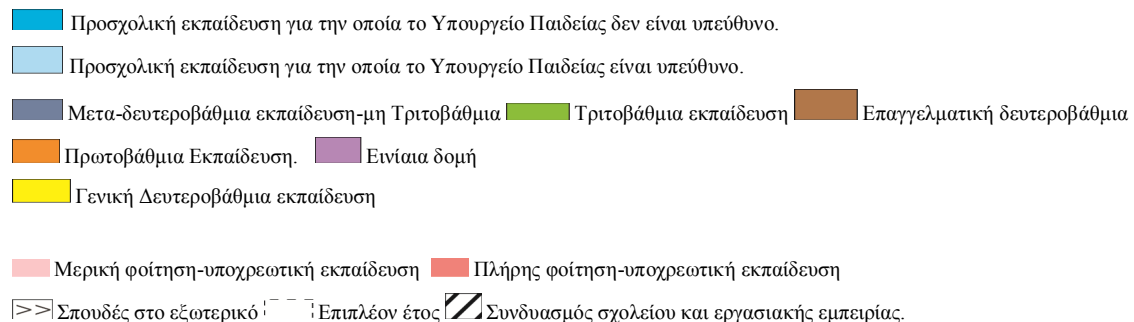
Η εκπαίδευση στην Ελλάδα σήμερα, παρέχεται σε τρεις διαφορετικές βαθμίδες. Πρόκειται για την προσχολική εκπαίδευση που ενσωματώνεται στην Πρωτοβάθμια εκπαίδευση, τη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση και την Τριτοβάθμια εκπαίδευση, στον τελευταίο κύκλο σπουδών εντάσσονται και τα μεταπτυχιακά προγράμματα σπουδών.

Στο διάγραμμα 3.1.1.1.1., παρατίθεται ο τρόπος λειτουργίας του εκπαιδευτικού συστήματος για την Ελλάδα (Eurydise, 2012/2013).

Διάγραμμα 3.1.1.1.1.: Σχηματική Απεικόνιση του Ελληνικού Εκπαιδευτικού Συστήματος.



Πηγή: (Eurydise, 2012/2013).



Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με την ετήσια έκθεση του ΟΟΣΑ (2011), το σύνολο των δημόσιων νηπιαγωγείων για το σύνολο της χώρας ανερχόταν σε 5.979, εκ των οποίων το 94,7% ήταν δημόσια και το 5,3% ιδιωτικά. Αναφορικά με τα δημοτικά

σχολεία το σύνολό τους έφθανε τις 5.496 μονάδες, εκ των οποίων το 93,3% ήταν δημόσιες και το 6,7% ιδιωτικές. Όσον αφορά τη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση, το σύνολο των γυμνασίων άγγιζε τις 1.968 μονάδες, εκ των οποίων το 94,5% ήταν δημόσιες και το 5,5% ιδιωτικές. Τα γενικά λύκεια έφθαναν τις 1.367 μονάδες, εκ των οποίων το 92,4% ήταν δημόσιες και το 8,6% ιδιωτικές.

Στην ενότητα που ακολουθεί περιγράφονται τα οικονομικά μεγέθη της εκπαίδευσης.

3.1.2. Τα Οικονομικά Μεγέθη της Εκπαίδευσης

Οι συνολικές δαπάνες εκπαίδευσης περιλαμβάνουν τις δημόσιες και ιδιωτικές δαπάνες εκπαίδευσης (Κ.Α.Ε.Π., 2011). Οι πρώτες έχουν αναλυθεί στο πρώτο κεφάλαιο της παρούσας διδακτορικής διατριβής και στην παρούσα ενότητα αναλύονται οι δεύτερες.

Οι ιδιωτικές πηγές χρηματοδότησης διακρίνονται σε:

1) Δαπάνες των νοικοκυριών και περιλαμβάνουν:

- Α) Πληρωμές σε δημόσια και ιδιωτικά εκπαιδευτικά ιδρύματα*
- Β) Πληρωμές που ζητούνται άμεσα και έμμεσα από εκπαιδευτικά ιδρύματα*
- Γ) Πληρωμές σε αγαθά που δε ζητούνται άμεσα ή έμμεσα από εκπαιδευτικά ιδρύματα*
- Δ) Πληρωμές για ιδιωτική διδασκαλία*

2) Δαπάνες άλλων ιδιωτικών φορέων και περιλαμβάνουν:

- Α) Άμεσες και δαπάνες για δημόσια και ιδιωτικά εκπαιδευτικά ιδρύματα*
- Β) Υποτροφίες και άλλες επιχορηγήσεις σε σπουδαστές και νοικοκυριά*

3.1.2.1. Το Φαινόμενο των Ιδιωτικών Δαπανών για την Εκπαίδευση

Υπάρχουν διάφοροι ορισμοί για το φαινόμενο των ιδιωτικών δαπανών για την εκπαίδευση στη διεθνή βιβλιογραφία και αρθρογραφία. Πιο συγκεκριμένα, πρόκειται για τις δαπάνες που πραγματοποιούνται εκτός της τυπικής ή της επίσημης εκπαίδευσης που παρέχεται από δημόσια ιδρύματα και λειτουργεί συμπληρωματικά ή παράλληλα προς αυτή (Open Society Institute, 2006). Στην πρώτη μορφή εκπαίδευσης ανήκουν όλες οι δημόσιες εκπαιδευτικές μονάδες και οι ισότιμες ιδιωτικές σχολές, καθώς και τα ιδρύματα της Τριτοβάθμιας εκπαίδευσης¹⁹⁵. Θα πρέπει να επισημανθεί ότι τα ιδιωτικά σχολεία της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης ανήκουν στην εποπτεία του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων, Πολιτισμού και Αθλητισμού¹⁹⁶ και ότι δεν υπάρχουν Ανώτατα ιδιωτικά εκπαιδευτήρια στην Ελλάδα. Ενώ στη δεύτερη μορφή εκπαίδευσης ανήκουν οι δημόσιες και ιδιωτικές εκπαιδευτικές λειτουργίες που δεν τηρούν τους όρους της πρώτης και δεν εντάσσονται σε αυτήν, όπως τα κέντρα

¹⁹⁵ Επιπλέον, στην πρώτη μορφή εκπαίδευσης εντάσσεται και η γενική τυπική εκπαίδευση ενηλίκων (σχολεία δεύτερης ευκαιρίας).

¹⁹⁶ Το Υπουργείο Παιδείας από τις εκλογές του Ιουνίου του 2012 έχει μετονομασθεί, όπως ορίζεται παραπάνω.

ελευθέρων σπουδών, τα φροντιστήρια, τα προγράμματα του ΟΑΕΔ κ.α.¹⁹⁷. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με το Νόμο 3879/2010, η μη τυπική εκπαίδευση περιλαμβάνει την αρχική επαγγελματική κατάρτιση, τη συνεχιζόμενη επαγγελματική κατάρτιση και τη γενική εκπαίδευση ενηλίκων. Σε πολλές έρευνες επίσης, αναφέρεται ο όρος *'Shadow education'*¹⁹⁸ έναντι της ιδιωτικής εκπαίδευσης, αναδεικνύοντας τη σχέση της με το επίσημο σύστημα της εκπαίδευσης. Αντίστοιχα, ο ορισμός των ιδιωτικών δαπανών προκύπτει από τη διαφοροποίησή τους, σε σχέση με τον ορισμό που δίνεται από τον OECD, (2012) για τις δημόσιες δαπάνες για την εκπαίδευση. Πιο συγκεκριμένα, ως δημόσιες δαπάνες εκπαίδευσης ορίζονται «οι δαπάνες που πραγματοποιούνται σε σχολεία, πανεπιστήμια και άλλους δημόσιους και ιδιωτικούς οργανισμούς». Επιπρόσθετα, περιλαμβάνονται και οι δαπάνες εκείνες που πραγματοποιούνται για διάφορες έρευνες και για παρεχόμενες υπηρεσίες σε μαθητές, φοιτητές και στις οικογένειες τους για εκπαιδευτικούς λόγους. Πιο συγκεκριμένα, οι πηγές χρηματοδότησης της εκπαίδευσης σε κρατικό επίπεδο ορίζονται ως εξής:

- 1) Τακτικός προϋπολογισμός¹⁹⁹
- 2) Πρόγραμμα δημοσίων επενδύσεων²⁰⁰
- 3) Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο (ΕΚΤ)²⁰¹ και
- 4) Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης²⁰²

Έπειτα από τα προαναφερθέντα, ανακύπτει η ερώτηση για αν το φαινόμενο των ιδιωτικών δαπανών εκπαίδευσης που αναπτύσσεται διαρκώς²⁰³, είναι αποτέλεσμα της αποτυχίας λειτουργίας της επίσημης εκπαίδευσης ή αν είναι ένας απαραίτητος παράγοντας με τον οποίο θα πρέπει να συμβαδίζει η τελευταία. Αναφορικά με το ερώτημα, οι απαντήσεις που μπορεί να δοθούν είναι ότι οι προσδοκίες και οι απαιτήσεις για την ιδιωτική εκπαίδευση είναι μεγαλύτερες και ότι καθοδηγούνται από το κέρδος (Tansel and Bircan, 2006) και αυτό αυτόματα τις κάνει πιο ανταγωνιστικές.

¹⁹⁷ Επιπρόσθετα ανήκει και η εγγελεματική εκπαίδευση.

¹⁹⁸ Ο όρος αυτός χρησιμοποιείται στην έρευνα των Stevenson and Baker (1992) και Bray (1999).

¹⁹⁹ Περιλαμβάνει: μισθοδοσία προσωπικού, βιβλία, μεταφορά μαθητών, τις υποτροφίες, τη σίτιση και στέγαση μαθητών/φοιτητών κ.α.

²⁰⁰ Περιλαμβάνει τις δαπάνες παγίου κεφαλαίου, δαπάνες εκπαιδευτικών προγραμμάτων και δαπάνες για την ενίσχυση της έρευνας.

²⁰¹ Περιλαμβάνει αναπτυξιακά προγράμματα, όπως το πρόγραμμα Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση'.

²⁰² Περιλαμβάνει τον εξοπλισμό για όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης.

²⁰³ Σύμφωνα με τους Psacharopoulos *et al.*, (1997) πολλές οικογένειες σε διάφορες χώρες συνεχίζουν και επενδύουν πολλά χρήματα στην ιδιωτική εκπαίδευση, ενώ οι Tansel and Bircan (2006), υποστηρίζουν ότι πρόκειται για ένα διαρκώς αυξανόμενο φαινόμενο και στις αναπτυσσόμενες χώρες.

Συγκεκριμένα, τη σχέση ανάμεσα στις αμοιβές των εκπαιδευτικών στα ιδιωτικά και δημόσια σχολεία και τις μαθητικές επιδόσεις μελέτησαν οι Kingdom and Teal (2002), στην περιοχή της Ινδίας και τα συμπεράσματα τα οποία προέκυψαν ήταν, η θετική σχέση ανάμεσα στη σύνδεση των αμοιβών με τις επιδόσεις των μαθητών, κάτι που δεν παρατηρήθηκε στα δημόσια σχολεία.

Επίσης, θα πρέπει να αναφερθεί και ο παράγοντας των ποιοτικών διαφοροποιήσεων, ανάμεσα στην δημόσια και στην ιδιωτική εκπαίδευση. Ο Podgursky (2005), στην ερευνά του εστιάζει στο γεγονός ότι τα ιδιωτικά σχολεία είναι περισσότερο επιλεκτικά σε ότι αφορά το μαθητικό πληθυσμό, ο οποίος στην πλειονηφία του εμφανίζεται να έχει υψηλότερο κοινωνικό-οικονομικό επίπεδο. Ενώ συμπληρωματικά θεωρεί ως κυριότερο παράγοντα επιλογής του ιδιωτικού σχολείου, το ελκυστικότερο περιβάλλον.

Εν συνεχεία, γίνεται αναφορά στις ιδιωτικές δαπάνες εκπαίδευσης σε μικρό-οικονομικό επίπεδο.

3.1.2.2. Ιδιωτικές Δαπάνες Εκπαίδευσης

Οι ιδιωτικές δαπάνες εκπαίδευσης αποτελούν τις προτιμήσεις των μαθητών ‘των εισροών στην εκπαίδευση’, για παροχή υπηρεσιών, εκτός του επίσημου τυπικού εκπαιδευτικού συστήματος (Tansel and Bircan, 2006). Επιπρόσθετα, θα πρέπει να αναφερθεί ότι οι ιδιωτικές δαπάνες εκπαίδευσης δεν αναφέρονται μόνο σε μαθητές-παιδιά, αλλά και ενήλικες που επιλέγουν να ακολουθήσουν τη δια βίου μάθηση ή την επιμόρφωση.²⁰⁴

Στο διάγραμμα 3.1.2.2.1. που ακολουθεί παρουσιάζεται η διαχρονική εξέλιξη των ιδιωτικών δαπανών για την εκπαίδευση στην Ελλάδα από το 2006 έως το 2011, ως ποσοστό επί του συνόλου των δαπανών των οικογενειακών προϋπολογισμών. Ειδικότερα, παρατηρείται ότι οι ιδιωτικές δαπάνες εκπαίδευσης παρουσιάζουν αυξητικές τάσεις κατά τη διάρκεια της εξεταζόμενης περιόδου. Πιο συγκεκριμένα, διαφαίνεται ότι το ποσοστό των δαπανών εκπαίδευσης αποκτά μεγαλύτερο μερίδιο στο σύνολο των δαπανών του νοικοκυριού έως το 2011²⁰⁵.

²⁰⁴Ειδικότερα τα στοιχεία για την Ελλάδα, δείχνουν ότι οι τελευταίες μεταρρυθμίσεις αναβαθμίζουν το ρόλο της εκπαίδευσης ενηλίκων.

²⁰⁵Τα στοιχεία έχουν προκύψει από την Ε.Ο.Π., (ΕΛΛ.ΣΤΑΤ., 2011). Τα πιο πρόσφατα διαθέσιμα στοιχεία δημοσιεύτηκαν τον Ιούνιο του 2013 και αφορούσαν το έτος 2011.

Ειδικότερα, το ποσοστό των ιδιωτικών δαπανών αγγίζει το 3,5% για το έτος 2011, ενώ το 2004/2005 βρισκόταν στο 2,9% επί του συνόλου του μέσου οικογενειακού προϋπολογισμού. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ίδιας έρευνας, το ποσοστό της εκπαίδευσης κατέχει το μικρότερο στις μέσες μηνιαίες δαπάνες του νοικοκυριού, ενώ το μεγαλύτερο μερίδιο κατέχουν τα έξοδα διατροφής. (Ε.Ο.Π., 2011).²⁰⁶

Αναφορικά με τις υπόλοιπες χώρες του ΟΟΣΑ, η Ελλάδα για το έτος 2005, κατείχε τη 2^η θέση για τις ιδιωτικές δαπάνες της προσχολικής εκπαίδευσης με μέση μηνιαία δαπάνη 180 ευρώ, την πρώτη θέση για τις ιδιωτικές δαπάνες της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και της Μετά-Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης με μέση μηνιαία δαπάνη 440 ευρώ και τη 16^η θέση για την Τριτοβάθμια εκπαίδευση με μέση μηνιαία δαπάνη 31 ευρώ (Κ.Α.Ε.Π., 2012).

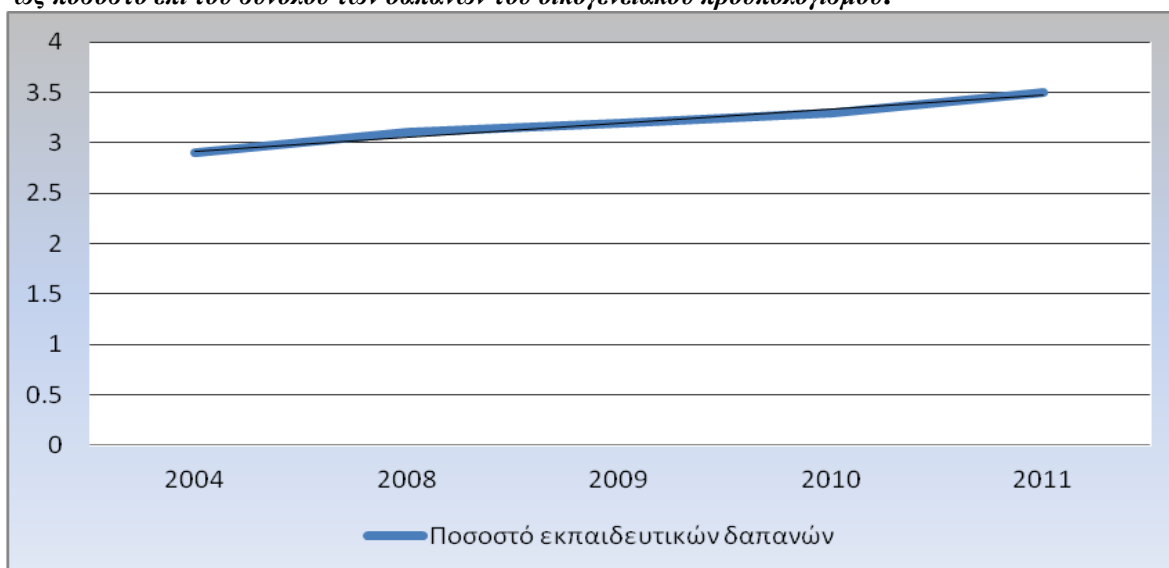
Κάτω από την ιδιωτική εκπαίδευση στην Ελλάδα βρίσκεται ένα πλήθος υπό-κλάδων, όπου η ύπαρξη και μόνο ορισμένων αντιστακτά τις ιδιαιτερότητες της ελληνικής αγοράς.

Οι κυριότερες κατηγορίες της αυτοχρηματοδότησης της εκπαίδευσης από τα νοικοκυριά στην Ελλάδα είναι οι κάτωθι (European Commission, 2005):

- 1) *Υποστηρικτικές υπηρεσίες σε επίπεδο στοιχειώδους εκπαίδευσης, συμπεριλαμβανομένων και των υπηρεσιών που παρέχουν τα ολοήμερα σχολεία.*
- 2) *Υποστηρικτικές ιδιωτικές δαπάνες σε επίπεδο Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, που στοχεύουν να βοηθήσουν τους μαθητές για την είσοδό τους στην Τριτοβάθμια εκπαίδευση.*
- 3) *Ξένες γλώσσες.*
- 4) *Υποστηρικτικές ιδιωτικές δαπάνες για την Τριτοβάθμια εκπαίδευση.*
- 5) *Ιδιωτικές δαπάνες για δίδακτρα ιδιωτικών σχολείων (Προσχολικό, Πρωτοβάθμιο και Δευτεροβάθμιο επίπεδο εκπαίδευσης).*

²⁰⁶ Τα αποτελέσματα της έρευνας δημοσιεύθηκαν τον 6 του 2013.

Διάγραμμα 3.1.2.2.1.: Διαχρονική εξέλιξη των ιδιωτικών εκπαιδευτικών δαπανών στην Ελλάδα ως ποσοστό επί του συνόλου των δαπανών του οικογενειακού προϋπολογισμού.



Πηγή: (Ελληνική Στατιστική Αρχή, 2013).

- 6) *Ιδιωτικές δαπάνες για δίδακτρα ιδιωτικών σχολών μεταδευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (Ι.Ε.Κ.).*
- 7) *Ιδιωτικές δαπάνες εκπαίδευσης για δίδακτρα και έξοδα διαβίωσης για σπουδές στο εξωτερικό.*
- 8) *Ιδιωτικές δαπάνες εκπαίδευσης για έξοδα διαβίωσης φοιτητών που σπουδάζουν στο εσωτερικό (στην Ελλάδα).*
- 9) *Ιδιωτικές δαπάνες που περιλαμβάνουν έξοδα για εκμάθηση μουσικής, απόκτησης ικανοτήτων για υπολογιστές και έξοδα για συμμετοχή σε αθλητικές δραστηριότητες και*
- 10) *Ιδιωτικές δαπάνες εκπαίδευσης για διάφορα εκπαιδευτικά σεμινάρια.*

Ειδικότερα, όσον αφορά την Ελλάδα, μέσα από τις διορθωτικές αλλαγές που έχει επιφέρει η χρηματοοικονομική κρίση, επιδιώκεται και η αναδιάρθρωση ολόκληρου του εκπαιδευτικού συστήματος ξεκινώντας, από τη δημόσια εκπαίδευση. Όλες οι βαθμίδες της εκπαίδευσης υπόκεινται σε αλλαγές με ταυτόχρονη αλλαγή και όλων των θεσμών που τις διέπουν. Ειδικότερα, πρόκειται για αναθεώρηση όλου του εκπαιδευτικού συστήματος, από τον τρόπο λειτουργίας των σχολείων, των πανεπιστημίων, τον καθορισμό του τρόπου μετακίνησης και τοποθέτησης των εκπαιδευτικών, το μέγεθος της σχολικής τάξης, τις ώρες εργασίας, το αναλυτικό πρόγραμμα μαθημάτων και τέλος, την επιμόρφωση και τα προσόντα (ΟΟΣΑ, 2011). Όλα τα ανωτέρω στοχεύουν στη βελτίωση της ποιότητας της παρεχόμενης εκπαίδευσης

από το δημόσιο εκπαιδευτικό σύστημα και στο διαχωρισμό του από την ιδιωτική εκπαίδευση.

Μετά την παράθεση των εννοιών που σχετίζονται με τις ιδιωτικές δαπάνες εκπαίδευσης και της περιγραφής της υπάρχουσας κατάστασης, ακολουθεί η εκτενής αναφορά στον τρόπο σχεδιασμού της έρευνας πεδίου και στην επιλογή των μεταβλητών με βάση τη διεθνή αρθρογραφία και βιβλιογραφία που εξετάζει τους προσδιοριστικούς παράγοντες εκπαίδευσης σε μικρο-οικονομικό επίπεδο.

3.2. Δειγματοληπτική Έρευνα

3.2.1. Σχεδιασμός της Έρευνας και Αιτιολόγηση Χρήσης των Συγκεκριμένων μεταβλητών

Για την επίτευξη του σκοπού που τέθηκε σε μικρο-οικονομικό επίπεδο, πραγματοποιήθηκε συλλογή δευτερογενών δεδομένων (2009), της ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΑΡΧΗΣ, ενώ παράλληλα πραγματοποιήθηκε και δειγματοληπτική έρευνα με σκοπό τη συλλογή πρωτογενών στοιχείων. Τα δευτερογενή στοιχεία χρησιμοποιούνται συγκριτικά με τα πρωτογενή, ενώ τα δεύτερα χρησιμοποιούνται και για την επίτευξη των επιμέρους στόχων της έρευνας. Ακολούθως περιγράφεται η διαδικασία συλλογής των ερωτηματολογίων και παρατίθεται η αιτιολόγηση της χρήσης των συγκεκριμένων μεταβλητών.

Η δειγματοληπτική διαδικασία πραγματοποιήθηκε με τη διαδικασία των ερωτηματολογίων (*questionnaires*)²⁰⁷ για τυχαίο στρωματοποιημένο δείγμα, η διανομή τους διήρκεσε από τις Ιούλιο του 2013 έως και τον Σεπτέμβριο του 2013. Με βάση την ανωτέρω διαδικασία, συγκεντρώθηκαν πρωτογενή στοιχεία που επιτρέπουν την καταγραφή κάποιων υποκειμενικών αντιλήψεων και επιθυμιών που δεν είναι δυνατή η αναφορά τους μέσα από χρονολογικές σειρές.

Τα ερωτηματολόγια απαντήθηκαν από τους ερωτηθέντες χωρίς να υπάρξει η παρέμβαση του ερευνητή για να μην εμφανιστούν μεροληψίες (*biases*) και ταυτόχρονα, να διατηρηθεί η ανωνυμία του κάθε ερωτώμενου (*self-completion questionnaire*).²⁰⁸

Το ερωτηματολόγιο δόθηκε σε ενήλικες κατοίκους των Αθηνών, λόγω του ότι υπάρχει η μεγαλύτερη συγκέντρωση του πληθυσμού. Πιο συγκεκριμένα, σε γονείς των οποίων τα παιδιά φοιτούσαν σε όλα τα επίπεδα της εκπαίδευσης (Πρωτοβάθμιο, Δευτεροβάθμιο και Τριτοβάθμιο επίπεδο), σε ενήλικες που δεν ήταν γονείς και ταυτόχρονα πραγματοποιούσαν δαπάνες εκπαίδευσης και σε ενήλικες που δεν ήταν γονείς και δεν πραγματοποιούσαν δαπάνες εκπαίδευσης. Η επιλογή του δείγματος έγινε με σκοπό να εκπληρωθούν οι αρχικοί σκοποί της έρευνας και να προκύψει η συγκριτική εκτίμησή τους με τα δευτερογενή δεδομένα της Ε.Ο.Π. (2009).

Ειδικότερα, λήφθηκαν υπόψη περιορισμοί όπως: Η αναλογία ανδρών και γυναικών, η ηλικία, καθώς και το ποσοστό εκείνων ήταν γονείς. Με βάση αυτούς τους

²⁰⁷ Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το ερωτηματολόγιο της έρευνας βλέπε (Παράρτημα 15).

²⁰⁸ Η διαδικασία της διανομής αλλά και της συλλογής των ερωτηματολογίων απαιτούσε τη συμπλήρωση πολλών οικονομικών και προσωπικών στοιχείων, από τα 500 ερωτηματολόγια που διανεμήθηκαν αρχικά, τα 362 συμπληρώθηκαν σωστά και αποτέλεσαν μέρος της έρευνας.

περιορισμούς έγινε η διανομή των ερωτηματολογίων στην περιοχή του Νομού Αττικής. Πιο συγκεκριμένα, λεπτομέρειες δίνονται στην περιγραφική στατιστική των δύο δειγμάτων.

Ειδικότερα, το ερωτηματολόγιο συντάχθηκε μέσα στα πλαίσια του θεωρητικού υποβάθρου, που αναπτύχθηκε εκτενώς στα προηγούμενα κεφάλαια (Gertler and Glewwe, 1990, Steelman and Power, 1991, Jang, 1995, Huston, 1995, Kanellopoulos and Psacharopoulos, 1997, Glewwe and Patrinos, 1999, Acevedo and Salinas, 2000, Mauldin and Mimura, 2000, Shariff *et al.*, 2000, Chung and Choe, 2001, Alfonso, 2002, Li and Chang, 2002, Kingdom, 2003, Psacharopoulos and Papakonstantinou, 2004, Tansel and Bircan, 2006, Dang, 2007, Kim, 2007, Masterson, 2008, Qian and Smyth, 2008, Cattaneo and Wolter, 2009, Himmaz, 2009, Mussa, 2009, Aslam and Kingdom, 2010, Azam and Kingdom, 2011, Donkoh and Amikuzuno, 2011, Kang, 2011, Kalliba and Ghebreyesus, 2011, Zakir and Monashi, 2011, Zimmermann, 2011, Vogel and Korinek, 2012).

Ακολούθως περιγράφεται λεπτομερώς η διαδικασία επιλογής των μεταβλητών²⁰⁹ της δειγματοληπτικής έρευνας μέσω του ερωτηματολογίου που αποτελείται από επτά διαφορετικές ενότητες²¹⁰, οι οποίες περιλαμβάνουν στο σύνολό τους 69 ερωτήσεις.

Α. ΠΡΟΣΩΠΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η πρώτη ενότητα του ερωτηματολογίου αποτελείται από 12 ερωτήσεις (κλειστού, ανοιχτού τύπου και διχοτομικές) και περιέχει τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των ερωτηθέντων. Πιο συγκεκριμένα, περιλαμβάνει στοιχεία όπως το φύλο του ερωτώμενου, την οικογενειακή κατάσταση του ερωτώμενου, την ηλικία, το επίπεδο εκπαίδευσης, τα χρόνια εκπαίδευσης, την επαγγελματική ιδιότητα, το αν ο ίδιος ο ερωτώμενος είναι ο υπεύθυνος του νοικοκυριού και τέλος, τον προσδιορισμό του τομέα απασχόλησης (δημόσιος ή ιδιωτικός), τις ώρες απασχόλησης της γυναίκας.

Τα προαναφερθέντα χαρακτηριστικά συνθέτουν την εικόνα των ερωτώμενων, σχετικά με τα προσωπικά τους στοιχεία και χρησιμοποιούνται σε όλες τις έρευνες, που εξετάζουν τους προσδιοριστικούς παράγοντες των δαπανών εκπαίδευσης του

²⁰⁹ Η κωδικοποίηση και ονομασία των μεταβλητών παρατίθεται αναλυτικά στο Παράρτημα 16.

²¹⁰ Ο τρόπος περιγραφής του ερωτηματολογίου ενδέχεται να έχει κάποιες διαφοροποιήσεις σε σχέση με τη σειρά των ερωτήσεων, διότι ακολουθείται διαφορετική σειρά που διευκολύνει το δείγμα στην καλύτερη συμπλήρωσή του.

νοικοκυριού. Ειδικότερα, η Tancel and Bircan (2006), χρησιμοποιούν το διευκρινιστικό στοιχείο για το πιο φυσικό πρόσωπο θεωρείται ο αρχηγός του νοικοκυριού ή είναι υπεύθυνος για αυτό, διότι χρησιμοποιείται ως ερμηνευτική μεταβλητή των προσδιοριστικών παραγόντων των δαπανών εκπαίδευσης, η ηλικία του και το επίπεδο εκπαίδευσής του στο τετράγωνο, όπου σύμφωνα με τη θεωρία του κύκλου ζωής των δαπανών του αρχηγού του νοικοκυριού, οι εκπαιδευτικές δαπάνες θα πρέπει να αυξάνονται με φθίνοντα ρυθμό καθώς, αυξάνεται η ηλικία του αρχηγού του νοικοκυριού (Aslam and Kindom, 2005). Επιπρόσθετα, το επίπεδο εκπαίδευσης (το οποίο μεταφράζεται σε χρόνια εκπαίδευσης), των 2 γονέων ενδέχεται να επηρεάζει θετικά το ύψος των δαπανών για την εκπαίδευση των παιδιών τους, ενώ έχει διαφορετική επίδραση για αυτό και ανάμεσα στις ερωτήσεις περιλαμβάνεται και η οικογενειακή κατάσταση (Kim, 2007, Dang, 2007). Οι μονογονεϊκές οικογένειες που αποτελούνται κυρίως από μητέρες ενδέχεται να διαφοροποιούνται σε σχέση με τις δαπάνες για την εκπαίδευση των παιδιών τους. Πιο συγκεκριμένα, η έρευνα του Jang (1995), περιγράφει αυτήν ακριβώς τη διαφοροποίηση. Ενώ οι δαπάνες που πραγματοποιούν αυτές οι οικογένειες αναμένεται να είναι μικρότερες (Mauldin *et al.*, 2001). Αναφορικά με τη μεταβλητή για την επαγγελματική απασχόληση, ιδιαίτερη βαρύτητα δίνεται στο επάγγελμα της μητέρας που ενδέχεται στην περίπτωση που είναι εργαζόμενη να επηρεάζει την εξαρτημένη μεταβλητή και να οδηγεί σε αύξηση των δαπανών για την εκπαίδευση (Aslam and Kigdom, 2005, Tansel and Bircan, 2006, Qian and Smyth, 2008). Επιπρόσθετα, ο προσδιορισμός του τομέα απασχόλησης θεωρήθηκε ότι μπορεί να αποτελεί μία σημαντική μεταβλητή, αφού στην Ελλάδα οι ώρες εργασίας στον ιδιωτικό και το δημόσιο τομέα μπορεί να είναι αρκετά διαφοροποιημένες, διότι, το μεγαλύτερο μέρος των δημόσιων υπαλλήλων έχει υποστεί μειώσεις και ενδέχεται αυτό να επηρεάζει αρνητικά τις αποδοχές τους.

Οι περισσότερες από τις ερωτήσεις της συγκεκριμένης ενότητας περιλαμβάνονται και στις έρευνες που εξετάζουν την πιθανότητα πραγματοποίησης ιδιωτικών δαπανών για την εκπαίδευση (Ho and Lee, 2010, Donkoh and Amikizuno, 2011), καθώς και σε εκείνες που εξετάζουν την προθυμία των νοικοκυριών να πληρώσουν για τη βελτίωση της ποιότητας της εκπαίδευσης (Acevedo and Salinas, 2002, Stair *et al.*, 2006).

Εν συνεχεία, η δεύτερη ενότητα περιλαμβάνει στοιχεία που αφορούν στον προσδιορισμό του μεγέθους του νοικοκυριού. Ειδικότερα, το μέγεθος του νοικοκυριού αποτελεί ένα ιδιαίτερο σύνολο στοιχείων που περιέχονται στις περισσότερες από τις έρευνες που εξετάζουν τους παράγοντες διαμόρφωσης των εκπαιδευτικών δαπανών. Σύμφωνα με το θεωρητικό πλαίσιο, όσο μεγαλύτερο είναι το μέγεθος του νοικοκυριού, τόσο μεγαλύτερες θα είναι και οι εκπαιδευτικές δαπάνες, αν και τα αποτελέσματα μπορεί να διαφοροποιούνται και να είναι μεικτά.

Πιο συγκεκριμένα, οι ερωτήσεις που συμπεριλήφθηκαν στη συγκεκριμένη ενότητα, είναι οι εξής: ο αριθμός των μελών του νοικοκυριού (Aslam and Kingdom, 2005, Stair *et al.*, 2006), ο αριθμός των παιδιών του νοικοκυριού, το φύλο και η ηλικία του κάθε παιδιού ξεχωριστά (Dang, 2007, Qian and Smyth, 2008, Donkoh and Amikuzuno, 2011), καθώς και το επίπεδο εκπαίδευσης που φοιτά το κάθε παιδί ξεχωριστά. Αναφορικά με τη τελευταία μεταβλητή, στην έρευνα του Dang, (2007) δεν χρησιμοποιείται αυτούσια, αλλά προκύπτει από τις αναμενόμενες ηλικίες των μαθητών που θα πρέπει σύμφωνα με αυτή να φοιτούν και στο αντίστοιχο επίπεδο εκπαίδευσης.

Η ερώτηση που αφορά τον αριθμό των παιδιών χρησιμοποιείται σε όλες τις έρευνες και σύμφωνα με τη θεωρία αναμένεται να μειώνεται το ύψος των δαπανών καθώς αυξάνεται το μέγεθος του νοικοκυριού (Tansel and Bircan, 2006, Dang, 2007). Οι προαναφερθέντες ερευνητές χρησιμοποίησαν μόνο αυτή τη μεταβλητή για το μέγεθος του νοικοκυριού, διότι εξετάζουν τις δαπάνες του νοικοκυριού για την εκπαίδευση και όχι τις δαπάνες για το κάθε παιδί ξεχωριστά.

Επιπλέον, η ηλικία των μαθητών χρησιμοποιείται για το λόγο ότι μπορεί να αποτυπώσει τι συμβαίνει στο ύψος των δαπανών, καθώς αυξάνεται η ηλικία (Dang, 2007). Τέλος, το φύλο χρησιμοποιείται από τις περισσότερες έρευνες για τη διαπίστωση τυχόν διαφοροποιήσεων ή διακρίσεων στον τρόπο κατανομής των δαπανών ανάλογα με το φύλο (Dang, 2007).

Το μέγεθος του νοικοκυριού αποτελεί πολύ σημαντικό προσδιοριστικό παράγοντα των ιδιωτικών δαπανών της εκπαίδευσης και συνήθως μελετάται και η ξεχωριστή επίδρασή του στη διαμόρφωση των δαπανών (Kang, 2011).

Πιο συγκεκριμένα, οι περισσότερες ερωτήσεις, για την εν λόγω ενότητα, αντλήθηκαν από έρευνες που εστίαζαν κυρίως στην διαπίστωση τυχόν διαφοροποιήσεων για τον τρόπο με τον οποίο κατανέμονται οι δαπάνες για την εκπαίδευση μέσα στο νοικοκυριό, ανάμεσα στα 2 φύλα (Kingdom, 2003, Aslam and

Kingdom, 2005, Dang, 2007, Masterson, 2008, Himaz, 2009, Zimmermann, 2011, Azam and Kingdom, 2011, Husain, 2011).

Τέλος, στη συγκεκριμένη ενότητα του ερωτηματολογίου προστέθηκαν και ερωτήσεις που αφορούν την περίπτωση του νοικοκυριού να διαθέτει και μέλη τα οποία να σπουδάζουν στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση. Σε αυτή την περίπτωση θεωρείται σημαντική η αναφορά της περιοχής που σπουδάζουν, διότι τα νοικοκυριά ενδέχεται να επιβαρύνονται με επιπλέον έξοδα για το ενοίκιο των παιδιών τους. Όπου σύμφωνα με τους Psacharopoulos and Papakonstantinou (2004), ένας σημαντικός προσδιοριστικός παράγοντας των δαπανών της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης είναι το ενοίκιο.

Γ. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ

Η επόμενη ενότητα αναφέρεται στα στοιχεία που αφορούν την κατοικία και το περιβάλλον της. Οι ερωτώμενοι καλούνται να απαντήσουν σε ερωτήσεις που αφορούν την ιδιοκτησία της κατοικίας. Η συγκεκριμένη μεταβλητή χρησιμοποιείται για να μπορέσει να συμπεριλάβει την επίδραση –επίπτωση του πλούτου στις ιδιωτικές δαπάνες εκπαίδευσης (Tansel and Bircan, 2006). Σκοπός των συγκεκριμένων ερωτήσεων είναι να διαπιστωθεί κατά πόσο οι διάφορες κοινωνικό-οικονομικές συνθήκες μπορούν να συμβάλλουν στη διαμόρφωση διαφοροποιήσεων για τον τρόπο, με τον οποίο κατανέμονται οι ιδιωτικές δαπάνες των νοικοκυριών. Επιπλέον, στην ίδια ενότητα περιλαμβάνεται και η ερώτηση που αφορά την απόσταση από το κοντινότερο σχολείο (Dang, 2007). Σύμφωνα με τον Mussa (2010), τα νοικοκυριά είναι λιγότερο πιθανό να επενδύσουν στην εκπαίδευση των παιδιών τους, όταν το σχολείο βρίσκεται σε μακρινή απόσταση. Άλλες έρευνες χρησιμοποιούν την απόσταση της κατοικίας από το κέντρο της πόλης (Donkoh and Amikuzuno, 2011).

Τέλος, στη συγκεκριμένη ενότητα χρησιμοποιείται και η ερώτηση για τον αριθμό δωματίων της κατοικίας και τα τετραγωνικά μέτρα της κατοικίας, όπου αποτελεί ένδειξη πλούτου και ενδέχεται να επηρεάζει θετικά τις δαπάνες για την εκπαίδευση.

Δ. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η συγκεκριμένη ενότητα ασχολείται με τα οικονομικά στοιχεία των νοικοκυριών. Οι ερωτήσεις αναφέρονται, στο μηνιαίο εισόδημα που προέρχεται από την εργασία των γονέων, στο μηνιαίο οικογενειακό εισόδημα (πρόκειται για μία μεταβλητή, την οποία χρησιμοποίησαν στην έρευνά τους οι Qian and Smyth (2008) και οι Chung and Choe (2001), στο αν υπάρχουν εισοδήματα από άλλες πηγές πλην της εργασίας και στον προσδιορισμό τους, η μεταβλητή του εισοδήματος χρησιμοποιείται και για το λόγο ότι ενδέχεται να επηρεάσει θετικά την πρόθεση των νοικοκυριών να πληρώσουν παραπάνω χρήματα για τη βελτίωση της ποιότητας της εκπαίδευσης (Acevedo and Salinas, 2002, Stair et al, 2006). Τέλος, υπάρχουν και κάποιες ερωτήσεις που ζητούν από τους ερωτηθέντες να δηλώσουν αν υπάρχει κάποιο δάνειο σε εκκρεμότητα και να αναφέρουν το ποσό που αντιστοιχεί στην αποπληρωμή του ετησίως, καθώς και το ύψος των συνολικών δαπανών του νοικοκυριού που περιλαμβάνει τις δαπάνες για την υγεία, τη ψυχαγωγία, την υγεία και την εκπαίδευση (Aslam and Kingdom, 2005, Dang, 2007). Η τελευταία μεταβλητή χρησιμοποιείται στην έρευνα των Tancel and Bircan (2006), για να αντικαταστήσουν το εισόδημα, διότι στη θεωρία των καμπυλών Engel θεωρείται ότι αντικατοπτρίζουν το μόνιμο εισόδημα και επιπλέον, ότι η μέτρηση του έχει λιγότερα λάθη από αυτή του εισοδήματος. Την ίδια μεταβλητή χρησιμοποιεί και ο Mussa (2010), δεδομένου ότι ακολουθεί στην οικονομετρική ανάλυση την προσέγγιση της καμπύλης Engel και επειδή, αποτελούν ένα πιο αντιπροσωπευτικό μέτρο πιθανού πλούτου του νοικοκυριού.

Ε. ΙΔΙΩΤΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Η πέμπτη ενότητα του ερωτηματολογίου περιλαμβάνει ερωτήσεις μέσα από τις οποίες θα προκύψουν συμπεράσματα, για τη διαμόρφωση του ύψους των ιδιωτικών δαπανών της εκπαίδευσης των νοικοκυριών. Για την επίτευξη του στόχου αυτού, περιλαμβάνονται ερωτήσεις όπως: δαπάνες για τα ετήσια δίδακτρα του σχολείου (Dang, 2007), δαπάνες για τα φροντιστήρια στα διάφορα σχολικά μαθήματα, δαπάνες για τα φροντιστήρια ξένων γλωσσών, δαπάνες για τα ιδιαίτερα μαθήματα του σχολείου, δαπάνες για ιδιαίτερα μαθήματα ξένων γλωσσών, δαπάνες για διάφορες καλλιτεχνικές εξωσχολικές δραστηριότητες, δαπάνες για διάφορες αθλητικές δραστηριότητες και δαπάνες μετακίνησης από και προς το σχολείο (Mussa, 2010). Επιπρόσθετα, στο συγκεκριμένο τμήμα του ερωτηματολογίου περιλαμβάνεται και η ερώτηση που αφορά

τις κατά κεφαλήν δαπάνες εκπαίδευσης (Aslam and Kigdom, 2005). Αρχικά τα νοικοκυριά διαφοροποιούνται ανάλογα με το είδος του σχολείου που πηγαίνουν τα παιδιά τους (δημόσιο ή ιδιωτικό) (Urwick, 2002, Kim, 2007). Σύμφωνα με τους Shariff *et al.*, (2000), το είδος του σχολείου στο οποίο είναι εγγεγραμμένα τα παιδιά διαφοροποιεί το ύψος των ιδιωτικών δαπανών της εκπαίδευσης. Πιο συγκεκριμένα, τα παιδιά που είναι εγγεγραμμένα σε ιδιωτικό σχολείο πραγματοποιούν περισσότερες δαπάνες των πρώτων μπορεί να είναι και διπλάσιες σε σχέση με εκείνες των δεύτερων, σύμφωνα με τους Acevedo and Salinas (2002).

Τέλος, στη συγκεκριμένη ενότητα του ερωτηματολογίου έχει συμπεριληφθεί και η ερώτηση που εξετάζει το αν τα νοικοκυριά πραγματοποιούν ή όχι ιδιωτικές δαπάνες για την εκπαίδευση έτσι ώστε να αποφευχθούν διάφοροι περιορισμοί της έρευνας. Σύμφωνα με τους Donkoh and Amikuzuno (2011), μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την έμμεση εκτίμηση της πιθανότητας των νοικοκυριών να πραγματοποιούν ιδιωτικές εκπαιδευτικές δαπάνες και τους παράγοντες από τους οποίους επηρεάζεται. Ακόμα στη συγκεκριμένη ενότητα περιλαμβάνεται και η σχολική επίδοση των παιδιών Kim (2007). Επιπρόσθετα, στη συγκεκριμένη ενότητα του ερωτηματολογίου συμπεριλήφθηκαν και 2 μεταβλητές που εξετάζουν το σύνολο των δαπανών για την πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια εκπαίδευση που πραγματοποιούν τα νοικοκυριά (Tilak, 2002).

ΣΤ. ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΛΟΓΩ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΡΙΣΗΣ

Λόγω της χρηματοοικονομικής ύφεσης και της οικονομικής κρίσης στην έρευνα έχουν συμπεριληφθεί και διάφορες ερωτήσεις για να αποτυπωθούν οι συνέπειες της, στις ιδιωτικές δαπάνες εκπαίδευσης των νοικοκυριών. Πιο συγκεκριμένα, οι ερωτήσεις αφορούν το αν τα νοικοκυριά έχουν περιορίσει τις ιδιωτικές τους δαπάνες τους σε σχέση με το προηγούμενο οικονομικό έτος, τον προσδιορισμό του τομέα περικοπής και του αντίστοιχου ποσού καθώς και το να κατατάξουν με σειρά προτεραιότητας ποια είναι η δαπάνη την οποία θα παρίεκοπαν πρώτη ξεκινώντας από εκείνη που θεωρούν λιγότερο σημαντική. Μία τέτοια έρευνα που εντοπίζει τις περικοπές των δαπανών για την εκπαίδευση σε περίπτωση απρόσμενης αλλαγής του εισοδήματος είναι εκείνη του Cameron (2012). Επίσης, περιλαμβάνονται ερωτήσεις για το αν έχουν υποστεί μείωση του μισθού τους

Η. ΠΡΟΘΥΜΙΑ ΠΛΗΡΩΜΗΣ ΓΙΑ ΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Η τελευταία ενότητα του ερωτηματολογίου σχετίζεται με την προθυμία των νοικοκυριών να πληρώσουν παραπάνω χρήματα για τη βελτίωση της εκπαίδευσης. Πιο συγκεκριμένα, χρησιμοποιείται η ερώτηση που εκφράζει τη γνώμη των γονέων σε σχέση με την πεποίθηση τους ότι θα βελτιώνονταν οι επιδόσεις των παιδιών αν αυξανόταν το ύψος των δαπανών που κατέβαλλαν στην εκπαίδευση. Η συγκεκριμένη μεταβλητή χρησιμοποιείται στην έρευνα των Stair *et al.*, (2006) για να εκφράσει το πόσο σχετίζονται οι προσδοκίες των γονέων για την επιτυχία των παιδιών τους με τα χρήματα που επενδύουν στην εκπαίδευση και η σχέση αναμένεται να είναι θετική. Επίσης, χρησιμοποιείται η ερώτηση της εισοδηματικής ασφάλειας με βάση την πεποίθηση των ερωτώμενων, για να δικαιολογήσει την προθυμία για να πληρώσουν τα νοικοκυριά παραπάνω χρήματα για την εκπαίδευση (Stair *et al.*, 2006). Εναλλακτικά, οι Qian and Smyth (2008), στην έρευνά τους χρησιμοποιούν την πεποίθηση ότι το ισχύον σύστημα συνταξιοδότησης και ασφάλειας μπορεί να τους εξασφαλίσει τις βασικές συνθήκες διαβίωσης.

Η προθυμία των νοικοκυριών να πληρώσουν για την εκπαίδευση εξετάζεται και από άλλες έρευνες (Acevedo and Salinas, 2002). Επιπλέον, μια ακόμα μεταβλητή που μπορεί να εξετάσει την προθυμία των γονέων να δαπανήσουν περισσότερα χρήματα για την εκπαίδευση των παιδιών τους είναι εκείνη που εξετάζει το κατά πόσο θα ήταν διατεθειμένοι να δαπανήσουν περισσότερα χρήματα για τη βελτίωση της εκπαίδευσης των παιδιών τους (Steelman, 1991).

Επίσης, στη συγκεκριμένη ενότητα εξετάζονται και κάποιες πεποιθήσεις και αντιλήψεις των γονέων σε σχέση με την εκπαίδευση των παιδιών τους.

Μετά τη δημιουργία του ερωτηματολογίου, ακολούθησε ένα μικρό χρονικό διάστημα πιλοτικής εφαρμογής του, έτσι ώστε να εντοπισθούν τυχόν αστοχίες στον τρόπο συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου, προκειμένου να γίνουν οι ανάλογες διορθώσεις.

Η διαδικασία που ακολουθήθηκε, μετά τη συλλογή των ερωτηματολογίων περιελάμβανε την κωδικοποίηση των απαντήσεων και την καταγραφή τους σε

στατιστικούς πίνακες. Με την κωδικοποίηση το σύνολο των τελικών μεταβλητών ανήλθε σε 126.²¹¹

Παράλληλα, δημιουργήθηκαν πίνακες κατανομής συχνοτήτων για το σύνολο των μεταβλητών και πίνακες περιγραφικών μέτρων.

Στην ενότητα που ακολουθεί πραγματοποιείται η παράθεση των στοιχείων που αφορούν τις συχνότητες των δύο δειγμάτων, αρχικά για δευτερογενή δεδομένα και έπειτα για τα πρωτογενή. Επιπρόσθετα, παρατίθενται και κάποια κύρια περιγραφικά μέτρα του δείγματος.

²¹¹Η αναλυτική περιγραφή τους βρίσκεται στο Παράρτημα 16.

3.3. Συχνότητες και Περιγραφικά Μέτρα του Δείγματος

3.3.1. (Δευτερογενή στοιχεία).

Μετά τη συλλογή των Δευτερογενών δεδομένων ακολούθησε το στάδιο της ενοποίησης των βάσεων δεδομένων (*merge*), της κωδικοποίησης τους και εν συνεχεία η καταγραφή τους σε πίνακες περιγραφικών μέτρων και η δημιουργία πινάκων συχνοτήτων.

Στην παρούσα ενότητα παρατίθενται κάποιες συχνότητες του δείγματος και κάποια κύρια περιγραφικά μέτρα, με σκοπό την περιγραφή του προφίλ του δείγματος. Πιο συγκεκριμένα, το δείγμα διαχωρίζεται σε εκείνους που πραγματοποιούν δαπάνες για την εκπαίδευση σε εκείνους που δεν πραγματοποιούν και το σύνολο των δαπανών τους είναι ίσο με το μηδέν²¹². Επιπλέον ένας άλλος διαχωρισμός του δείγματος που έχει πραγματοποιηθεί είναι ότι περιλαμβάνει μόνο τους ενήλικες επομένως άτομα ηλικίας από 18 ετών έως 77 ετών.

Από το σύνολο του δείγματος (6609 παρατηρήσεις), οι 2497 έχουν πραγματοποιήσει δαπάνες για εκπαίδευση, ενώ οι υπόλοιποι που ανέρχονται σε 4112 έχουν μηδενικές δαπάνες εκπαίδευσης

Αναφορικά με την πρώτη ομάδα, αποτελείται από 1274 (51%) γυναίκες και 1223 (49%) άνδρες. Το αντίστοιχα ποσοστά για το δείγμα με μηδενικές δαπάνες είναι 51,5% (2118) γυναίκες και 48,5% (1994) άνδρες. Στο σύνολο του δείγματος τα ποσοστά ανέρχονται σε 51,3% (3392) και 48,7 (2728) αντίστοιχα. όπως παρατηρείται υπάρχει ομοιογένεια στον τρόπο κατανομής του δείγματος ανάμεσα στις δύο υπό-ομάδες και σε σχέση με το σύνολο του δείγματος.

Όσον αφορά την οικογενειακή κατάσταση των ερωτηθέντων, το 63% (4165) των ερωτηθέντων ήταν παντρεμένοι. Τα αντίστοιχα ποσοστά για εκείνους που πραγματοποιούσαν εκπαιδευτικές δαπάνες ήταν 63,3% (1581) και για το δείγμα με μηδενικές δαπάνες εκπαίδευσης ήταν 62,8% (2584).

Επίσης, σε σχέση με την ιδιοκτησία κατοικίας, η πλειοψηφία του δείγματος δήλωσε ότι ήταν ιδιοκτήτες κατοικίας. Πιο συγκεκριμένα, το 82,2% του συνόλου του δείγματος ήταν ιδιοκτήτες κατοικίας και αντιστοιχούσε σε 5435 παρατηρήσεις, ενώ σε σχέση με εκείνους που πραγματοποιούσαν δαπάνες εκπαίδευσης, το ποσοστό της

²¹²Τα κύρια περιγραφικά μέτρα του δείγματος και οι πίνακες συχνοτήτων, παρατίθενται στο Παράρτημα 17.

ιδιοκτησίας κατοικίας ήταν ελαφρώς μεγαλύτερο 82,7% (2064) και ελαφρώς μικρότερο 82% (3371) για το δείγμα με τις μηδενικές δαπάνες.

Ως προς την ύπαρξη εξαρτώμενων παιδιών ηλικίας έως 16 ετών, το μεγαλύτερο ποσοστό που είχε παιδιά ήταν στο δείγμα με τις θετικές δαπάνες εκπαίδευσης. Πιο συγκεκριμένα, το 87,2% δήλωσε ότι έχει εξαρτώμενα παιδιά, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό στο δείγμα με τις μηδενικές δαπάνες εκπαίδευσης άγγιζε μόλις το 21,3% (847 άτομα), του συνόλου.

Σχετικά με το μέγεθος του νοικοκυριού, η μέγιστη τιμή ήταν τα 7 άτομα. Πιο συγκεκριμένα, στο δείγμα με τις θετικές δαπάνες εκπαίδευσης, το μεγαλύτερο ποσοστό (48,2%) αντιστοιχούσε σε άτομα των οποίων το νοικοκυριό αποτελούνταν από 4 άτομα, ακολουθούσε με ποσοστό 22,1% η ομάδα ερωτηθέντων με 3 άτομα στο νοικοκυριό της και τέλος, το μικρότερο ποσοστό 1,3% που αντιστοιχούσε σε 33 άτομα, δεν είχε άλλο άτομο στο νοικοκυριό του. Αναφορικά με το δείγμα των μηδενικών δαπανών, το μεγαλύτερο ποσοστό (40,6%) ήταν άτομα των οποίων το νοικοκυριό αποτελούνταν από 2 άτομα και ακολουθούσε με ποσοστό 23,9%, το νοικοκυριό που αποτελούνταν από 3 άτομα.

Ως προς τα χρόνια εκπαίδευσης, το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος με τις θετικές δαπάνες εκπαίδευσης που αντιστοιχούσε σε 692 άτομα ήταν απόφοιτοι Τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, ενώ ακολουθούσαν με ποσοστό 23,5% οι κάτοχοι μεταπτυχιακού διπλώματος. Το μικρότερο ποσοστό του δείγματος αποτελούσαν οι αναλφάβητοι, μόλις 0,2%. Σε σχέση με το δείγμα των μηδενικών δαπανών, το μεγαλύτερο μέρος ήταν απόφοιτοι Γυμνασίου (31,4%) και ακολουθούσαν με ποσοστό 25,4% οι απόφοιτοι της Τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Τέλος, το μικρότερο ποσοστό συγκέντρωσαν οι κάτοχοι του διδακτορικού διπλώματος, μόλις 57 άτομα.

Επίσης, ως προς το αν είναι αρχηγοί των νοικοκυριών, το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος με τις θετικές δαπάνες εκπαίδευσης δήλωσε το δεν είναι (64,4%), ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό (55,3%) του δείγματος με τις μηδενικές δαπάνες εκπαίδευσης δήλωσε ότι ήταν αρχηγοί του νοικοκυριού.

Τέλος, σε σχέση με την ηλικία και αναφορικά με το δείγμα των θετικών δαπανών εκπαίδευσης, το μεγαλύτερο ποσοστό ανήκε στην ηλικιακή ομάδα μεταξύ 48-57 ετών (26,6%), ενώ ακολουθούσαν τα άτομα ηλικίας μεταξύ 38-47 ετών με ποσοστό (26%). Για το δείγμα με τις μηδενικές δαπάνες κατανάλωσης, το μεγαλύτερο μέρος ανήκε στην ηλικιακή ομάδα μεταξύ 68-77 ετών με ποσοστό 25,2% και ακολουθούσαν τα άτομα της ηλικιακής ομάδας μεταξύ 58-67 ετών με ποσοστό 23,3%. Τέλος, θα πρέπει

να σημειωθεί ότι οι μεγαλύτερες δαπάνες συνολικής κατανάλωσης αναφέρθηκαν στο δείγμα με τις θετικές δαπάνες εκπαίδευσης. Πιο συγκεκριμένα ο μέσος όρος ανήλθε σε 37.898,5666 ευρώ, ενώ η αντίστοιχη μέση τιμή για το δείγμα με τις μηδενικές δαπάνες άγγιξε τα 22.019,4457 ευρώ.

3.3.2. (Πρωτογενή στοιχεία).

Στην παρούσα ενότητα παρατίθενται κάποιες συχνότητες του δείγματος και κάποια κύρια περιγραφικά μέτρα, με σκοπό την περιγραφή του προφίλ του δείγματος²¹³ των πρωτογενών δεδομένων. Πιο συγκεκριμένα, το δείγμα διαχωρίζεται σε εκείνους που πραγματοποιούν δαπάνες για την εκπαίδευση και σε εκείνους που δεν πραγματοποιούν και το σύνολο των δαπανών τους είναι ίσο με το μηδέν. Ακολούθως παρατίθενται τα αποτελέσματα της περιγραφικής στατιστικής.

Πιο συγκεκριμένα, το δείγμα αποτελείται από 362 παρατηρήσεις, από τις οποίες οι 187 πραγματοποιούσαν δαπάνες εκπαίδευσης, ενώ οι 175 είχαν μηδενικές δαπάνες εκπαίδευσης.

Ως προς το φύλο των ερωτηθέντων, διαπιστώθηκε ότι υπάρχει ομοιομορφία και για τα δύο δείγματα. Πιο συγκεκριμένα, το 50,3% του δείγματος με τις θετικές δαπάνες εκπαίδευσης ήταν γυναίκες, ενώ ελαφρώς μεγαλύτερο ήταν το ποσοστό (51,4%) των γυναικών για το δείγμα με τις μηδενικές δαπάνες εκπαίδευσης.

Επίσης, σε σχέση με την οικογενειακή κατάσταση των ερωτηθέντων, παρατηρήθηκε ότι η συντριπτική πλειοψηφία ήταν έγγαμοι. Πιο συγκεκριμένα, το ποσοστό (84,5%) των παντρεμένων ήταν μεγαλύτερο στο δείγμα με τις θετικές δαπάνες εκπαίδευσης σε σχέση το αντίστοιχο ποσοστό (72,6%) του δείγματος με τις μηδενικές δαπάνες εκπαίδευσης.

Αναφορικά με την ιδιοκτησία κατοικίας, το μεγαλύτερο ποσοστό και για τα δύο δείγματα δήλωσε ότι είναι ιδιοκτήτης κατοικίας. Πιο συγκεκριμένα, τα ποσοστά ήταν 58,3% για το δείγμα με τις θετικές δαπάνες και 57,1% για το δείγμα με τις μηδενικές δαπάνες εκπαίδευσης.

Ενώ όσον αφορά τους αρχηγούς των νοικοκυριών, το 23% των ερωτηθέντων που πραγματοποιούσαν δαπάνες εκπαίδευσης δήλωσαν ότι είναι αρχηγοί του νοικοκυριού, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό για το δείγμα με τις μηδενικές δαπάνες ήταν 57,7%.

²¹³Τα κύρια περιγραφικά μέτρα του δείγματος και οι πίνακες συχνοτήτων παρατίθενται στο παράρτημα 18.

Ως προς την ύπαρξη παιδιών σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης, από τους 362 ερωτηθέντες οι 171 απάντησαν θετικά και οι 191 αρνητικά. Ειδικότερα, το μεγαλύτερο ποσοστό (86,6%), που αντιστοιχούσε σε 162 άτομα, του δείγματος με τις θετικές δαπάνες εκπαίδευσης δήλωσε ότι είχε παιδιά. Αντίθετα, το μεγαλύτερο ποσοστό (94,9%) του δείγματος με τις μηδενικές δαπάνες εκπαίδευσης απάντησε αρνητικά.

Σε σχέση με το μέγεθος του νοικοκυριού, η μέγιστη τιμή του αριθμού των ατόμων των νοικοκυριών είναι 6 άτομα. Πιο συγκεκριμένα, το 50,3% του δείγματος που πραγματοποιεί θετικές δαπάνες εκπαίδευσης έχει 4 άτομα στο νοικοκυριό του, ενώ ακολουθεί με ποσοστό 31% το δείγμα που έχει 3 άτομα στο νοικοκυριό του. Αντίθετα, στο δείγμα με τις μηδενικές δαπάνες εκπαίδευσης, το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος (31,4%) έχει στο νοικοκυριό του 2 άτομα και ακολουθεί με μικρή διαφορά το 30,3% του δείγματος που διαμένει μόνο του.

Επίσης, σχετικά με τα χρόνια εκπαίδευσης από τα αποτελέσματα της περιγραφικής στατιστικής προκύπτει ότι οι ερωτώμενοι που ανήκουν στο δείγμα με τις θετικές δαπάνες εκπαίδευσης είναι περισσότερο μορφωμένοι. Πιο συγκεκριμένα, το 35,8% των ερωτηθέντων είναι απόφοιτοι Τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και ακολουθούν με ποσοστό 28,3% οι κάτοχοι μεταπτυχιακού διπλώματος. Αντίθετα, για το δείγμα με τις μηδενικές δαπάνες εκπαίδευσης, τα μεγαλύτερα ποσοστά (33,1%) και (30,9%) αντιστοιχούν στους αποφοίτους Τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και στους αποφοίτους Λυκείου.

Ως προς την ηλικία, η μεγαλύτερη συγκέντρωση του δείγματος με τις θετικές δαπάνες εκπαίδευσης παρατηρείται στις μικρότερες ηλικιακές ομάδες από 18 έως 47 ετών. Πιο συγκεκριμένα, το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος (28,3%) που αντιστοιχεί σε 53 ερωτηθέντες, ανήκει στην ηλικιακή ομάδα μεταξύ 38-47 ετών, ενώ το μικρότερο (5,9% στην ηλικιακή ομάδα από 67-77 ετών. Αναφορικά με το δείγμα των μηδενικών δαπανών εκπαίδευσης, η μεγαλύτερη συγκέντρωση του δείγματος παρατηρείται στις ηλικιακές ομάδες από 48 έως 77 ετών. Ειδικότερα, το μεγαλύτερο ποσοστό (28,6%) ανήκει στην ηλικιακή ομάδα μεταξύ 68 έως 77 ετών και το μικρότερο στην ηλικιακή ομάδα 18 έως 27 ετών. Τέλος, θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι μεγαλύτερες δαπάνες συνολικής κατανάλωσης κατά μέσο όρο πραγματοποιούνται από το δείγμα με τις θετικές δαπάνες εκπαίδευσης (1208,1283 ευρώ)²¹⁴, ενώ η αντίστοιχη μέση τιμή του δείγματος με τις μηδενικές δαπάνες εκπαίδευσης είναι 863,6592 ευρώ.

²¹⁴Πρόκειται για τη μέση τιμή.

Επιπλέον, σε σχέση με τις υπόλοιπες ερωτήσεις προκύπτει ότι από τους γονείς που είχαν τα παιδιά τους στην Πρωτοβάθμια εκπαίδευση το μεγαλύτερο ποσοστό επέλεγε το δημόσιο σχολείο με ποσοστό 66,4%, ενώ το υπόλοιπο δείγμα έστελνε τα παιδιά του σε ιδιωτικό σχολείο. Για τη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση δεν υπήρχε το δείγμα που εξετάστηκε αριθμός παιδιών που να πηγαίνουν σε ιδιωτικό σχολείο.

Επιπλέον, σε σχέση με τον αριθμό των ωρών των φροντιστηρίων προκύπτει ότι η μέση τιμή των ωρών είναι 7,2 ώρες για τους μαθητές της Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης και 11,2 ώρες για τους μαθητές της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Θα πρέπει να επισημανθεί ότι οι ώρες δεν αντιστοιχούν σε ένα μόνο παιδί, αλλά στο συνολικό αριθμό των ωρών εφόσον η κάθε οικογένεια είχε ένα ή και περισσότερα παιδιά στα αντίστοιχα επίπεδα εκπαίδευσης. Από τα παραπάνω προκύπτει ότι οι ώρες των παιδιών που φοιτούν στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση είναι περισσότερες.

Επιπλέον, σε σχέση με την προθυμία πληρωμής που αναφέρεται σε όλο το δείγμα για τη βελτίωση της παρεχόμενης εκπαίδευσης προκύπτει ότι ένα πολύ μεγάλο μέρος του δείγματος ήταν πρόθυμο να πληρώσει. Πρόκειται για το 61,3% που αντιστοιχεί σε 222 ερωτηθέντες.

Τέλος, σε σχέση με την προθυμία πληρωμής των γονέων για τη βελτίωση της ποιότητας της παρεχόμενης εκπαίδευσης των παιδιών τους, το ποσοστό των ερωτηθέντων που ήταν πρόθυμο να πληρώσει εμφανίζεται μικρότερο. Πιο συγκεκριμένα, πρόκειται για το 47,4% του δείγματος που αντιστοιχεί σε 81 ερωτηθέντες.

Συμπερασματικά προκύπτει ότι οι γονείς οι οποίοι έχουν παιδιά επειδή πληρώνουν ήδη την εκπαίδευση των παιδιών τους δε φαίνονται να είναι πρόθυμοι να πληρώσουν ένα επιπλέον ποσό.

Συμπερασματικά, από τα δύο δείγματα προκύπτει ότι υπάρχει μία αναλογία στα ποσοστά και μία ομοιομορφία στις περισσότερες μεταβλητές. Οι δυσκολίες αναφέρονται κυρίως στον τρόπο προσέγγισης της τυχαίας δειγματοληψίας, έτσι ώστε το δείγμα των πρωτογενών δεδομένων να θεωρηθεί αξιόπιστο σε σχέση με εκείνο των δευτερογενών δεδομένων.

Μετά την παρουσίαση των κυριότερων περιγραφικών μέτρων και συχνοτήτων του δείγματος και της σύγκρισης των πρωτογενών και δευτερογενών δεδομένων, στο κεφάλαιο που ακολουθεί πραγματοποιείται ο προσδιορισμός της συνάρτησης ζήτησης της εκπαίδευσης και ταυτόχρονα παρατίθενται οι κύριες εμπειρικές μελέτες που σχετίζονται με τη ζήτηση της εκπαίδευσης.

Έπειτα ακολουθεί η εκτίμηση των οικονομετρικών υποδειγμάτων που προκύπτουν από τη σύγκριση μεταξύ των πρωτογενών και δευτερογενών δεδομένων.

4. ΤΟ ΖΗΤΗΜΑ ΤΩΝ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΤΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΤΗΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ.

Σκοπός της συγκεκριμένης ενότητας είναι να καταγραφούν όλες οι έρευνες που διερευνούν το ζήτημα των προσδιοριστικών παραγόντων ζήτησης της εκπαίδευσης που πραγματοποιούνται σε μικροοικονομικό επίπεδο. Επιπρόσθετα, επιδιώκεται η παρουσίαση όλης της αρθρογραφίας που περιλαμβάνει τη χρήση διαφορετικών μεταβλητών στη συνάρτηση ζήτησης της εκπαίδευσης και διαφορετικών οικονομετρικών μεθόδων²¹⁵, με στόχο την παροχή ενός ενιαίου, ολοκληρωμένου θεωρητικού πλαισίου για το εν λόγω ζήτημα.

Η διεθνής βιβλιογραφία που εξετάζει τις δαπάνες των νοικοκυριών για την εκπαίδευση, μπορεί να διαφοροποιηθεί αρχικά, ανάλογα με τη βαθμίδα της εκπαίδευσης που πραγματοποιούνται. Πιο συγκεκριμένα, υπάρχουν παράγοντες, οι οποίοι μπορούν να επιδράσουν διαφορετικά, ανάλογα με τη βαθμίδα της εκπαίδευσης (*Πρωτοβάθμια, Δευτεροβάθμια και Τριτοβάθμια*) ενώ, οι μεγαλύτερες διαφοροποιήσεις παρατηρούνται στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση. Ειδικότερα, οι Psacharopoulos and Papakonstantinou (2004) για την Ελλάδα, διαπιστώνουν ότι οι σημαντικότεροι παράγοντες που επηρεάζουν τις δαπάνες των μαθητών που πραγματοποιούνται καθώς, προετοιμάζονται για την είσοδό τους αλλά και κατά τη διάρκεια της παραμονής τους στο Πανεπιστήμιο είναι οι εξής:

- 1) *Το ενοίκιο των φοιτητών και*
- 2) *η περιοχή της κατοικίας των νοικοκυριών.*

Ο πρώτος παράγοντας δεν εντοπίζεται σε νοικοκυριά που πραγματοποιούν δαπάνες, όταν τα παιδιά τους φοιτούν σε επίπεδο Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης.

Επιπλέον, διαφοροποιήσεις στους παράγοντες που προσδιορίζουν τη συνάρτηση ζήτησης της εκπαίδευσης παρουσιάζονται και ανάλογα με τρόπο προσέγγισης, για τον προσδιορισμό της εξαρτημένης μεταβλητής. Όταν οι δαπάνες εκπαίδευσης πραγματοποιούνται ανεξάρτητα από την ύπαρξη γονέων στο δείγμα, όταν οι δαπάνες εξειδικεύονται για κατανάλωση σε ιδιωτικά σχολεία, ή σε ιδιαίτερα μαθήματα φροντιστηρίων.

Στη διεθνή βιβλιογραφία οι έρευνες που εξετάζουν τις ιδιωτικές δαπάνες ή τις

²¹⁵Υπάρχουν πολλά θέματα, τα οποία ανακύπτουν από τους ερευνητές σχετικά με την καταλληλότερη οικονομετρική μέθοδο.

δαπάνες των νοικοκυριών για την εκπαίδευση είναι αρκετές, ο περιορισμός που μπορεί να υπάρχει οφείλεται κυρίως στο γεγονός της έλλειψης στοιχείων και των διαφορετικών εκπαιδευτικών συστημάτων, όπως έχει ήδη προαναφερθεί. (Gertler and Glewwe, 1990, Steelman and Power, 1991, Jang, 1995, Huston, 1995, Kanellopoulos and Psacharopoulos, 1997, Glewwe and Patrinos, 1999, Acevedo and Salinas, 2000, Mauldin and Mimura, 2000, Shariff *et al.*, 2000, Chung and Choe, 2001, Alfonso, 2002, Li and Chang, 2002, Kingdom, 2003, Psacharopoulos and Papakonstantinou, 2004, Tansel and Bircan, 2006, Dang , 2007, Kim, 2007, Masterson, 2008, Qian and Smyth, 2008, Cattaneo, and Wolter, 2009, Himmaz, 2009, Mussa, 2009, Aslam and Kingdon, 2010, Azam and Kingdom, 2011, Donkoh and Amikuzuno, 2011, Kang, 2011, Kalliba and Ghebreyesus, 2011, Zakir and Monashi, 2011, Zimmermann, 2011, Vogel and Korinek, 2012)²¹⁶.

Ειδικότερα, ένα πολύ μεγάλο μέρος της διεθνούς βιβλιογραφίας που εξετάζει το συγκεκριμένο θέμα συμπεριλαμβάνει ζητήματα που αφορούν το φαινόμενο των διακρίσεων ανάμεσα στα 2 φύλα (αγόρια και κορίτσια). Το παραπάνω ζήτημα προκύπτει κυρίως, σε υποανάπτυκτες χώρες όπου εμφανίζονται πιο έντονα οι φυλετικές διακρίσεις²¹⁷.

Τέλος, υπάρχουν και οι ερευνητές, οι οποίοι προσεγγίζουν το ζήτημα μέσα από τη διαφορετικότητα της σύνθεσης των νοικοκυριών και των κοινωνικό-οικονομικών τους χαρακτηριστικών, καθώς και σε σχέση με την προθυμία τους να πληρώσουν για να βελτιώσουν τις υπηρεσίες της εκπαίδευσης, τόσο σε επίπεδο νοικοκυριού, όσο και σε ατομικό επίπεδο, ξεχωριστά.

²¹⁶Για περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με τις έρευνες και τη μεθοδολογία τους βλέπε Παράρτημα 13.

²¹⁷Για περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με τις φυλετικές διακρίσεις σε σχέση με τον προσδιορισμό της συνάρτησης ζήτησης της εκπαίδευσης βλ. Dang (2007), για το Βιετνάμ, Aslam and Kingdom (2010), Πακιστάν και Zimmermann (2011).

4.1. Εμπειρική Προσέγγιση Μελετών που Εξετάζουν τις Δαπάνες για την Εκπαίδευση.

Σκοπός του συγκεκριμένου κεφαλαίου είναι να εξετάσει διεξοδικά την ήδη υπάρχουσα βιβλιογραφία που σχετίζεται με τον προσδιορισμό όλων των καθοριστικών παραγόντων που επηρεάζουν τη συνάρτηση ζήτησης της εκπαίδευσης.

Επιπρόσθετα, επιδιώκεται και η παρουσίαση προγενέστερων μελετών που εξετάζουν την επιλογή των ατόμων να πραγματοποιούν εκπαιδευτικές δαπάνες ανεξάρτητα από το αν έχουν παιδιά που να φοιτούν στην Πρωτοβάθμια, Δευτεροβάθμια και Τριτοβάθμια Εκπαίδευση. Επίσης, η επιλογή του σχολείου (δημόσιου ή ιδιωτικού), καθώς και η βελτίωση της ποιότητας της εκπαίδευσης αποτελούν ζητήματα που βρίσκονται στο άμεσο ενδιαφέρον των ερευνητών και παρατίθενται στη συγκεκριμένη ενότητα.

Ο τρόπος τοποθέτησης των χρημάτων από την οικογένεια στα διάφορα επίπεδα εκπαίδευσης είναι ένα σημαντικό ζήτημα, όπως προαναφέρθηκε, πιο εξειδικευμένα για το Πρωτοβάθμιο επίπεδο εκπαίδευσης έχει αποτελέσει ερευνητικό αντικείμενο των Alfonso (2002), Dang (2007), Kim (2007) και Masterson (2008).

Στην Νιγηρία (2002) μία τέτοια έρευνα πραγματοποιήθηκε από τον Urick. Σκοπός της έρευνας είναι να εξετάσει το είδος των ιδιωτικών δαπανών για την εκπαίδευση σε νοικοκυριά των οποίων τα παιδιά τους φοιτούν στην Πρωτοβάθμια εκπαίδευση και στην προσχολική εκπαίδευση στη Νιγηρία.

Πιο συγκεκριμένα, οι στόχοι της έρευνας είναι να διερευνηθούν τα χαρακτηριστικά του νοικοκυριού, τα οποία επηρεάζουν το επίπεδο των ιδιωτικών δαπανών. Τα αποτελέσματα της έρευνας υποδηλώνουν ότι υπάρχουν αρκετές διαφοροποιήσεις των δαπανών της εκπαίδευσης ανάμεσα στα αστικά και τα νοικοκυριά της περιφέρειας και ανάμεσα στα ιδιωτικά και στα δημόσια σχολεία, σχετικά με το ύψος των δαπανών που πραγματοποιούν για την εκπαίδευση.

Επιπλέον, στη διεθνή αρθρογραφία συχνές είναι οι αναφορές που πραγματοποιούνται για τη σύγκριση των ιδιωτικών δαπανών ανάμεσα σε Πρωτοβάθμιο και σε Δευτεροβάθμιο επίπεδο Εκπαίδευσης. Πιο συγκεκριμένα, η Dang, (2007) με την έρευνά της προσπαθεί να προσδιορίσει τους παράγοντες των δαπανών για την ιδιωτική εκπαίδευση και την επίδραση που έχουν στην επίδοση των μαθητών, τόσο σε Πρωτοβάθμιο επίπεδο, όσο και σε επίπεδο κατώτερης Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Τα αποτελέσματα της έρευνας υποδηλώνουν ότι η ιδιωτική εκπαίδευση στο Βιετνάμ είναι απαραίτητο αγαθό στον προϋπολογισμό του νοικοκυριού για τους μαθητές της

Πρωτοβάθμιας και της κατώτερης Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Το αποτέλεσμα αυτό προκύπτει επειδή, οι συνολικές δαπάνες και οι ιδιωτικές δαπάνες για την εκπαίδευση είναι εκφρασμένες σε λογαριθμική μορφή, επομένως μπορεί να ερμηνευτεί ως εισοδηματική ελαστικότητα, η οποία στη συγκεκριμένη περίπτωση είναι μικρότερη από 1. Οι μαθητές που ανήκουν στις εθνικές μειονότητες δαπανούν λιγότερα χρήματα στην ιδιωτική εκπαίδευση σε Πρωτοβάθμιο επίπεδο. Επιπρόσθετα, σε σχέση με το δεύτερο σκοπό της έρευνας τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι η ιδιωτική εκπαίδευση έχει σημαντική επίδραση στην επίδοση των μαθητών²¹⁸, αλλά η επίδραση είναι πολύ μεγαλύτερη για τους μαθητές της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης.

Επιπλέον, από τα αποτελέσματα της εκτίμησης των υποδειγμάτων προκύπτει ότι δεν υπάρχει καμία διαφοροποίηση στον καταμερισμό των δαπανών ανάμεσα στα 2 φύλα, επομένως δεν υπάρχουν και διακρίσεις, ενώ το επίπεδο εκπαίδευσης της μητέρας έχει θετική επίδραση στις ιδιωτικές δαπάνες για την εκπαίδευση σε πρωτοβάθμια επίπεδο, ενώ δεν έχει καμία επίδραση στις δαπάνες της εκπαίδευσης, όταν οι μαθητές φοιτούν στην κατώτερη δευτεροβάθμια εκπαίδευση.

Ακολουθώντας την ίδια μεθοδολογία και αντιπροσωπεύοντας τη συνάρτηση της ζήτησης της εκπαίδευσης με τις δαπάνες για την εκπαίδευση η Tansel and Bircan (2006)²¹⁹, προσπαθεί να εξετάσει τους προσδιοριστικούς παράγοντες που επηρεάζουν τις ιδιωτικές δαπάνες (φροντιστήρια, ιδιαίτερα μαθήματα, άλλες δαπάνες που δεν περιλαμβάνονται στην επίσημη εκπαίδευση, στην Τουρκία). Τα αποτελέσματα της έρευνας υποδηλώνουν, ότι το επίπεδο εκπαίδευσης των γονέων αποτελεί έναν σημαντικό παράγοντα που προσδιορίζει τις ιδιωτικές δαπάνες για την εκπαίδευση. Η επίδραση φαίνεται να είναι μεγαλύτερη καθώς αυξάνεται το μορφωτικό επίπεδο της μητέρας και λιγότερο του πατέρα. Επιπλέον, οι συνολικές δαπάνες, οι οποίες χρησιμοποιούνται στη θέση του εισοδήματος έχουν θετική και στατιστικά σημαντική επίδραση στις ιδιωτικές δαπάνες για την εκπαίδευση. Τα αποτελέσματα υποδηλώνουν μοναδιαία ελαστικότητα που σημαίνει ότι οι ιδιωτικές δαπάνες για την εκπαίδευση είναι είτε αγαθό πολυτελείας, είτε απαραίτητο αγαθό για τον προϋπολογισμό των νοικοκυριών. Καθώς αυξάνονται οι συνολικές δαπάνες του νοικοκυριού που χρησιμοποιούνται στη θέση του εισοδήματος, κατά 1%, αυξάνονται κατά 1% και οι δαπάνες του νοικοκυριού για την εκπαίδευση. Επιπρόσθετα, καθώς μειώνεται το

²¹⁸ Σύμφωνα με την έκθεση του ΟΟΣΑ (2011), η Ελλάδα υστερεί σε επιδόσεις στο διεθνές πρόγραμμα αξιολόγησης των μαθητών (PISA) σε σχέση με τις υπόλοιπες χώρες το ΟΟΣΑ που έχουν τον ίδιες εκπαιδευτικές δαπάνες ανά μαθητή και τα ίδια επίπεδα οικονομικής ανάπτυξης.

²¹⁹ Ακολουθείται η ποσοστική προσέγγιση.

μέγεθος του νοικοκυριού -ο αριθμός των παιδιών-μειώνονται και οι δαπάνες για την ιδιωτική εκπαίδευση. Τέλος, τα νοικοκυριά που βρίσκονται κοντά σε αστικές περιοχές δαπανούν περισσότερα χρήματα για την ιδιωτική εκπαίδευση. Ακόμα, αναφορικά με τις υπόλοιπες ερμηνευτικές μεταβλητές η ηλικία των γονέων και η ηλικία του αρχηγού του νοικοκυριού στο τετράγωνο είναι μεταβλητές στατιστικά σημαντικές με θετικό και αρνητικό πρόσημο αντίστοιχα.

Διαφορετική είναι η προσέγγιση των ερευνητών Donkoh and Amikuzuno (2011), οι οποίοι για να προσδιορίσουν τους παράγοντες που επηρεάζουν την ιδιωτική εκπαίδευση, χρησιμοποιούν ως εξαρτημένη μεταβλητή τις ιδιωτικές δαπάνες εκπαίδευσης. Κύριος σκοπός της έρευνας είναι να προσδιορίσει τους κυριότερους παράγοντες που επηρεάζουν τις δαπάνες των νοικοκυριών για την εκπαίδευση. Τα αποτελέσματα της έρευνας υποδηλώνουν ότι υπάρχουν 2 κύριες κατηγορίες νοικοκυριών με τη μεγαλύτερη πιθανότητα να πραγματοποιήσουν μεγαλύτερες δαπάνες για την εκπαίδευση.

Η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει τους αρχηγούς των νοικοκυριών που είναι κυρίως νέα άτομα και έχουν στην κατοχή τους περιουσιακά στοιχεία ενώ, ταυτόχρονα έχουν λάβει την επίσημη-τυπική εκπαίδευση και η δεύτερη κατηγορία περιλαμβάνει νοικοκυριά των οποίων οι αρχηγοί είναι γυναίκες με μεγαλύτερο αριθμό παιδιών που πηγαίνουν σχολείο και νοικοκυριά τα οποία βρίσκονται μακριά από το κέντρο της Πρωτεύουσας.

Οι καθοριστικοί παράγοντες που προσδιορίζουν τη ζήτηση για ιδιωτική εκπαίδευση με την ταυτόχρονη δαπάνη για την εκπαίδευση είναι ένα θέμα, το οποίο επίσης μελετάται από την Kim (2007) στην Νότια Κορέα. Αυτή η μελέτη ερευνά τους καθοριστικούς παράγοντες της ζήτησης για ιδιωτική Εκπαίδευση στην Νότια Κορέα. Πιο συγκεκριμένα, εξετάζει τους παράγοντες που καθορίζουν τη συμμετοχή στην ιδιωτική εκπαίδευση και επηρεάζουν τις δαπάνες. Τα αποτελέσματα της οικονομετρικής ανάλυσης έδειξαν ότι ανάμεσα στους μαθητές και τα χαρακτηριστικά του ιστορικού της οικογένειας, το επίπεδο επιτευγμάτων των μαθητών (η επίδοσή τους), το οικογενειακό εισόδημα και το επίπεδο εκπαίδευσης των γονέων αυξάνουν την πιθανότητα να συμμετάσχουν σε ιδιωτική διδασκαλία, να πραγματοποιήσουν μεγαλύτερα έξοδα και να επενδύσουν περισσότερες ώρες σε ιδιωτική διδασκαλία. Σε επίπεδο σχολείου, οι μαθητές με μεγαλύτερη αναλογία μαθητή – καθηγητή είναι αναμενόμενο να διαθέσουν περισσότερο χρόνο με το κάνουν μαθήματα ιδιωτικής

διδασκαλίας. Τέλος, τα νοικοκυριά των αστικών περιοχών είχαν περισσότερα έξοδα και ώρες για ιδιωτική διδασκαλία.

Στην έρευνά τους ο Alfonso (2002), για το Περού προσπάθησε να προσδιορίσει τους πιο σημαντικούς παράγοντες που επηρεάζουν τις ιδιωτικές δαπάνες για την εκπαίδευση ανά μαθητή στο Περού, τόσο στην Πρωτοβάθμια, όσο και στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την οικονομετρική ανάλυση υποδηλώνουν ότι το συνολικό οικογενειακό εισόδημα αποτελεί σημαντικό προσδιοριστικό παράγοντα των δαπανών για την εκπαίδευση σε όλο τα υποδείγματα. Επιπλέον, προκύπτει ότι η εκπαίδευση αποτελεί αγαθό πολυτελείας. Άλλα αποτελέσματα τα οποία προέκυψαν είναι τα εξής: ένα επιπλέον παιδί στο νοικοκυριό αυξάνει το ύψος του ποσού που δαπανάται για την εκπαίδευση κατά 7,7% για τα παιδιά που είναι εγγεγραμμένα στα δημόσια σχολεία και κατά 17% για τα παιδιά που είναι εγγεγραμμένα στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση.

Επιπλέον, ένα παραπάνω έτος εκπαίδευσης του αρχηγού του νοικοκυριού αυξάνει τις δαπάνες για την εκπαίδευση κατά 3,3% και κατά 5,6% για τα παιδιά της πρωτοβάθμιας και της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

Σκοπός της έρευνας του Masterson (2008) για την Παραγουάη είναι να εντοπίσει τις τυχόν διαφοροποιήσεις που παρατηρούνται στις δαπάνες για την εκπαίδευση τόσο σε επίπεδο νοικοκυριού, όσο και σε επίπεδο ατομικό. Τα εμπειρικά αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι σε επίπεδο νοικοκυριού οι δαπάνες στα αγόρια ηλικίας 10-14 ετών είναι μεγαλύτερες από εκείνες των κοριτσιών, τόσο στις αγροτικές, όσο και στις αστικές περιοχές.

Παράλληλα, στη διεθνή βιβλιογραφία απαντώνται και έρευνες που εξετάζουν την ύπαρξη τυχόν διαφοροποιήσεων στον τρόπο με τον οποίο πραγματοποιούνται οι έμμεσες ιδιωτικές δαπάνες για την εκπαίδευση ανάμεσα στα 2 φύλα (Li and Chang, 2002, Himmaz, 2009). Ειδικότερα, η έρευνα των Aslam and Kingdon (2010) διερευνά τα κάτωθι ερωτήματα:

1) Αν η κατανομή των εκπαιδευτικών δαπανών των νοικοκυριών στο Πακιστάν είναι υπέρ των αγοριών έναντι των κοριτσιών και

2) Τι επεξηγεί την αδυναμία της καμπύλης Engel να ερμηνεύσει τις διακρίσεις ανάμεσα στα δύο φύλα.

Τα αποτελέσματα της έρευνας υποδηλώνουν ότι κατά μέσο όρο τα νοικοκυριά δαπανούν το 4,6% από το σύνολο των δαπανών τους για την εκπαίδευση. Τα νοικοκυριά που βρίσκονται στις αστικές περιοχές δαπανούν το 6,7% και τα νοικοκυριά

των αγροτικών περιοχών το 3,5%. Επιπλέον, ο συντελεστής του μεγέθους του νοικοκυριού είναι στατιστικά σημαντικός και με θετικό πρόσημο που σημαίνει ότι αυτά τα νοικοκυριά είναι πιο πιθανό να έχουν παιδιά σε ηλικία σχολείου και επομένως να δαπανούν περισσότερα χρήματα στην εκπαίδευση. Επιπρόσθετα, τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι συγκρίνοντας το επίπεδο εκπαίδευσης των αρχηγών των νοικοκυριών των, τα νοικοκυριά με τα χαμηλότερα επίπεδα εκπαίδευσης των αρχηγών δαπανούν και λιγότερα χρήματα στην εκπαίδευση.

Αναφορικά με την ύπαρξη διακρίσεων ανάμεσα στα 2 φύλα, διαπιστώνεται ότι εντοπίζονται διαφοροποιήσεις που σχετίζονται με το πώς κατανέμονται οι εκπαιδευτικές δαπάνες ανάμεσα στα αγόρια και στα κορίτσια. Όσον αφορά το δεύτερο στόχο, τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι η αδυναμία της καμπύλης Engel οφείλεται στο γεγονός ότι η δομή της είναι πολύ αυστηρή.

Οι διαφοροποιήσεις ανά φύλο αποτελούν αντικείμενο έρευνας και της Himmaz (2009) για την Ινδία, όπως προαναφέρθηκε. Σκοπός της έρευνας είναι να μελετήσει τυχόν διαφοροποιήσεις στις εκπαιδευτικές δαπάνες που πραγματοποιούνται για τα αγόρια και τα κορίτσια. Τα αποτελέσματα υποδηλώνουν, ότι τα νοικοκυριά έχουν την τάση να δαπανούν περισσότερα χρήματα για την εκπαίδευση στην ηλικία των 12 ετών. Επιπρόσθετα, όταν τα κορίτσια φτάνουν στην ηλικία των 10-14 ετών, οι εγγραφές τους στο σχολείο μειώνονται σε σχέση με τα αγόρια. Ενώ, αναφορικά με το ίδιο ζήτημα έρευνας, η πολυμεταβλητή ανάλυση στην έρευνα των Li and Chang (2002) υποδηλώνει, ότι η οικονομική επιβάρυνση και η ύπαρξη του κοριτσιού στην οικογένεια αποτελούν αρνητικούς παράγοντες για την παρακολούθηση του σχολείου. Ειδικότερα, η έρευνα προσπαθεί να εξετάσει τους οικονομικούς, κοινωνικούς, και πολιτιστικούς παράγοντες στις αποφάσεις των νοικοκυριών και τη διαφοροποίησή τους σε σχέση με τη φυλετική διαφοροποίηση.

Τέλος, ο Kang (2011) για την Νότια Κορέα προσπάθησε να εξετάσει κατά πόσο το μεγάλο μέγεθος του νοικοκυριού έχει σημαντική αρνητική επίδραση στην επένδυση των νοικοκυριών για την εκπαίδευση των παιδιών τους. Τα αποτελέσματα της έρευνας υποδηλώνουν ότι το μέγεθος της οικογένειας έχει πολύ σημαντικό ρόλο στο ύψος της επένδυσης στην εκπαίδευση των παιδιών. Πιο σημαντικό όμως ρόλο φαίνεται να διαδραματίζει το φύλο των παιδιών που υπάρχουν στην οικογένεια καθώς κι η σειρά με την οποία έχουν γεννηθεί.

Πιο συγκεκριμένα, τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι όταν το δεύτερο παιδί είναι κορίτσι και προηγείται το αγόρι, τότε η οικογένεια τείνει να επενδύει λιγότερο στην εκπαίδευση του κοριτσιού καθώς το μέγεθος της οικογένειας μεγαλώνει.

Στην Ινδία έχουν διεξαχθεί διάφορες έρευνες σχετικά με την εκτίμηση των προσδιοριστικών ιδιωτικών δαπανών για την εκπαίδευση (Tilak, 2010, Shariff *et al.*, 2000, Zimmermann, 2005, Azam and Kingdom, 2011, Zakir and Monashi, 2011). Το φαινόμενο αυτό, έχει μελετηθεί και επιβεβαιωθεί και από άλλους ερευνητές, οι οποίοι διαπιστώνουν ότι σε χώρες όπως η Αφρική και η Ν. Ασία, ο αριθμός των ιδιωτικών σχολείων είναι πολύ μεγάλος (Alderman *et al.*, 2003, Tooley and Dixon, 2006). Ειδικότερα, οι Tooley and Dixon (2006), με την έρευνα τους σε περιοχές της Κίνας, της Ινδίας και της Αφρικής διαπίστωσαν ότι υπάρχει ένας τεράστιος αριθμός ιδιωτικός σχολείων, τα οποία απευθύνονται σε φτωχές οικογένειες, γιατί τα δημόσια σχολεία είναι υποβαθμισμένα και ο αριθμός τους είναι πολύ μικρός, έτσι είναι πολύ φυσική η διενέργεια μεγάλου αριθμού ερευνών.

Ενδεικτικά, ο πρώτος ερευνητής Tilak (2010) στοχεύει να:

- 1) *Να εκτιμήσει ένα υπόδειγμα προσδιοριστικών παραγόντων δαπανών των νοικοκυριών για την εκπαίδευση.*
- 2) *Να εκτιμήσει τις ελαστικότητες των δαπανών των νοικοκυριών για την εκπαίδευση σε σχέση με τις κυβερνητικές δαπάνες.*

Τα αποτελέσματα της έρευνας υποδηλώνουν, ότι τα χαρακτηριστικά του νοικοκυριού και ιδιαίτερα το εισόδημα των νοικοκυριών και το επίπεδο εκπαίδευσης των γονέων είναι πολύ σημαντικοί προσδιοριστικοί παράγοντες των δαπανών για την εκπαίδευση, όπως και το μέγεθος του νοικοκυριού με εξαίρεση κάποιες περιοχές. Η αναλογία μαθητών-καθηγητών δε θεωρείται σημαντικός καθοριστικός παράγοντας που επιδρά στις εκπαιδευτικές δαπάνες των νοικοκυριών.

Επιπρόσθετα, σε σχέση με το δεύτερο στόχο της έρευνας τα αποτελέσματα έδειξαν ότι μία αύξηση των κυβερνητικών δαπανών θα οδηγούσε τα νοικοκυριά στο να δαπανήσουν περισσότερα χρήματα στην εκπαίδευση.

Αναφορικά με τους Shariff *et al.* (2000), ο σκοπός της έρευνας τους είναι να παρουσιάσει τις δαπάνες των νοικοκυριών στην στοιχειώδη εκπαίδευση με βάση το είδος του σχολείου (κρατικό και ιδιωτικό) και την εισοδηματική ελαστικότητα και να διερευνήσει τους μηχανισμούς χρηματοδότησης της κοινότητας.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ερευνάς τους, νοικοκυριά που ανήκουν στην υψηλότερη εισοδηματική ομάδα ξοδεύουν 3 φορές περισσότερο στην εκπαίδευση των

παιδιών τους, από ότι τα φτωχότερα. Τα έξοδα ενός νοικοκυριού στην εκπαίδευση είναι υψηλότερα για τους μεγάλους ιδιοκτήτες γης που ανήκουν στην ομάδα εισοδημάτων ακριβώς πάνω από τα όρια της φτώχειας, που ανήκουν σε μειονότητες και σε περιπτώσεις όπου και οι δυο γονείς είναι μορφωμένοι και διαμένουν σε ανεπτυγμένα χωριά.

Επιπρόσθετα, για την Ινδία περιλαμβάνοντας και τις φυλετικές διακρίσεις στο ερευνητικό του αντικείμενο ο Zimmermann (2005) πραγματοποίησε έρευνα. Σκοπός της έρευνας είναι να αναλύσει τις εκπαιδευτικές δαπάνες στην Ινδία. Τα εμπειρικά αποτελέσματα της έρευνας υποδηλώνουν, ότι υπάρχει διάκριση των εκπαιδευτικών δαπανών ανάμεσα στα 2 φύλα. Ειδικότερα, η διάκριση αυτή φαίνεται εντονότερα στα κορίτσια καθώς αυξάνεται η ηλικία τους μεταξύ 15-19 ετών.

Ενώ παράλληλα, σκοπός των Azam and Kingdom (2011) ήταν να εξετάσουν τις εκπαιδευτικές δαπάνες σε επίπεδο νοικοκυριού, και σε ατομικό επίπεδο, τόσο σε αγροτικές, αστικές και για κάθε πολιτεία και για όλη την Ινδία, έτσι ώστε να διαπιστωθούν τυχόν διακρίσεις ανάμεσα στα 2 φύλα. Όσον αφορά, τις διαφοροποιήσεις ανάμεσα στα 2 φύλα, αυτές είναι πολύ μικρές στην ηλικιακή ομάδα από 5-9 ετών, ενώ καθώς αυξάνεται η ηλικία αυξάνονται και οι διακρίσεις έναντι των γυναικών.

Τέλος, άλλη πρόσφατη έρευνα για την Ινδία είναι εκείνη των Zakir and Monashi (2011) που προσπάθησαν να εντοπίσουν τυχόν φυλετικές διαφοροποιήσεις, εστιάζοντας σε νοικοκυριά με γιους και κόρες, στην πρωτοβάθμια εκπαίδευσή τους. Τα αποτελέσματα της οικονομετρικής ανάλυσης υποδηλώνουν ότι το 70% του δείγματος παρέχει τα ίδια επίπεδα μόρφωσης, τόσο στους γιους, όσο και στις κόρες. Επιπλέον, τα νοικοκυριά που έχουν χαμηλότερο κατά κεφαλήν εισόδημα και μεγάλο αριθμό παιδιών είναι περισσότερο πιθανό να οδηγούν σε διακρίσεις, ενώ τα νοικοκυριά που βρίσκονται στις αγροτικές περιοχές είναι περισσότερο πιθανόν να ευνοούν τους γιους τους απέναντι στις κόρες. Επίσης, τα νοικοκυριά που αποτελούνται από άντρες αρχηγούς των νοικοκυριών ευνοούν περισσότερο τους γιους σε σχέση με τις κόρες. Τέλος, οι αρχηγοί των νοικοκυριών χωρίς εκπαίδευση τείνουν να μορφώνουν περισσότερο τους γιους τους σε σχέση με τις κόρες, ενώ εκείνα τα νοικοκυριά που έχουν αρχηγούς των νοικοκυριών με δευτεροβάθμια εκπαίδευση τείνουν να μεταχειρίζονται με τον ίδιο τρόπο τα παιδιά τους.

Επίσης, έρευνες οι οποίες εστιάζουν το ενδιαφέρον τους και στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση έχουν πραγματοποιηθεί. Ενδεικτική είναι εκείνη των Qian and Smyth (2008) για την Κίνα. Σκοπός της έρευνας είναι να εξετάσει τις δαπάνες των γονέων για

την εκπαίδευση των παιδιών τους από δύο διαφορετικές πλευρές: **1)** *Τους παράγοντες που επηρεάζουν τις εγχώριες εκπαιδευτικές δαπάνες και 2)* *τους παράγοντες που επηρεάζουν τις δαπάνες για την εκπαίδευση στο εξωτερικό.* Τα αποτελέσματα της έρευνας υποδηλώνουν ότι το εισόδημα του νοικοκυριού αποτελεί τον καθοριστικό παράγοντα που επηρεάζει τις δαπάνες για την εκπαίδευση. Επιπλέον, τα εμπειρικά ευρήματα υποδηλώνουν ότι τα νοικοκυριά που έχουν μητέρες απόφοιτες της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και πατέρες με Τριτοβάθμια Εκπαίδευση είναι πολύ πιο πιθανό να έχουν μεγαλύτερες δαπάνες για την εκπαίδευση των παιδιών τους. Επιπλέον, όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός των παιδιών που βρίσκονται στην ηλικία που πηγαίνουν σχολείο, τόσο μεγαλύτερες θα είναι και οι δαπάνες των νοικοκυριών για την εκπαίδευση τους. Αναφορικά με τους παράγοντες που καθορίζουν τη ζήτηση για εκπαίδευση στο εξωτερικό, τα εμπειρικά ευρήματα υποδηλώνουν ότι οι οικογένειες με τα υψηλότερα εισοδήματα, με την καλύτερη κοινωνική κατάσταση και με καλύτερο ανθρώπινο κεφάλαιο είναι περισσότερο έτοιμοι να διεκδικήσουν καλύτερες συνθήκες εκπαίδευσης για τα παιδιά τους.

Αναφορικά με την Ελλάδα, οι Kanellopoulos and Psacharopoulos (1997) εκτίμησαν και ανέλυσαν τις ιδιωτικές δαπάνες για την εκπαίδευση. Τα αποτελέσματα από την περιγραφική στατιστική για τις ιδιωτικές δαπάνες των νοικοκυριών για την εκπαίδευση ως ποσοστό του συνόλου των δαπανών σε σχέση με διάφορα κοινωνικό-οικονομικά χαρακτηριστικά υποδηλώνουν ότι οι δαπάνες για την εκπαίδευση είναι ένα αστικό φαινόμενο κυρίως, αφού το μερίδιο των νοικοκυριών για τις ιδιωτικές δαπάνες αποτελεί το 41.1% του συνόλου των δαπανών, ενώ στην επαρχία το μερίδιο αποτελεί το 26.4% επί του συνόλου των δαπανών. Επιπλέον, το επάγγελμα και το επίπεδο της εκπαίδευσης του αρχηγού του νοικοκυριού αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για το αν ένα νοικοκυριό θα πραγματοποιήσει δαπάνες για την εκπαίδευση. Τέλος, η πιθανότητα να πραγματοποιεί ένα νοικοκυριό ιδιωτικές δαπάνες εκπαίδευσης αυξάνεται καθώς αυξάνεται το σύνολο των εξόδων του νοικοκυριού.

Τα αποτελέσματα της έρευνας υποδηλώνουν ότι όσο μεγαλύτερο είναι το επίπεδο εκπαίδευσης των γονέων, τόσο μεγαλύτερη είναι η πρόθεση τους να πληρώσουν για την εκπαίδευση των παιδιών τους. Τα αποτελέσματα από την εκτίμηση του υποδείγματος Tobit υποδηλώνουν ότι στην Ελλάδα οι ιδιωτικές δαπάνες για την εκπαίδευση θα πρέπει να θεωρούνται ως αγαθό πολυτελείας.

Επιπρόσθετα, για την Ελλάδα έχει διεξαχθεί έρευνα από τις Saiti and Prokopiadou (2008), που εκφράζει την πρόθεση των εγγεγραμμένων μαθητών στο

τελευταίο έτος της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης ως συνάρτηση των παραγόντων που προσδιορίζουν τη ζήτηση για την Τριτοβάθμια εκπαίδευση. Πιο συγκεκριμένα, από τα αποτελέσματα της έρευνας προκύπτει ότι η πίεση που δέχονται οι μαθητές από το οικογενειακό τους περιβάλλον, ασκεί αρνητική επίδραση σε σχέση με την επιθυμία τους για την εισαγωγή τους στην Τριτοβάθμια εκπαίδευση, ενώ θετική επίδραση ασκεί η πεποίθηση των ατόμων για τη σύνδεση της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης με τις καλύτερες συνθήκες εργασίας.

Τέλος, στην έρευνά τους οι Psacharopoulos and Papakonstantinou (2005) για την Ελλάδα, σχετικά με τη ζήτηση της Τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, εκφρασμένη ως δαπάνες για την Τριτοβάθμια εκπαίδευση βρήκαν ότι οι δαπάνες για την Τριτοβάθμια εκπαίδευση αποτελούν ένα απαραίτητο αγαθό, διότι η εισοδηματική ελαστικότητά του είναι αρκετά ανελαστική.

Εκτός, από τους παράγοντες που διαμορφώνουν το ύψος των δαπανών των νοικοκυριών ο Mussa (2009) θέλησε να εξετάσει και τους παράγοντες που επηρεάζουν την απόφαση του νοικοκυριού να κάνουν δαπάνες για την εκπαίδευση. Επιπλέον, η έρευνα διαχωρίζει τις εκπαιδευτικές δαπάνες των αστικών και των αγροτικών νοικοκυριών. Τα εμπειρικά ευρήματα της έρευνας υποδηλώνουν ότι υπάρχει σημαντική διαφοροποίηση ανάμεσα στους παράγοντες και την επίδρασή τους ανάλογα με την περιοχή και την κατοικία των νοικοκυριών. Πιο συγκεκριμένα, το επίπεδο εισοδήματος των νοικοκυριών στα αστικά και στα αγροτικά νοικοκυριά έχει θετική και στατιστικά σημαντικά επίδραση τόσο στην απόφαση, όσο και στη συμμετοχή των νοικοκυριών για να πραγματοποιήσουν δαπάνες για την εκπαίδευση. Επιπλέον, τα αποτελέσματα της έρευνας υποδηλώνουν ότι το επάγγελμα των γονέων έχει μεγαλύτερη επίδραση στις δαπάνες στις αγροτικές από ότι στις αστικές περιοχές. Επιπλέον, και για τις 2 περιοχές βρέθηκε ότι το επάγγελμα της μητέρας και το επίπεδο της εκπαίδευσής της έχει μεγαλύτερη επίδραση στις εκπαιδευτικές δαπάνες από ότι του πατέρα.

Τα αποτελέσματα της διάσπασης κατά Blinder-Oxaca υποδηλώνουν ότι το 66% των διαφορών προκύπτει από τις διαφοροποιήσεις στα χαρακτηριστικά των νοικοκυριών και το υπόλοιπο 34% από τις διαφορές της συμπεριφοράς μεταξύ των αγροτικών και των αστικών νοικοκυριών.

Την απόφαση για την πραγματοποίηση εκπαιδευτικών δαπανών μελέτησαν και οι Mauldin and Mimura (2000). Σκοπός της έρευνας είναι να εξετάσει επιλεγμένους παράγοντες που σχετίζονται με την απόφαση των γονέων να δαπανήσουν τα χρήματα τους για την Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια εκπαίδευση των παιδιών τους. Τα

αποτελέσματα της έρευνας υποδηλώνουν ότι το εισόδημα της οικογένειας συνδέεται θετικά και στατιστικά σημαντικά με τη συμμετοχή και με την απόφαση να πραγματοποιήσει ο γονέας εκπαιδευτικές δαπάνες. Επιπρόσθετα, οι γονείς που είχαν χαμηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης ήταν λιγότερο διατεθειμένοι να πληρώσουν περισσότερα χρήματα για την εκπαίδευση σε σχέση με εκείνους με καλύτερο επίπεδο εκπαίδευσης.

Τέλος, τα αποτελέσματα επισημάναν ότι οι μονογονεϊκές οικογένειες δεν είχαν κάποια διαφοροποίηση σε σχέση με τις με τις οικογένειες που αποτελούνται από 2 γονείς στο πως θα επενδύσουν τα χρήματα τους.

Επιπρόσθετα, κάποιες άλλες έρευνες μελετούν την αξία της εκπαίδευσης. Πιο συγκεκριμένα, ο Huston (1995) προσπάθησε να διερευνήσει την επίδραση του εισοδήματος και των χαρακτηριστικών του νοικοκυριού για τον προϋπολογισμό των ετήσιων δαπανών του νοικοκυριού που τοποθετείται σε αγαθά και σε υπηρεσίες, τα οποία θεωρούνται ως μη απαραίτητα, χρησιμοποιείται για να δείξει την αξία της εκπαίδευσης. Τα αποτελέσματα της έρευνας υποδηλώνουν ότι τα νοικοκυριά που έχουν περισσότερο μορφωμένους αρχηγούς των νοικοκυριών τείνουν να τοποθετούν μεγαλύτερη αξία στην εκπαίδευση από ότι τα νοικοκυριά με λιγότερο μορφωμένους αρχηγούς. Επιπλέον, τόσο η μεταβλητή της φυλής, όσο και η μεταβλητή της περιοχής έχουν σημαντική επίδραση στον προσδιορισμό της αξίας των νοικοκυριών για την εκπαίδευση. Τέλος, τα αποτελέσματα της έρευνας επισημαίνουν ότι ο ρυθμός της εκπαίδευσης μπορεί να αποτελέσει έναν πρακτικό τρόπο με τον οποίο αναγνωρίζονται οι παράγοντες που μπορούν να προσδιορίσουν την αξία που δίνουν τα νοικοκυριά στην εκπαίδευση.

Σε άρθρο τους οι Steelman and Power (1991) προσπάθησαν να διερευνήσουν την άμεση επένδυση των γονέων στα παιδιά. Συγκεκριμένα, να διερευνήσουν την επίδραση των γονέων, των παιδιών και του μεγέθους του νοικοκυριού στην ευθύνη των γονέων στην επιδίωξη των παιδιών στη μεταδευτεροβάθμια εκπαίδευση. Τα αποτελέσματα από την εκτίμηση του υποδείγματος Tobit υποδηλώνουν ότι υπάρχει θετική σχέση ανάμεσα στην αποταμίευση των γονέων και το επίπεδο εκπαίδευσής τους. Επιπλέον, το ίδιο ισχύει και για τις εκπαιδευτικές προσδοκίες που έχουν για τα παιδιά τους σε σχέση με το οικογενειακό εισόδημα. Το γενικότερο συμπέρασμα το οποίο ισχύει είναι ότι η επένδυση των γονέων στην ανώτερη εκπαίδευση αυξάνεται όταν οι ίδιοι οι γονείς έχουν λάβει οικονομική υποστήριξη από τους γονείς τους, το οποίο υποδηλώνει τη συνέχεια ανάμεσα στις γενεές. Τέλος, το φύλο του πατέρα, του

παιδιού, η σχολική επίδοση, η οικογενειακή κατάσταση, το επίπεδο εκπαίδευσης και οι προσδοκίες των γονέων έχουν διαφοροποιημένα και πιο αδύναμα αποτελέσματα.

Τέλος, άλλες έρευνες, οι οποίες μελετούν τις έμμεσες δαπάνες για την ιδιωτική εκπαίδευση λαμβάνοντας υπόψη διαφορετικές παραμέτρους είναι: η έρευνα των Chung and Choe (2001) Κορέα. Η έρευνα εξετάζει τη σχέση ανάμεσα στις πηγές του οικογενειακού εισοδήματος και των δαπανών του νοικοκυριού για την ιδιωτική εκπαίδευση εκτός του σχολείου για τους μαθητές που φοιτούν στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Τα αποτελέσματα της έρευνας υποδηλώνουν ότι το εισόδημα της γυναίκας συσχετίζεται θετικά με το ύψος των δαπανών που πραγματοποιούνται για τα παιδιά σε δραστηριότητες εκτός του σχολείου. Επιπρόσθετα, και το επίπεδο εκπαίδευσης της συζύγου φαίνεται να έχει θετική επίδραση στο ύψος των δαπανών και όχι του συζύγου. Ενώ, τέλος οι Ho and Lee για την Ταϊβάν (2010), διεξάγουν μία συγκριτική μελέτη των δαπανών για την εκπαίδευση που πραγματοποιούν οι γονείς των μαθητών που βρίσκονται στην στοιχειώδη εκπαίδευση στη Δημοκρατική Ταϊβάν απέναντι στην Κομμουνιστική Κίνα. Τα αποτελέσματα της έρευνας από την 1^η εκτίμηση έδειξαν ότι υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στο επάγγελμα του πατέρα, την τοποθεσία της κατοικίας και το ποσό που δαπανούν τα νοικοκυριά μέσα στο σχολείο.

Τα αποτελέσματα της έρευνας από την 2^η εκτίμηση έδειξαν ότι όσο καλύτερο είναι το επάγγελμα του πατέρα, τόσο μεγαλύτερες και οι δαπάνες που πραγματοποιούνται εκτός σχολείου. Τα αποτελέσματα της έρευνας από την 3^η εκτίμηση έδειξαν ότι υπάρχει σημαντική συσχέτιση ανάμεσα σε αυτές τις μεταβλητές. Τα συνολικά αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι σε ένα δημοκρατικό καθεστώς τα κοινωνικά –οικονομικά χαρακτηριστικά συμβάλλουν κατά πολύ στη διαμόρφωση του ύψους των δαπανών για την εκπαίδευση.

Έρευνες οι οποίες εστιάζουν το ενδιαφέρον τους στην προθυμία των νοικοκυριών να δαπανήσουν περισσότερα χρήματα με σκοπό να βελτιώσουν την ποιότητα της εκπαίδευσης ή του παρεχόμενου μορφωτικού αγαθού έχουν διενεργηθεί (Gertler and Glewwe, 1990, Acevedo and Salinas, 2000, Stair *et al.*, 2000, Cattaneo and Wolter, 2009, Kalliba and Ghebreyesus, 2011) και αποτελούν μία από της παραμέτρους της συγκεκριμένης διδακτορικής διατριβής, παρουσιάζονται αναλυτικά σε επόμενο κεφάλαιο.

Με την ολοκλήρωση του γενικευμένου θεωρητικού πλαισίου, ακολουθεί στη συνέχεια η εμπειρική προσέγγιση σε μικρό-οικονομικό επίπεδο, που περιλαμβάνει την παρουσίαση της μεθοδολογίας, τον προσδιορισμό των πρωτογενών δεδομένων και

δευτερογενών, την περιγραφική ανάλυσή τους και την εκτίμηση των οικονομετρικών παραγόντων για τον προσδιορισμό των ιδιωτικών δαπανών εκπαίδευσης.

4.2. Μεθοδολογικά Ζητήματα και Δεδομένα

4.2.1. Μεθοδολογική Προσέγγιση

Στην παρούσα ενότητα επιδιώκεται η παράθεση της μεθοδολογίας που ακολουθείται για την εκτίμηση των οικονομετρικών υποδειγμάτων που προσδιορίζουν τους παράγοντες για τη ζήτηση της εκπαίδευσης σε μικροοικονομικό επίπεδο.

Οι περισσότεροι ερευνητές (Kanellopoulos and Psacharopoulos, 1997, Psacharopoulos and Papakonstantinou, 2005, Tansel and Bircan, 2006, Dang, 2007, Quang, 2012, Sulaiman, 2012) παρουσιάζουν τη συνάρτηση ζήτησης της εκπαίδευσης ως εξίσωση που αντιπροσωπεύεται από τις εκπαιδευτικές δαπάνες και συγκεκριμένα τις ιδιωτικές δαπάνες εκπαίδευσης²²⁰.

Η μεθοδολογία επιλέγεται με βάση την εξαρτημένη μεταβλητή, στη συγκεκριμένη περίπτωση, αυτό σημαίνει ότι επειδή η εξαρτημένη είναι οι δαπάνες για εκπαίδευση μπορούν να ακολουθηθούν δύο προσεγγίσεις. Πρόκειται για την άμεση 'direct' και την έμμεση 'indirect' προσέγγιση. Στην πρώτη περίπτωση, οι εκπαιδευτικές δαπάνες παλινδρομούνται με τα κοινωνικό-οικονομικά χαρακτηριστικά που πιστεύεται ότι επηρεάζουν την εξαρτημένη μεταβλητή. Αντιθέτως στη δεύτερη περίπτωση, χρησιμοποιείται ένα υπόδειγμα επιλογής (*selection model*), όπου η εξαρτημένη μεταβλητή είναι διχοτομημένη και λαμβάνει μόνο δύο τιμές, συνήθως γίνεται η χρήση των υποδειγμάτων probit²²¹ και logit²²² (Donkoh and Amizunko, 2011)²²³. Σύμφωνα, με τους τελευταίους ερευνητές, η χρήση των υποδειγμάτων που λαμβάνουν διακριτές τιμές και αναφέρονται στην πιθανότητα πραγματοποίησης εκπαιδευτικών δαπανών, βοηθούν περισσότερο στην άσκηση της εκπαιδευτικής πολιτικής σε σχέση με τον απλό προσδιορισμό των παραγόντων που επηρεάζουν τις δαπάνες εκπαίδευσης.

²²⁰ Για την πραγματοποίηση της έρευνάς τους οι Donkoh and Amizunko (2011), χρησιμοποιούν τη συγκεκριμένη μεταβλητή.

²²¹ Η γενικευμένη μορφή του υποδείγματος Probit είναι η ακόλουθη:

$$S_i = Z_i\gamma + \varepsilon_i,$$

²²² Η γενικευμένη μορφή του υποδείγματος Logit είναι η ακόλουθη:

$$y^* = x_i\beta + u_i,$$

όπου το $y=1$ εάν $y^*>0$ και $y=0$ σε διαφορετική περίπτωση. Για περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με τη μορφή του υποδείγματος βλέπε Donkoh and Amizunko (2011).

²²³ Σύμφωνα με τους ερευνητές το ενδεχόμενο της πρώτης περίπτωσης πάσχει από κάποιους περιορισμούς. Ο πρώτος αναφέρεται στην υπόθεση ότι η εξαρτημένη μεταβλητή έχει συνεχή σχέση με τις ερμηνευτικές μεταβλητές και ο δεύτερος στο ότι οι ερωτώμενοι που δεν πραγματοποίησαν εκπαιδευτικές δαπάνες δε θα συμπεριλαμβάνονταν στην εκτίμηση του υποδείγματος.

Συνήθως σε έρευνες που εξετάζουν τους προσδιοριστικούς παράγοντες δαπανών εκτιμάται το υπόδειγμα Tobit²²⁴ (Tobin, 1958) με σκοπό να διορθώσει τη (censored) κατανομή των δαπανών της εκπαίδευσης (Kim, 2007, Quang, 2012). Ειδικότερα, αυτό σημαίνει ότι επειδή η εξαρτημένη μεταβλητή είναι censored και λαμβάνει την τιμή μηδέν για κάποιες παρατηρήσεις του δείγματος, ενώ έχει και θετικές τιμές, θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί ένα υπόδειγμα που θα λαμβάνει υπόψη αυτές τις διαφοροποιήσεις (Tansel and Bircan, 2006, Dang, 2007).

Ωστόσο, διαπιστώνονται πολλές διαφωνίες των ερευνητών σχετικά με το είδος των οικονομετρικών υποδειγμάτων που θα έπρεπε να χρησιμοποιούνται. Σύμφωνα με την Kim (2007), το υπόδειγμα Tobit μπορεί να οδηγήσει σε ασυνεπείς εκτιμήσεις όταν ο όρος σφάλματος είναι ετεροσκεδαστικός ή δεν είναι κανονικά κατανεμημένος ‘*normally distributed*’.²²⁵ Η έρευνα ακολουθεί τη μεθοδολογία με βάση το υπόδειγμα Tobit (1958), ειδικότερα, οι δαπάνες της εκπαίδευσης που αποτελούν την εξαρτημένη μεταβλητή λαμβάνει συνεχείς ποσοτικές παρατηρήσεις αλλά και μηδενικές. Επιπλέον, για να παραληφθεί το πρόβλημα της ετεροσκεδαστικότητας ‘*heteroskedasticity*’, η εξαρτημένη μεταβλητή λογαριθμείται και οι μηδενικές τιμές λαμβάνουν την τιμή 1.²²⁶

Αναφορικά, με τις ερμηνευτικές μεταβλητές, το επόμενο θέμα που ανακύπτει αφορά στη χρήση του εισοδήματος ή στη χρήση των συνολικών δαπανών. Πιο συγκεκριμένα, βασιζόμενοι στη θεωρία καμπυλών Engel ‘*Engel Curve*’²²⁷, οι περισσότεροι ερευνητές χρησιμοποιούν τις συνολικές δαπάνες καταναλώσης (διότι αντικατοπτρίζουν καλύτερα τον πλούτο σε σχέση με το εισόδημα (Kanellopoulos and Psacharopoulos, 1997, Tansel and Bircan, 2006, Dang, 2007) και επιπλέον, διαπιστώνονται λιγότερα λάθη στον τρόπο μέτρησής του σε σχέση με το εισόδημα. Άλλοι ερευνητές λαμβάνουν υπόψη τους το εισόδημα ή τα ποσοστημόρια του εισοδήματος (Quang, 2012).

Η χρήση των συνολικών δαπανών κατανάλωσης έναντι του εισοδήματος, ενδέχεται να οδηγήσει σε λανθασμένες εκτιμήσεις, εξαιτίας της παρόμοιας φύσης των

²²⁴ Η γενικευμένη μορφή του υποδείγματος Tobit (Tobin, 1958) είναι η ακόλουθη:

$y^* = x_i' \beta + u_i$, εάν $y^* = x_i' \beta + u_i > 0$, $i=1,2,...,n$

$y^* = 0$ εάν $y^* = x_i' \beta + u_i \leq 0$. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη συγκεκριμένη μεθοδολογία βλέπε ΚΕΠΕ (2002).

²²⁵ Στη συγκεκριμένη περίπτωση, οι ερευνητές χρησιμοποιούν το υπόδειγμα 2 σταδίων του Heckman.

²²⁶ Για περισσότερες σχετικά με τον τρόπο αντιμετώπισης του προβλήματος μέτρησης της εξαρτημένης των δαπανών εκπαίδευσης βλέπε (Tansel and Bircan, 2006).

²²⁷ Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη θεωρία της καμπύλης Engel και τη μεθοδολογία βλέπε (Engel and Kneip, 1996) και (Tansel and Bircan, 2006).

δαπανών. Για τον παραπάνω λόγο διέξαγεται ο έλεγχος των Smith and Blundell (1986)²²⁸, για να διαπιστωθεί ότι οι συνολικές δαπάνες είναι εξωγενής μεταβλητή, στην περίπτωση αυτή ως ‘instrument’ βοηθητική μεταβλητή χρησιμοποιείται το εισόδημα. Η εκτίμηση του ελέγχου πραγματοποιείται σε δύο στάδια. Ειδικότερα, στο πρώτο στάδιο πραγματοποιείται παλινδρόμηση ανάμεσα στις δαπάνες εκπαίδευσης και το εισόδημα και τα κατάλοιπα της πρώτης εκτίμησης, εισέρχονται στο δεύτερο στάδιο.

Στο δεύτερο στάδιο, η εκτίμηση των καταλοίπων μέσω του ελέγχου *t*-test, απορρίπτει ή αποδέχεται τη μηδενική υπόθεση της εξωγένειας στην παλινδρόμηση που επιλέγεται να χρησιμοποιηθεί.

Επιπρόσθετα, η μεθοδολογία περιλαμβάνει την εκτίμηση της οριακής επίδρασης (*marginal effects*). Στην εκτίμηση, του υποδείγματος Tobit, υπάρχει η εκτίμηση δύο διαφορετικών οριακών επιδράσεων (*marginal effects*), οι οποίες παρατηρούνται πάνω στη *X* (Maddala, 1983). Πρόκειται για την ‘conditional’ οριακή επίδραση και για την ‘unconditional’ οριακή επίδραση.

Πιο συγκεκριμένα, η παράγωγος ή αλλιώς η οριακή επίδραση της αναμενόμενης τιμής της εξαρτημένης μεταβλητής ως προς μια ανεξάρτητη μεταβλητή στο υπόδειγμα tobit δίνεται από τη σχέση:

$$\partial E(Y)/\partial X_j = F(z)\beta_j \quad (25)$$

$$\partial E(Y_i/Y_i^* > 0)/\partial X_j = \beta_j(1-(z)\lambda - \lambda^2) \quad (26)$$

όπου $\lambda = f(z)/F(z)$, $z = \beta'X_i / \sigma$, σ είναι το τυπικό σφάλμα του όρου διόρθωσης σφάλματος, f και F είναι οι συναρτήσεις πιθανότητας και αθροιστικής πυκνότητας, αντίστοιχα.

Επιπρόσθετα, η οικονομετρική ανάλυση περιλαμβάνει και την εκτίμηση της ελαστικότητας της ζήτησης για την εκπαίδευση. Πιο συγκεκριμένα, η απλή μορφή του υποδείγματος δίνεται κάτωθι:

$$\text{Log}Y = a + b \log X \quad (27)$$

Όπου, επειδή και τα 2 μεγέθη χρησιμοποιούνται σε λογαριθμική μορφή, ο εκτιμώμενος συντελεστής b , της μεταβλητής X μπορεί να ερμηνευθεί ως εισοδηματική ελαστικότητα.

²²⁸Ο έλεγχος προτάθηκε από τους Smith and Blundell (1986), για τα υποδείγματα Tobit.

Ακολούθως παρατίθενται όλα τα δεδομένα, τα οποία χρησιμοποιήθηκαν στην έρευνα και προέρχονται από δευτερογενείς και πρωτογενείς πηγές.

4.2.2. Περιγραφή Δεδομένων

4.2.2.1. Προσδιορισμός των Δευτερογενών Δεδομένων.

Για την ολοκλήρωση των στόχων του συγκεκριμένου πεδίου έρευνας χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα που προήλθαν από δύο διαφορετικές πηγές. Ειδικότερα, η πρώτη αφορά την βάση δεδομένων της Έρευνας των Οικογενειακών Προϋπολογισμών της ΕΛ.ΣΤΑΤ (Ε.Ο.Π., 2009)²²⁹ και η δεύτερη πρωτογενή στοιχεία, τα οποία προήλθαν από τη διανομή ερωτηματολογίων. Στη συγκεκριμένη ενότητα, θα πραγματοποιηθεί η περιγραφή των δεδομένων ή μεταβλητών που χρησιμοποιήθηκαν στην ανάλυση των οικονομετρικών υποδειγμάτων της πρώτης πηγής δεδομένων της Ε.Ο.Π., 2009 'Household Budget Survey, 2009'.

Πιο συγκεκριμένα, τα δεδομένα της έρευνας ανέρχονται σε 8819²³⁰ παρατηρήσεις ατόμων (*individuals*), τα οποία αντιπροσωπεύουν 3.524 νοικοκυριά (*households*) και καλύπτουν ολόκληρη τη χώρα.²³¹ Η βάση των δεδομένων παρείχε διάφορες πληροφορίες σχετικά με τα στοιχεία των ερωτηθέντων που αφορούσαν κοινωνικά, δημογραφικά και οικονομικά στοιχεία, ειδικότερα, πρόκειται για προσωπικά χαρακτηριστικά (φύλο, ηλικία, σχέση με τον αρχηγό του νοικοκυριού, οικογενειακή κατάσταση κ.α.), στοιχεία εκπαίδευσης (επίπεδο εκπαίδευσης, είδος εκπαίδευσης κ.α.), οικονομικά στοιχεία (εισόδημα, συνολικές δαπάνες κατανάλωσης, δαπάνες εκπαίδευσης, δαπάνες ανά κατηγορία ξεχωριστά, δάνειο, δαπάνες υγείας, ασφάλειας) στοιχεία κατοικίας (αριθμός δωματίων, εμβαδόν κατοικίας, εξοχική κατοικία κ.α.), στοιχεία εργασίας (επαγγελματική ομάδα, είδος εργασίας κ.α.) και επιπλέον, διάφορα στοιχεία του νοικοκυριού (μέγεθος νοικοκυριού, εξαρτώμενα παιδιά του νοικοκυριού κ.α.).²³²

Αναφορικά με την ιδιαίτερη κατηγορία των «εκπαιδευτικών δαπανών» που αποτελεί και την κυριότερη μεταβλητή έρευνας, από τη βάση δεδομένων αντλήθηκαν πληροφορίες που αφορούσαν:

1) Τις συνολικές δαπάνες Εκπαίδευσης²³³

²²⁹ Την περίοδο διεξαγωγής της έρευνας η συγκεκριμένη έρευνα ήταν η μοναδική διαθέσιμη.

²³⁰ Τα δεδομένα περιορίστηκαν και ο νέος αριθμός παρατηρήσεων ανήλθε σε 6609.

²³¹ Σκοπός της έρευνας ήταν η αναθεώρηση του Δείκτη Τιμών του Καταναλωτή που καταρτίζεται από την ΕΛ.ΣΤΑΤ.

²³² Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο σχεδιασμού της έρευνας βλ. Ε.Ο.Π. (2009).

²³³ Καλύπτονται μόνο οι εκπαιδευτικές υπηρεσίες. Δεν περιλαμβάνονται οι δαπάνες για εκπαιδευτικό υλικό, όπως βιβλία και χαρτικά ή για υπηρεσίες υποστήριξης της εκπαίδευσης, όπως υπηρεσίες υγείας, μεταφοράς, τροφοδοσίας και καταλυμάτων. Περιλαμβάνεται η εκπαίδευση μέσω τηλεοπτικών ή ραδιοφωνικών εκπομπών (Ε.Ο.Π., 2009).

2) Τις δαπάνες για την Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση²³⁴

Πίνακας 4.2.2.1.1: Συγκεντρωτικός πίνακας προσδιορισμού των μεταβλητών

Μεταβλητές ²³⁵	Περιγραφή
Head	Δίτιμη ψευδομεταβλητή, λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος είναι ο αρχηγός του νοικοκυριού και 0 σε όλες τις άλλες περιπτώσεις
Man	Δίτιμη ψευδομεταβλητή, λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος είναι άνδρας και την τιμή 0 όταν είναι γυναίκα
Married	Δίτιμη ψευδομεταβλητή, λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος είναι έγγαμος και 0 σε όλες τις άλλες περιπτώσεις
Owner	Δίτιμη ψευδομεταβλητή, λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος είναι ιδιοκτήτης κατοικίας και την τιμή 0, όταν δεν είναι
Child	Δίτιμη ψευδομεταβλητή, λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος είναι έχει εξαρτώμενα παιδιά έως 16 ετών και 0 σε όλες τις άλλες περιπτώσεις
Age1	Ποσοτική μεταβλητή που εκφράζει την ηλικία του ερωτώμενου
Ltexpnd ²³⁶	Φυσικός λογάριθμος των συνολικών δαπανών κατανάλωσης
Lincome	Φυσικός λογάριθμος εισοδήματος
Ltedexpnd	Φυσικός λογάριθμος του συνόλου των δαπανών για την εκπαίδευση
Houssize	Ποσοτική μεταβλητή που εκφράζει το μέγεθος του νοικοκυριού
yearsschooling ²³⁷	Ποσοτική μεταβλητή που εκφράζει τον αριθμό των ετών της εκπαίδευσης
Age2	Μεταβλητή που εκφράζει το τετράγωνο της ηλικίας

3) Τις δαπάνες για τη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση²³⁸

4) Τις δαπάνες για την Τριτοβάθμια Εκπαίδευση²³⁹

Τα δεδομένα που αναλύθηκαν προηγουμένως είναι δευτερογενή στοιχεία, τα οποία έχουν ήδη προσδιοριστεί και μετρηθεί, παράλληλα όμως κάποιες μεταβλητές μετασχηματίστηκαν για την εκτίμηση τους με βάση τα οικονομετρικά υποδείγματα και απαιτείται περαιτέρω επεξήγησή τους.

Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία (Kanellopoulos and Psacharopoulos, 1997, Chung and Choe, 2001 Tansel and Bircan, 2006, Dang, 2007, Mussa, 2009, Azam and Kingdom, 2011), στον πίνακα 2.3.1.1., παρατίθενται όλες οι υπό εξέταση μεταβλητές²⁴⁰

²³⁴Περιλαμβάνει: παιδικό σταθμό, νηπιαγωγείο, δημοτικό, φροντιστήρια Πρωτοβάθμιας, ιδιαίτερα μαθήματα, ξένες γλώσσες, εκπαιδευτικές εκδρομές (Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση) (Ε.Ο.Π., 2009).

²³⁵Όλες οι μεταβλητές του παρόντος πίνακα παρουσιάζονται αναλυτικά στο Παράρτημα 14).

²³⁶Το 1 σε όλες τις μεταβλητές υποδηλώνει τη λογαριθμική μορφή τους. Οι μεταβλητές μετασχηματίζονται σε λογαριθμικές διότι, συχνά μειώνεται η ετεροσκεδαστικότητα (Tansel and Bircan 2006).

²³⁷Τα χρόνια εκπαίδευσης έχουν υπολογιστεί με βάση τα αντίστοιχα επίπεδα εκπαίδευσης των ερωτώμενων. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη χρήση της συγκεκριμένης μεταβλητής βλέπε Tansel and Bircan (2006) και το Παράρτημα 14.

²³⁸Περιλαμβάνει: Γυμνάσιο, Γενικό, Τεχνικό Επαγγελματικό Λύκειο, ΕΠΑΛ, ΕΠΑΣ, φροντιστήρια Δευτεροβάθμιας, ιδιαίτερα μαθήματα, ξένες γλώσσες, εκπαιδευτικές εκδρομές (Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση) (Ε.Ο.Π., 2009).

²³⁹Περιλαμβάνει: ΑΤΕΙ, ΑΕΙ, MASTER, PH.d, φροντιστήρια Τριτοβάθμιας, εκπαιδευτικές εκδρομές (Τριτοβάθμια Εκπαίδευση) (Ε.Ο.Π., 2009).

²⁴⁰Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τον μετασχηματισμό των μεταβλητών βλ. Παράρτημα 14.

που συμπεριλήφθηκαν στην εκτίμηση των οικονομετρικών υποδειγμάτων, για τον προσδιορισμό των δαπανών για την εκπαίδευση.

Ο προσδιορισμός της εξαρτημένης μεταβλητής αποτελεί ένα πολύ σημαντικό ζήτημα για τον προσδιορισμό της συνάρτησης ζήτησης των *‘ιδιωτικών δαπανών για την εκπαίδευση’*, στη θέση της οι περισσότεροι ερευνητές χρησιμοποιούν τις δαπάνες για την εκπαίδευση (Lee and Kim, 2002, Tansel and Bircan, 2006, Kim, 2007). Συγκεκριμένα, χρησιμοποιείται η μεταβλητή *‘ltedexpend’*²⁴¹, που εκφράζει το σύνολο των δαπανών της εκπαίδευσης που προέρχεται από τις ξεχωριστές κατηγορίες δαπανών για την εκπαίδευση (Προσχολική και Πρωτοβάθμια²⁴², Δευτεροβάθμια²⁴³, Τριτοβάθμια²⁴⁴, μεταδευτεροβάθμια²⁴⁵ και αδιαβάθμητο επίπεδο εκπαίδευσης²⁴⁶), που εκφράζονται από τις αντίστοιχες μεταβλητές, *‘lprimexpend’*, *‘lsecexpend’*, *‘lafsecoexpe’*, *‘lnolevexpend’*, *‘lterexpend’*.

Ως ανεξάρτητες μεταβλητές χρησιμοποιούνται τα διάφορα κοινωνικο-οικονομικά χαρακτηριστικά των ερωτηθέντων τα οποία αναφέρονται στον πίνακα 4.2.2.1.1, με ιδιαίτερη αναφορά στις συνολικές δαπάνες κατανάλωσης που εκφράζονται από τη μεταβλητή *‘ltexpend’* και στο συνολικό εισόδημα που εκφράζεται από τη μεταβλητή *‘lincome’*, η μεταβλητή αυτή χρησιμοποιείται ως *instrumental*. Ειδικότερα, στη διεθνή βιβλιογραφία υπάρχει εκτενής αναφορά στον τρόπο χρησιμοποίησης των συγκεκριμένων μεταβλητών για την εκτίμηση των προσδιοριστικών δαπανών της εκπαίδευσης (Tansel and Bircan, 2006, Dang, 2007). Σύμφωνα με τους προηγούμενους ερευνητές οι συνολικές δαπάνες κατανάλωσης²⁴⁷ αποτελούν καλύτερο μέτρο του επιπέδου διαβίωσης σε σχέση με το εισόδημα. Ακολούθως πραγματοποιείται ο προσδιορισμός των πρωτογενών δεδομένων.

²⁴¹ Για να ξεπεραστεί το πρόβλημα των παρατηρήσεων που έχουν μηδενικές εκπαιδευτικές δαπάνες και να γίνει η μετατροπή τους σε λογαριθμική μορφή, η συγκεκριμένη μεταβλητή λαμβάνει την τιμή 1 και αντικαθιστά το μηδέν (Tansel and Bircan, 2006).

²⁴² Τα επίπεδα 0 και 1 της ISCED-97.

²⁴³ Τα επίπεδα 2 και 3 της ISCED-97.

²⁴⁴ Τα επίπεδα 5 και 6 της ISCED-97.

²⁴⁵ Τα επίπεδα 4 της ISCED-97.

²⁴⁶ Δεν ταξινομείται με βάση το επίπεδο.

²⁴⁷ Επιπλέον, ένας δεύτερος λόγος που συχνά χρησιμοποιούνται στη βιβλιογραφία των καμπυλών Engel, οι συνολικές δαπάνες κατανάλωσης στη θέση του συνολικού εισοδήματος είναι διότι μειώνονται τα λάθη στις μετρήσεις (Tansel and Bircan, 2006).

4.2.2.3. Προσδιορισμός των Πρωτογενών Δεδομένων

Τα πρωτογενή δεδομένα της έρευνας προήλθαν από την έρευνα πεδίου, η οποία πραγματοποιήθηκε με τη διαδικασία των ερωτηματολογίων (*questionnaires*)²⁴⁸ για τυχαίο στρωματοποιημένο δείγμα, η διανομή τους διήρκεσε από τις Ιούλιο του 2013 έως και τον Σεπτέμβριο του 2013. Ο σχεδιασμός της έρευνας έχει ήδη περιγραφεί σε προηγούμενο κεφάλαιο.

Πιο συγκεκριμένα, τα πρωτογενή δεδομένα για τον προσδιορισμό της συνάρτησης ζήτησης της εκπαίδευσης, προήλθαν από τις ενότητες που αφορούσαν τα οικονομικά στοιχεία των ερωτηθέντων, τα στοιχεία κατοικίας και τα προσωπικά τους στοιχεία.

Ειδικότερα, οι μεταβλητές ορίστηκαν με βάση τα πλαίσια του θεωρητικού υποβάθρου, που αναπτύχθηκε εκτενώς στα προηγούμενα κεφάλαια (Gertler and Glewwe, 1990, Steelman and Power, 1991, Jang, 1995, Huston, 1995, Kanellopoulos and Psacharopoulos, 1997, Glewwe and Patrinos, 1999, Acevedo and Salinas, 2000, Mauldin and Mimura, 2000, Shariff *et al.*, 2000, Chung and Choe, 2001, Alfonso, 2002, Li and Chang, 2002, Kingdom, 2003, Psacharopoulos and Papakonstantinou, 2004, Tansel and Bircan, 2006, Dang, 2007, Kim, 2007, Masterson 2008, Qian and Smyth, 2008, Himmaz, 2009, Mussa, 2009, Aslam and Kingdon, 2010, Azam and Kingdom, 2011, Donkoh and Amikuzuno, 2011, Kang, 2011, Zakir and Monashi, 2011, Zimmermann, 2011, Vogel and Korinek, 2012).

Πιο συγκεκριμένα και κατά αντιστοιχία με τις μεταβλητές που υπάρχουν στην έρευνα των δευτερογενών δεδομένων, χρησιμοποιείται η μεταβλητή '*Tedexpend**'^{249, 250}, που εκφράζει το σύνολο των δαπανών της εκπαίδευσης (συνολικές δαπάνες που προέρχονται από το άθροισμα των συνολικών δαπανών σε όλα τα επίπεδα εκπαίδευσης και περιλαμβάνει και τις δαπάνες που πραγματοποιούνται από τους ίδιους τους ερωτώμενους όχι μόνο τους γονείς)²⁵¹.

²⁴⁸Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το ερωτηματολόγιο της έρευνας βλέπε (Παράρτημα 15) και σχετικά με τον προσδιορισμό των μεταβλητών βλέπε (Παράρτημα 16).

²⁴⁹Το * συμβολίζει τη νέα ονομασία των μεταβλητών των πρωτογενών δεδομένων, προκειμένου να υπάρχει συνάφεια με τις μεταβλητές των δευτερογενών δεδομένων για να διευκολυνθεί η σύγκριση μεταξύ τους.

²⁵⁰Πιο συγκεκριμένα, έχει προέλθει από το άθροισμα των δαπανών σε όλα τα επίπεδα της εκπαίδευσης.

²⁵¹Η μεταβλητή αντιπροσωπεύει τις ετήσιες δαπάνες.

Επιπλέον, προκειμένου να υπάρχει συνάφεια των εξεταζόμενων μεταβλητών ανάμεσα στα δευτερογενή και στα πρωτογενή δεδομένα του δείγματος, πραγματοποιήκαν αρκετοί μετασχηματισμοί στα διάφορα πρωτογενή στοιχεία.²⁵²

Σχετικά με την περιγραφή της εξαρτημένης μεταβλητής, αυτή προσδιορίζεται ακολούθως:

1) Συνολικές δαπάνες Εκπαίδευσης (πρόκειται για το άθροισμα του συνόλου των μεταβλητών που αντιπροσωπεύουν τις δαπάνες της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, τις δαπάνες της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, τις δαπάνες της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης και τις δαπάνες που πραγματοποιούνται από τους ερωτώμενους για διάφορες εκπαιδευτικές διαδικασίες). Αναλυκότερα, περιλαμβάνονται:

A) Δαπάνες Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης (πρόκειται για τις δαπάνες που πραγματοποιούνται σε Πρωτοβάθμια Επίπεδο και περιλαμβάνεται και η προσχολική εκπαίδευση).

Πίνακας 4.3.2.1.: Συγκεντρωτικός πίνακας προσδιορισμού των μεταβλητών

Μεταβλητές ²⁵³	Περιγραφή
Head*	Δίτιμη ψευδομεταβλητή, λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος είναι ο αρχηγός του νοικοκυριού και 0 σε όλες τις άλλες περιπτώσεις
Man*	Δίτιμη ψευδομεταβλητή, λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος είναι άνδρας και την τιμή 0 όταν είναι γυναίκα
Married*	Δίτιμη ψευδομεταβλητή, λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος είναι έγγαμος και 0 σε όλες τις άλλες περιπτώσεις
Owner*	Δίτιμη ψευδομεταβλητή, λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος είναι ιδιοκτήτης κατοικίας και 0, όταν δεν είναι
Child*	Δίτιμη ψευδομεταβλητή, λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος είναι έχει παιδιά σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης
Age1*	Ποσοτική μεταβλητή που εκφράζει την ηλικία του ερωτώμενου
Ltexpend* ²⁵⁴	Φυσικός λογάριθμος των συνολικών δαπανών κατανάλωσης (ετήσια βάση)
Lincome*	Φυσικός λογάριθμος εισοδήματος (μηνιαίο)
Ltedexpend*	Φυσικός λογάριθμος του συνόλου των δαπανών για την εκπαίδευση (ετήσια βάση)
Houssize*	Ποσοτική μεταβλητή που εκφράζει το μέγεθος του νοικοκυριού
Yearsschooling ²⁵⁵	Ποσοτική μεταβλητή που εκφράζει τον αριθμό των ετών της εκπαίδευσης
Age2*	Μεταβλητή που εκφράζει το τετράγωνο της ηλικίας

²⁵²Για περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με τους μετασχηματισμούς βλέπε (Παράρτημα 16).

²⁵³Όλες οι μεταβλητές του παρόντος πίνακα παρουσιάζονται αναλυτικά στο Παράρτημα 16).

²⁵⁴Το 1 σε όλες τις μεταβλητές υποδηλώνει τη λογαριθμική μορφή τους. Οι μεταβλητές μετασχηματίζονται σε λογαριθμικές διότι, συχνά μειώνεται η ετεροσκεδαστικότητα (Tansel and Bircan 2006).

²⁵⁵Τα χρόνια εκπαίδευσης έχουν υπολογιστεί με βάση τα αντίστοιχα επίπεδα εκπαίδευσης των ερωτώμενων. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη χρήση της συγκεκριμένης μεταβλητής βλέπε Tansel and Bircan (2006) και το Παράρτημα 14.

Β) Δαπάνες Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης (πρόκειται για τις δαπάνες που πραγματοποιούνται σε Δευτεροβάθμιο Επίπεδο).

Γ) Δαπάνες Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης (πρόκειται για τις δαπάνες που πραγματοποιούνται σε Δευτεροβάθμιο Επίπεδο).

Ως ανεξάρτητες μεταβλητές χρησιμοποιούνται τα διάφορα κοινωνικο-οικονομικά χαρακτηριστικά των ερωτηθέντων τα οποία αναφέρονται στον πίνακα 4.3.2.1, με ιδιαίτερη αναφορά στις συνολικές δαπάνες κατανάλωσης που εκφράζονται από τη μεταβλητή '*ltexpend**' και στο συνολικό εισόδημα που εκφράζεται από τη μεταβλητή '*lincome**', η μεταβλητή αυτή χρησιμοποιείται ως *instrumental*. Ο τρόπος χρησιμοποίησης των ερμηνευτικών μεταβλητών έχει ήδη προσδιοριστεί στην προηγούμενη ενότητα.

Ακολουθώντας στην επόμενη ενότητα περιγράφονται όλα τα εμπειρικά αποτελέσματα που προέκυψαν από την ανάλυση των οικονομετρικών υποδειγμάτων.

4.3. Εμπειρικά Αποτελέσματα

4.3.1. Συγκριτική Εκτίμηση της Συνάρτησης Ζήτησης για Την Εκπαίδευση (Σύνολο Δαπανών Εκπαίδευσης).

Στην παρούσα ενότητα παρατίθενται τα εμπειρικά αποτελέσματα από την εκτίμηση του υποδείγματος της συνάρτησης ζήτησης της εκπαίδευσης (για όλα τα επίπεδα), που αντιπροσωπεύεται από το σύνολο των δαπάνων της εκπαίδευσης. Επιπροσθετα, επιδιώκεται η σύγκριση ανάμεσα στο δείγμα της Ε.Ο.Π. (2009) και στο δείγμα που προήλθε από την επιτόπια έρευνα και αποτελείται από πρωτογενή στοιχεία.

Για την επίτευξη του ανωτέρω σκοπού, έχουν επιλεγθεί οι ίδιες μεταβλητές, με σκοπό την ακριβέστερη σύγκριση, ανάμεσα στα δύο δείγματα και την διερεύνηση ύπαρξης τυχόν διαφοροποιήσεων.

Για την επίτευξη του ανωτέρω σκοπού, όπως έχει ήδη περιγραφεί στη μεθοδολογία, ακολουθείται η εκτίμηση του υποδείγματος Tobit. Τα αποτελέσματα από την εκτίμηση του υποδείγματος για τον προσδιορισμό της συνάρτησης ζήτησης για την εκπαίδευση με εξαρτημένη μεταβλητή, τις δαπάνες εκπαίδευσης (όλα τα επίπεδα της εκπαίδευσης), η οποία λαμβάνει μηδενικές και συνεχής τιμές παρατίθενται στον πίνακα 4.3.1.1. (για το δείγμα των δευτερογενών δεδομένων, στις στήλες 2 και 3 και ακολούθως στις στήλες 4 και 5, παρατίθενται τα αποτελέσματα από την εκτίμηση του υποδείγματος για τα πρωτογενή δεδομένα.

Προηγούμενως, πραγματοποιήθηκε ο έλεγχος της εξωγένειας (*exogeneity test*), για την μεταβλητή των συνολικών δαπανών κατανάλωσης και για τα δύο δείγματα, χρησιμοποιώντας ως *instrument (βοηθητική)* μεταβλητή το φυσικό λογάριθμο του εισοδήματος. Από τα αποτελέσματα του ελέγχου που πραγματοποιήθηκε σε 2 στάδια με τη χρήση του υποδείγματος των Smith and Blundell (1986), προκύπτει η αποδοχή της H_0 για την εξωγένεια της μεταβλητής, σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%, 5% και 10% και για το λόγο αυτό, στη θέση του εισοδήματος, χρησιμοποιούνται οι συνολικές δαπάνες κατανάλωσης²⁵⁶. Ειδικότερα, τα κατάλοιπα που προήλθαν από το πρώτο στάδιο δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικά. Πιο συγκεκριμένα, η τιμή του P-Value βρέθηκε ίση με 1.733.

Ακολούθως, πραγματοποιείται η εκτίμηση της συνάρτησης που έχει την κάτωθι μορφή:

²⁵⁶Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την χρήση των συνολικών δαπανών στη θέση του εισοδήματος βλ. (Tansel and Bircan, 2006).

$$Ltedexpend = \alpha_0 + \alpha_1 head + \alpha_2 man + \alpha_3 married + \alpha_4 child + \alpha_5 yearsschooling + \alpha_6 houssize + \alpha_7 age1 + \alpha_8 age2 + \alpha_9 owner + \alpha_{10} Ltexpend + \varepsilon_i \quad (28)$$

Αντίστοιχα, η εκτίμηση του ίδιου υποδείγματος πραγματοποιήθηκε και για το δείγμα που προέκυψε από την επιτόπια έρευνα (*πρωτογενή στοιχεία*), προκειμένου να ληφθούν υπόψη τυχόν διαφοροποιήσεις. Από τα αποτελέσματα του ελέγχου που πραγματοποιήθηκε σε 2 στάδια με τη χρήση του υποδείγματος των Smith and Blundell (1986), προκύπτει η αποδοχή της H_0 για την εξωγένεια της μεταβλητής, σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%, 5% και 10% και για το λόγο αυτό, στη θέση του εισοδήματος, χρησιμοποιούνται οι συνολικές δαπάνες κατανάλωσης²⁵⁷. Ειδικότερα, τα κατάλοιπα που προήλθαν από το πρώτο στάδιο δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικά. Πιο συγκεκριμένα, η τιμή P-Value βρέθηκε ίση με 1.632.

Ακολούθως, πραγματοποιείται η εκτίμηση της συνάρτησης που έχει την κάτωθι μορφή:

$$Ltedexpend^{*258} = \alpha_0 + \alpha_1 head^* + \alpha_2 man^* + \alpha_3 married^* + \alpha_4 child^* + \alpha_5 yearsschooling^* + \alpha_6 houssize^* + \alpha_7 age1^* + \alpha_8 age2^* + \alpha_9 owner^* + \alpha_{10} Ltexpend^* + \varepsilon_i \quad (29)$$

Στον πίνακα 4.3.1.1., παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της εκτίμησης του υποδείγματος και από τα 2 δείγματα (δείγμα που προέρχεται από δευτερογενή στοιχεία και δείγμα που προέρχεται από πρωτογενή στοιχεία. Στη δεύτερη και τρίτη του Πίνακα, περιγράφεται το αρχικό και τελικό υπόδειγμα για το δείγμα που προέρχεται από δευτερογενή στοιχεία και στην τέταρτη και πέμπτη στήλη του ίδιου πίνακα περιγράφεται το αρχικό και τελικό υπόδειγμα των πρωτογενών στοιχείων. Οι μη στατιστικά σημαντικές μεταβλητές έχουν παραληφθεί από το αρχικό υπόδειγμα και τελικά παρουσιάζονται μόνο οι στατιστικά σημαντικές μεταβλητές. Επιπλέον, και για τα δύο υποδείγματα έχει διεξαχθεί ο έλεγχος των Huber/WhiteTest για τα τυπικά σφάλματα και τη συνδιακύμανση, έτσι ώστε τα αποτελέσματα να είναι 'robust', συνεπή.

Ειδικότερα, από την εκτίμηση των υποδειγμάτων προκύπτει ότι, οι συνολικές δαπάνες για την εκπαίδευση επηρεάζονται από τις συνολικές δαπάνες κατανάλωσης,

²⁵⁷ Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την χρήση των συνολικών δαπανών στη θέση του εισοδήματος βλ. (Tansel and Bircan, 2006).

²⁵⁸ Όλες οι μεταβλητές με το * έχουν μετονομαστεί για να είναι πιο εύκολη η παρουσίαση των αποτελεσμάτων.

την ιδιοκτησία κατοικίας, την ηλικία, το μέγεθος του νοικοκυριού, την οικογενειακή κατάσταση κ.α.

Πιο συγκεκριμένα, όλες οι μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν στο αρχικό υπόδειγμα του δείγματος της Ε.Ο.Π., βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές και με τα αναμενόμενα πρόσημα, επομένως το αρχικό και τελικό υπόδειγμα παρουσιάζεται στην στήλη 2. Αντιθέτως, το τελικό υπόδειγμα του 2^{ου} δείγματος με τα πρωτογενή στοιχεία, παρατίθεται στην 5^η στήλη του πίνακα, διότι οι μεταβλητές που αφορούσαν το φύλο και το είδος της απασχόλησης βρέθηκαν μη στατιστικά σημαντικές στο αρχικό υπόδειγμα και παραλείφθηκαν.

Πίνακας 4.3.1.1.: Σύγκριτικός Πίνακας των Υποδειγμάτων Tobit για τη συνάρτηση ζήτησης της Εκπαίδευσης.

Μεταβλητές	Συντελεστής Υπο.(1α ²⁵⁹)	Συντελεστής Υπο.(2α)	Συντελεστής Υπο.(1β ²⁶⁰)	Συντελεστής Υπο.(4β)
Εξαρτημένη Μεταβλητή: Λογάριθμος του συνόλου των εκπαιδευτικών δαπανών				
C	-46.614*** (-24.281)	-	-18.687*** (-5.117)	-18.663*** (-5.145)
Head	1.222*** (3.911)	-	0.911*** (-2.959)	0.897*** (0.897)
Man	-1.151*** (-3.966)	-	-0.012 (-0.049)	-
Married	0.759* (1.894)	-	0.846* (1.857)	0.854* (1.879)
Owner	0.778*** (2.960)	-	0.487* (1.687)	0.493* (1.709)
Child	8.278*** (27.160)	-	8.777*** (19.734)	8.767*** (19.686)
Houssize	1.121*** (10.870)	-	0.245* (1.725)	0.242* (1.696)
Yearsschooling	0.138*** (5.312)	-	0.137*** (3.361)	0.133*** (3.265)
Age1	0.258*** (8.387)	-	0.323** (2.130)	0.334** (2.184)
Age2	-0.002*** (-8.617)	-	-0.003* (-1.846)	-0.003* (-1.909)
Ltexpend	2.802*** (15.506)	-	0.754** (2.504)	0.731** (2.500)
Log Likelihood	-7976.207	-	-396.0183	-396.6630

Σημείωση: Τα μεγέθη στις παρενθέσεις, ακολουθούν την τυποποιημένη κανονική κατανομή. Στις παρενθέσεις παρουσιάζεται η στατιστική z. Οι ενδείξεις ***, ** και * υποδηλώνουν σημαντικότητα σε επίπεδο 1%, 5% και 10% αντίστοιχα.

²⁵⁹ Με το α συμβολίζεται το υπόδειγμα που προέρχεται από τα δευτερογενή στοιχεία.

²⁶⁰ Με το b συμβολίζεται το υπόδειγμα που προέρχεται από τα πρωτογενή στοιχεία.

Ειδικότερα, ο εκτιμώμενος συντελεστής των συνολικών δαπανών κατανάλωσης βρέθηκε στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% και 5% για το πρώτο και δεύτερο δείγμα, αντίστοιχα, με θετικό πρόσημο.

Αυτό σημαίνει ότι υπάρχει ισχυρή θετική σχέση ανάμεσα στις δαπάνες για την εκπαίδευση και τις δαπάνες κατανάλωσης. Τα αποτελέσματα είναι συνεπή με την ήδη υπάρχουσα βιβλιογραφία (Kanellopoulos and Psacharopoulos, 1997, Lee and Kim, 2001, Tansel and Bircan, 2006, Dang, 2007, Quang, 2012).

Επιπλέον, ο εκτιμώμενος συντελεστής της μεταβλητής που εκφράζει την ιδιοκτησία κατοικίας βρέθηκε στατιστικά σημαντικός και με θετικό πρόσημο σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% για το πρώτο δείγμα με τα δευτερογενή δοδομένα και σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10% για το δείγμα με τα πρωτογενή δεδομένα. Αντίστοιχα, με θετικό πρόσημο και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% βρέθηκε ο εκτιμώμενος συντελεστής της μεταβλητής που εκφράζει τα χρόνια εκπαίδευσης.

Αναφορικά με την επίδραση των δύο μεταβλητών, η επίδραση των ετών της εκπαίδευσης στις δαπάνες για εκπαίδευση θεωρείται πάρα πολύ σημαντική, η Tansel and Bircan, (2006), για την Τουρκία, βρίσκουν ότι τα χρόνια εκπαίδευσης του πατέρα και της μητέρας έχουν σημαντική και θετική επίδραση, καθώς αυξάνονται οι δαπάνες για την ιδιωτική εκπαίδευση των παιδιών τους. Ανάλογα είναι και τα αποτελέσματα των Lee and Kim (2001) για την Κορέα, της Quang (2012), για το Βιετνάμ και των Kanellopoulos and Psacharopoulos (1997), για την Ελλάδα. Ενώ η Dang (2007), για το Βιετνάμ, βρήκε ότι η επίδραση των ετών της εκπαίδευσης του πατέρα και της μητέρας είναι σημαντικός παράγοντας στη διαμόρφωση των δαπανών εκπαίδευσης, αλλά έχει διαφορετική επίδραση ανάλογα με το επίπεδο εκπαίδευσης.

Αναφορικά με τη μεταβλητή της ιδιοκτησίας κατοικίας τα αποτελέσματα στη βιβλιογραφία διαφοροποιούνται η Tansel and Bircan (2006), βρήκαν αρνητικό πρόσημο για τη συγκεκριμένη μεταβλητή. Σύμφωνα όμως με τη θεωρία, η ιδιοκτησία κατοικίας μπορεί να αποτελεί και ένδειξη πλούτου, οι Kim and Lee (2001) για την Κορέα βρήκαν ανάλογα αποτελέσματα με τα αποτελέσματα που περιγράφονται ανωτέρω, το ίδιο και ο ερευνητής Jang (1995), για τις Η.Π.Α. Ενώ, οι Donkoh and Amizukino (2011), βρήκαν ότι η ιδιοκτησία γης που εκφράζει τον πλούτο, έχει θετική και στατιστικά σημαντική επίδραση στην πιθανότητα πραγματοποίησης εκπαιδευτικών δαπανών.

Αντίθετα, ο εκτιμώμενος συντελεστής που εκφράζει την ηλικία στο τεράγωνο έχει αρνητικό πρόσημο και εκφράζει ότι, καθώς αυξάνεται η ηλικία αυξάνεται και η πιθανότητα πραγματοποίησης δαπανών εκπαίδευσης, αυτή η αύξηση όμως, συντελείται με φθίνοντα ρυθμό. Ειδικότερα, ο εκτιμώμενος συντελεστής της μεταβλητής της ηλικίας βρέθηκε στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% και 5% και με θετικό πρόσημο για το πρώτο δείγμα και δεύτερο δείγμα αντίστοιχα. Τα ανωτέρω αποτελέσματα, σε σχέση με την επίδραση της ηλικίας στις συνολικές δαπάνες εκπαίδευσης είναι συνεπή, με τη Θεωρία του Κύκλου Ζωής και τα αποτελέσματα άλλων ερευνητών (Tansel and Bircan, 2006, Dang, 2007).

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η μεταβλητή που εκφράζει το φύλο. Πιο συγκεκριμένα, ο εκτιμώμενος συντελεστής της μεταβλητής βρέθηκε με αρνητικό πρόσημο και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% μόνο για το πρώτο δείγμα των δευτερογενών στοιχείων. Τα αποτελέσματα που υπάρχουν στη διεθνή βιβλιογραφία σε σχέση με το φύλο είναι μεικτά. Πιο συγκεκριμένα, οι ερευνητές Aslam and Kigdom (2008), διαπίστωσαν ότι η μεταβλητή που εκφράζει τη γυναίκα έχει θετική σχέση με το τις δαπάνες εκπαίδευσης, που σημαίνει ότι οι γυναίκες έχουν μεγαλύτερες πιθανότητες να πραγματοποιούν εκπαιδευτικές δαπάνες για τα παιδιά τους.

Ο εκτιμώμενος συντελεστής της μεταβλητής που εκφράζει τους έγγαμους βρέθηκε στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10% και με θετικό πρόσημο και για τα δύο δείγματα. Οι Aslam and Kingdom (2008) για το Πακιστάν, στην έρευνά τους πιστοποιούν το αποτέλεσμα. Συγκεκριμένα, από τις εκτιμήσεις τους προκύπτει ότι οι επικεφαλής των νοικοκυριών που είναι έγγαμοι έχουν περισσότερες πιθανότητες να πραγματοποιούν εκπαιδευτικές δαπάνες σε σχέση με εκείνους που είναι άγαμοι.

Τέλος, καθώς αυξάνεται το μέγεθος του νοικοκυριού αυξάνεται και η πιθανότητα της πραγματοποίησης δαπανών εκπαίδευσης. Πιο συγκεκριμένα, υπάρχει θετική συσχέτιση ανάμεσα στην αύξηση του μεγέθους του νοικοκυριού και στις δαπάνες για εκπαίδευσης. Οι Kanellopoulos and Psacharopoulos (1997) βρήκαν ανάλογα αποτελέσματα για την Ελλάδα, οι εκτιμήσεις άλλων ερευνητών έρχονται σε αντίθεση, καθώς όσο αυξάνεται το μέγεθος του νοικοκυριού μειώνεται το ύψος των δαπανών που πραγματοποιούν για την εκπαίδευση (Tansel and Bircan, 2006).

Στις ανωτέρω εκτιμήσεις για τους προσδιοριστικούς παράγοντες δαπανών της εκπαίδευσης, βρέθηκε ότι ο εκτιμώμενος συντελεστής της μεταβλητής που εκφράζει

την ύπαρξη των παιδιών είναι στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% και με θετικό πρόσημο. Το εύρημα είναι συνεπές με τη βιβλιογραφία διότι, οι περισσότερες δαπάνες πραγματοποιούνται για τα παιδιά, ενώ η μεταβλητή δεν εκφράζει τον αριθμό των παιδιών.

Πίνακας 4.3.1.2.: Σύγκριτικός Πίνακας των Οριακών Επιδράσεων των Υποδειγμάτων Tobit για τη συνάρτηση ζήτησης της Εκπαίδευσης.
Μεταβλητές²⁶¹

Εξαρτημένη Μεταβλητή: Λογάριθμος του συνόλου των εκπαιδευτικών δαπανών

<i>C</i>	<i>pr</i>	<i>cond</i>	<i>pr</i>	<i>cond</i>
<i>Head</i>	0.062	0.275	0.052	0.198
<i>Man</i>	-0.058	-0.258	-	-
<i>Married</i>	0.039	0.174	0.061	0.288
<i>Owner</i>	0.038	0.170	0.022	0.150
<i>Child</i>	0.449	2.134	0.868	4.024
<i>Houssize</i>	0.061	0.271	0.027	0.169
<i>Yearsschooling</i>	0.007	0.031	0.015	0.093
<i>Age1</i>	0.013	0.058	0.037	0.133
<i>ge2</i>	-0.0001	-0.001	-0.0004	-0.002
<i>Ltexpend</i>	0.141	0.628	0.080	0.511

Σημείωση: Τα μεγέθη στις παρενθέσεις, ακολουθούν την τυποποιημένη κανονική κατανομή. Στις παρενθέσεις παρουσιάζεται η στατιστική z. Οι ενδείξεις ***, ** και * υποδηλώνουν σημαντικότητα σε επίπεδο 1%, 5% και

Αναφορικά, με τη μεταβλητή που εκφράζει τον αργηγό του νοικοκυριού, ο εκτιμώμενος συντελεστής της βρέθηκε στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% και με θετικό πρόσημο και για τα δύο δείγματα. Οι αργηγοί των νοικοκυριών παρουσιάζουν περισσότερες πιθανότητες να δαπανούν περισσότερα στην εκπαίδευση σε σχέση με εκείνους που δεν είναι.

Επιπρόσθετα, στον Πίνακα 4.3.1.2., παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από την εκτίμηση των οριακών επιδράσεων των τελικών υποδειγμάτων που προέκυψαν από την εκτίμηση του τελικού υποδείγματος Tobit. Πιο συγκεκριμένα, στη στήλη 2 και 3 περιγράφονται τα αποτελέσματα της predicted οριακής επίδρασης και στη στήλη 4 και 5 τα αποτελέσματα της conditional οριακής επίδρασης, η τελευταία αναφέρεται στο σύνολο του δείγματος που έχει θετικές δαπάνες εκπαίδευσης.

²⁶¹ Όλες οι μεταβλητές του παρόντος πίνακα παρουσιάζονται αναλυτικά στο Παράρτημα 14.

Από τις εκτιμήσεις των συντελεστών των οριακών επιδράσεων του υποδείγματος Tobit εκείνες που παρουσιάσουν μεγαλύτερο ενδιαφέρον, σχετίζονται με τα χρόνια εκπαίδευσης και την ελαστικότητα.

Επιπλέον, λόγω του ότι οι μεταβλητές που εκφράζουν τις συνολικές δαπάνες εκπαίδευσης και τις συνολικές δαπάνες κατανάλωσης είναι εκφρασμένες σε λογαριθμική μορφή, μπορεί να εκτιμηθεί η ελαστικότητα της ζήτησης για το αγαθό της εκπαίδευσης ή διαφορετικά να ερμηνευθεί ως εισοδηματική ελαστικότητα. Ειδικότερα, οι συνολικές δαπάνες κατανάλωσης χρησιμοποιούνται στη θέση του εισοδήματος. Από την εκτίμηση των συντελεστών των οριακών επιδράσεων για το δείγμα που πραγματοποιεί δαπάνες εκπαίδευσης (θετικές δαπάνες κατανάλωσης) προκύπτει ότι, καθώς αυξάνονται οι συνολικές δαπάνες κατανάλωσης κατά 1% (οι οποίες χρησιμοποιούνται στη θέση του εισοδήματος), αντίστοιχα και για τα δύο δείγματα (πρωτογενή και δευτερογενή δεδομένα), αυξάνονται κατά 0,6% και 0,5% οι συνολικές εκπαιδευτικές δαπάνες. Ενώ, όσον αφορά την ελαστικότητα, προκύπτει ότι η ζήτηση για τις δαπάνες εκπαίδευσης είναι ανελαστική και για τα δύο δείγματα, που σημαίνει ότι η εκπαίδευση είναι ένα αναγκαίο, απαραίτητο αγαθό. Ανάλογα είναι τα αποτελέσματα της έρευνας των Psacharopoulos and Papakonstantinou (2005), για την Ελλάδα, οι οποίοι εκτιμούν ότι η ζήτηση για την Τριτοβάθμια Εκπαίδευση είναι ανελαστική (*highly inelastic*) και ότι η εκπαίδευση αποτελεί ένα απαραίτητο αγαθό ή έναν κανονικό αγαθό στον προϋπολογισμό των νοικοκυριών. Επιπλέον, ανάλογα είναι τα αποτελέσματα και του Dang (2007), για το Βιετνάμ και της Quang (2012), για το Βιετνάμ και των Verbina and Chowdhury (2004) για τη Ρωσία και Kim (2007), για την Νότιο Κορέα.

Συνοψίζοντας, από τη συγκριτική εκτίμηση των αποτελεσμάτων δεν προκύπτουν κάποιες σημαντικές διαφοροποιήσεις ανάμεσα στα δύο δείγματα. Ειδικότερα, τα πρόσημα των συντελεστών είναι τα ίδια, διαφοροποιήσεις διαπιστώνονται στο μέγεθος της επίδρασης των συντελεστών, το οποίο μπορεί να οφείλεται και σε κάποιες επιμέρους διαφοροποιήσεις της σύνθεσης του δείγματος, λόγω του ότι έπρεπε να πραγματοποιηθούν περεταίρω εκτιμήσεις και να περιληφθούν και άλλα χαρακτηριστικά που αφορούσαν τα πρωτογενή δεδομένα.

Στο επόμενο κεφάλαιο της παρούσας ενότητας, παρατίθενται οι έννοιες της ιδιωτικής εκπαίδευσης και της ιδιωτικής ενηλίκων στην Ελλάδα και έννοιες που αφορούν το ανθρώπινο κεφάλαιο σε σχέση με την εκπαίδευση των παιδιών. Επίσης,

ακολούθως πραγματοποιείται η εκτίμηση των αντίστοιχων οικονομετρικών υποδειγμάτων.

5. ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

5.1. Εκπαίδευση Παιδιών-Ανθρώπινο Κεφάλαιο

Στην παρούσα ενότητα, επιδιώκεται η παρουσίαση των δαπανών της εκπαίδευσης για το κάθε επίπεδο εκπαίδευσης ξεχωριστά και των ιδιαίτερων δαπανών εκπαίδευσης που πραγματοποιούν οι ενήλικες. Πιο συγκεκριμένα, μετά την παρουσίαση της συγκριτικής εκτίμησης των δαπανών εκπαίδευσης των πρωτογενών και δευτερογενών δεδομένων, όπου εκτιμήθηκε η συνάρτηση ζήτησης της εκπαίδευσης σε επίπεδο ατόμων, ανεξάρτητα από το αν είναι ή όχι γονείς, ακολουθεί η περιγραφή της υπάρχουσας κατάστασης, σε σχέση με την ιδιωτική εκπαίδευση και την εκπαίδευση ενηλίκων στην Ελλάδα, βασιζόμενη στη θεωρία του ανθρώπινου κεφαλαίου '*Human Capital Theory*'.

Προηγουμένως θα πρέπει να σημειωθεί ότι για την Ελλάδα, οι έρευνες που σχετίζονται με τη συνάρτηση ζήτησης της εκπαίδευσης είναι ελλειπείς, ενώ όπως έχει ήδη αναφερθεί εστιάζουν στη συνάρτηση ζήτησης σε Τριτοβάθμιο επίπεδο (Psacharopoulos and Papakonstantinou, 2005, Saiti and Prokopiadou, 2008)²⁶², καθώς και σε επίπεδο γονέων με αντικείμενο μελέτης τις ιδιωτικές δαπάνες των παιδιών τους στο σύνολο (Psacharopoulos, 1997). Πρόκειται για μία ολιστική προσέγγιση των δαπανών εκπαίδευσης που πραγματοποιούνται από ιδιώτες.

Για την εκτίμηση των υποδειγμάτων που επηρεάζουν την απόφαση των γονέων να δαπανήσουν χρήματα για την εκπαίδευση των παιδιών τους, η θεωρία του αναθρώπινου κεφαλαίου υποθέτει ότι η απόφαση των γονέων να δαπανήσουν χρήματα στην εκπαίδευση (ως καταναλωτικό και ως επενδυτικό αγαθό) των παιδιών τους πραγματοποιείται με σκοπό την αποκατάσταση του παιδιού τους (Mussa, 2009).

Πιο συγκεκριμένα, η θεωρία του ανθρώπινου κεφαλαίου υποθέτει ότι όλοι οι γονείς θα επενδύσουν χρόνο, που θεωρείται άμεση εισροή στο σύστημα, χρήμα που θεωρείται έμμεση εισροή στο σύστημα, καθώς και διάφορες άλλες εισροές με σκοπό την απόκτηση χρησιμότητας. Επίσης, θεωρείται ως μία επένδυση, η οποία θα αποδώσει στο μέλλον. Τέλος, η επένδυση των γονέων στην εκπαίδευση των παιδιών τους θα είναι μέχρι εκείνο το σημείο, όπου το οριακό κόστος θα είναι ίσο με το οριακό όφελος (Becker, 1981).

²⁶² Οι τελευταίοι ερευνητές χρησιμοποίησαν τον αριθμό των εγγραφών για την προσέγγιση της ζήτησης στην Τριτοβάθμια εκπαίδευση.

Επιπλέον, η θεωρία του ανθρώπινου κεφαλαίου '*Human Capital Theory*' υποθέτει ότι επενδύσεις των γονέων στην εκπαίδευση παιδιών τους, σχετίζονται με τα χαρακτηριστικά των γονέων, των παιδιών τους και τις προτιμήσεις των γονιών τους (Hanushek, 1992).

Ακολούθως, στην επόμενη ενότητα περιγράφεται η υπάρχουσα κατάσταση στην Ελλάδα, αναφορικά με την ιδιωτική εκπαίδευση, τόσο σε επίπεδο παιδιών, όσο και σε επίπεδο ενηλίκων.

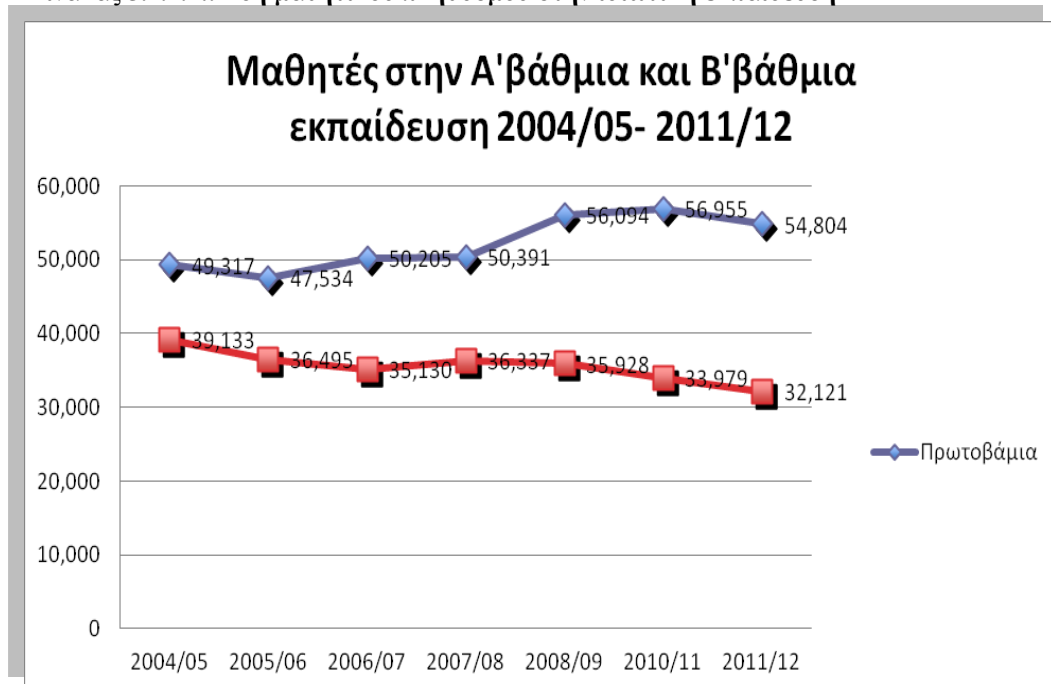
5.1.1. Ιδιωτικά Σχολεία και Φροντιστήρια

Ως ιδιωτική εκπαίδευση νοείται το δίκτυο της εκπαίδευσης, του οποίου οι σχολικές μονάδες δημιουργήθηκαν και λειτουργούν από φυσικά ή νομικά πρόσωπα ιδιωτικού δικαίου. Επομένως, Θα πρέπει να γίνει σαφές ότι υπάρχει και ένας άλλος διαχωρισμός όπου αναφέρεται στο δημόσιο και ιδιωτικό του χαρακτήρα των σχολικών μονάδων, έτσι στην Ελλάδα λειτουργούν και ιδιωτικά σχολεία η σύσταση των οποίων, καθορίζεται μέσα από το νόμο 682/1977 του Ελληνικού συντάγματος και ορίζεται η τήρηση του αναλυτικού προγράμματος των δημοσίων σχολείων.

Ο νόμος «περί ιδιωτικών σχολείων γενικής εκπαίδευσης και σχολικών οικοτροφείων», παραθέτει τους όρους για τη χορήγηση της άδειας και της λειτουργίας όλων των εκπαιδευτήριων που δεν ανήκουν στο κράτος. Η ιδιωτική εκπαίδευση στην Ελλάδα άρχισε να αναπτύσσεται στα μέσα της δεκαετίας του '80, όταν άρχισε να δημιουργείται μεγάλος αριθμός από ιδιωτικά σχολεία πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, κυρίως στο λεκανοπέδιο της Αττικής και στη συνέχεια, τις επόμενες δεκαετίες και στην υπόλοιπη Ελλάδα.

Αναφορικά με την Ελλάδα, ο αριθμός ροής των μαθητών στα ιδιωτικά εκπαιδευτικά ιδρύματα παρατίθεται στον πίνακα 5.1.1.1.

Πίνακας 5.1.1.1.: Ροή μαθητικού πληθυσμού στην ιδιωτική εκπαίδευση



Πηγή: (ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΡΧΗ, 2013).

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 5.1.1.1., σχετικά με τη ροή του μαθητικού πληθυσμού στην ιδιωτική εκπαίδευση, προκύπτει ότι, ο αριθμός των μαθητών που εισέρχονται στην ιδιωτική εκπαίδευση είναι μεγαλύτερος για τους μαθητές της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης και μικρότερος για τους μαθητές της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Πιο συγκεκριμένα, η ροή του μαθητικού πληθυσμού φαίνεται να είναι σταθερή και για τις δύο ομάδες στα διαφορετικά επίπεδα εκπαίδευσης. Οι διαφοροποιήσεις φαίνονται πιο έντονα κατά τα έτη 2007/2008, οπότε και διαπιστώνεται κάμψη και φθίνουσα πορεία της ροής του μαθητικού πληθυσμού στη ροή των μαθητών στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση, το οποίο ενδεχομένως να οφείλεται στην οικονομική κρίση, ενώ για τη ροή των μαθητών στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση η κάμψη αρχίζει και διαφαίνεται το 2010-2011. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι τιμές των αντίστοιχων ιδρυμάτων στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση είναι υψηλότερες, σε σχέση με την Πρωτοβάθμια και ίσως έτσι εξηγείται η χρονική διαφορά στη μείωση της ροής του μαθητικού πληθυσμού στα διαφορετικά επίπεδα εκπαίδευσης.

Πέρα από την ιδιωτική εκπαίδευση σε επίπεδο ιδιωτικών ιδρυμάτων και σχολείων, το φαινόμενο των φροντιστηρίων θα πρέπει να αναφερθεί. Τα φροντιστήρια ή (Frontistiria)²⁶³ σε διεθνές επίπεδο, είναι ένα φαινόμενο αρκετά διαδεδομένο σε χώρες όπως η Ελλάδα, η Τουρκία, όπου η υπάρχει σύνδεση της Δευτεροβάθμιας με την Τριτοβάθμια εκπαίδευση, μέσω των εισαγωγικών εξετάσεων ή σε χώρες όπως ο Καναδάς, η Ιαπωνία, η Ρουμανία κ.α., όπου υπάρχει πιθανότητα το ισχύον εκπαιδευτικό σύστημα να αποτυγχάνει να καλύψει τις ανάγκες των μαθητών (Dang, 2007).

Τέλος, αναφορικά με την Τριτοβάθμια εκπαίδευση στην Ελλάδα, υπάρχει ένας μεγάλος αριθμός φοιτητών που επιλέγουν να σπουδάσουν στο εξωτερικό εξαιτίας της αποτυχίας τους, στο ελληνικό σύστημα εξετάσεων. Ειδικότερα, σύμφωνα με την έρευνα του OECD (2013), ο μεγαλύτερος αριθμός των φοιτητών που σπουδάζουν στο εξωτερικό, επιλέγουν την Σλοβακία.

Ειδικότερα, το 11, 1% των φοιτητών ως ποσοστό επί του συνόλου όλων των φοιτητών που σπουδάζουν στο εξωτερικό παρακολουθούν σπουδές στην Τριτοβάθμια εκπαίδευση στην Σλοβακία, ενώ ακολουθεί με αρκετά μικρότερο ποσοστό (2,8%), το ποσοστό των φοιτητών που σπουδάζουν στο Ηνωμένο Βασίλειο. Τέλος, με μικρότερη διαφορά ακολουθούν οι φοιτητές που σπουδάζουν στην Ολλανδία και την Ουγγαρία,

²⁶³Είναι ένα ευρέως διαδεδομένο φαινόμενο.

πιο συγκεκριμένα, τα αντίστοιχα ποσοστά είναι ίδια και είναι 1,2% επί του συνόλου όλων των ελλήνων φοιτητών που σπουδάζουν στο εξωτερικό.

5.2. Διά Βίου Μάθηση

Η απασχολησιμότητα και η προσαρμοστικότητα των εργαζομένων και η ικανότητα για επαγγελματική κινητικότητα αποτελούν τον πρωταρχικό σκοπό της εκπαιδευτικής πολιτικής σε όλα τα επίπεδα (Βεργίδης & Πρόκου, 2005).

5.2.1. Ιδιωτική Εκπαίδευση Ενηλίκων

Στην Ελλάδα, η διά βίου εκπαίδευση που περιλαμβάνει την έννοια της εκπαίδευσης ενηλίκων και της κατάρτισης, αποκτά ολοένα και μεγαλύτερο μερίδιο στον τομέα της εκπαίδευσης. Πιο συγκεκριμένα, πλέον με τις νέες νομοθετικές ρυθμίσεις, ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην αύξηση της ζήτησης για την εκπαίδευση των ενηλίκων²⁶⁴, τη διά βίου μάθηση²⁶⁵ και τη συνεχιζόμενη επαγγελματική κατάρτιση²⁶⁶.

Σε αυτό το γεγονός έχουν συντελέσει όπως ήδη αναφερθεί, οι επιπτώσεις της οικονομικής κρίσης (*ανεργία*) και η νέες νομοθετικές ρυθμίσεις στο χώρο της παιδείας. Για την αντιμετώπιση της ανεργίας οι νέες πρακτικές προτείνουν τις **Ενεργητικές πολιτικές απασχόλησης**, οι οποίες στοχεύουν στην καταπολέμηση των αιτιών που προκαλούν την ανεργία, αυξάνοντας τις πιθανότητες για τους ανέργους ή τους εργαζόμενους να βρουν εργασία ή να αυξήσουν το εισόδημά τους. (European Commision, 2006). Τέτοιες ενέργειες είναι:

- 1) *Η κατάρτιση,*
- 2) *Η εναλλαγή εργαζομένων σε θέση εργασίας*
- 3) *Τα κίνητρα απασχόλησης*
- 4) *Η Ενσωμάτωση Α.Μ.Ε.Α.*
- 5) *Άμεση δημιουργία θέσεων εργασίας*
- 6) *Κίνητρα για τη δημιουργία επιχειρήσεων* (European Commision, 2006)

Στον πίνακα 5.2.1.1., που ακολουθεί, περιγράφεται η εξέλιξη της δια βίου εκπαίδευσης σε διάφορες Ευρωπαϊκές χώρες μεταξύ των οποίων και στην Ελλάδα. Πιο

²⁶⁴Η εκπαίδευση ενηλίκων είναι όλες οι μορφές της μάθησης που λαμβάνουν οι ενήλικες ατόμου έχουν τελειώσει την αρχική τους εκπαίδευση και κατάρτιση ακόμα και αν περιλαμβάνεται η Τριτοβάθμια Εκπαίδευση (European Commision, 2006).

²⁶⁵Ο όρος διά βίου μάθησης αναφέρεται σε όλους τους τύπους της εκπαίδευσης (τυπική και άτυπη) και έχει θεωρείται μία μακροχρόνια διαδικασία που διαρκεί καθ'όλη τη διάρκεια της ζωής (CEDEPOF, 1996).

²⁶⁶Είναι η συνεχιζόμενη εκπαίδευση που αποβλέπει στη συντήριση, στην ανανέωση, στην αναβάθμιση και στον εκσυγχρονισμό των επαγγελματικών γνώσεων και δεξιοτήτων (CEDEPOF, 1996).

συγκεκριμένα, παρουσιάζονται τα ποσοστά της κατάρτισης και της εκπαίδευσης των ενηλίκων και πραγματοποιείται σύγκριση μεταξύ του 2006 και 2011.

Η δια βίου εκπαίδευση παρουσιάζει αυξητικές τάσεις σε όλες τις ευρωπαϊκές χώρες από το 2006 έως το 2013. Η μεγαλύτερη αύξηση διαπιστώνεται στην Πορτογαλία (7,2%) για το σύνολο του πληθυσμού ηλικίας μεταξύ 25 έως 64 χρόνων, ακολουθεί Ελβετία με αύξηση της τάξεως του 7,4%.

Πίνακας 5.2.1.1.: Συγκριτικά ποσοστά της διά βίου μάθησης (ηλικία 25-64)

	Total		Male		Female	
	2006	2011	2006	2011	2006	2011
EU-27	9.3	8.9	8.4	8.2	10.1	9.6
Belgium	7.5	7.1	7.4	6.7	7.6	7.4
Bulgaria	1.3	1.2	1.3	1.2	1.3	1.2
Czech Republic	5.6	11.4	5.4	11.2	5.9	11.6
Denmark	29.2	32.3	24.6	25.6	33.8	39.0
Germany	7.5	7.8	7.7	7.9	7.2	7.7
Estonia	6.5	12.0	4.2	9.2	8.6	14.5
Ireland	7.5	6.8	6.1	6.3	8.9	7.2
Greece	1.9	2.4	2.0	2.6	1.8	2.3
Spain	10.4	10.8	9.3	10.0	11.5	11.6
France	6.4	5.5	5.9	5.2	6.8	5.9
Italy	6.1	5.7	5.7	5.3	6.5	6.0
Cyprus	7.1	7.5	6.5	7.2	7.8	7.8
Latvia	6.9	5.0	4.1	3.8	9.3	6.1
Lithuania	4.9	5.9	2.9	4.6	6.6	7.1
Luxembourg	8.2	13.6	7.6	14.2	8.7	13.0
Hungary	3.8	2.7	3.1	2.6	4.4	2.9
Malta	5.4	6.6	5.4	6.3	5.4	6.9
Netherlands	15.6	16.7	15.3	16.5	15.9	16.9
Austria	13.1	13.4	12.2	12.2	14.0	14.5
Poland	4.7	4.5	4.3	4.0	5.1	5.0
Portugal	3.8	11.0	3.7	10.5	4.0	11.4
Romania	1.3	1.6	1.3	1.6	1.3	1.5
Slovenia	15.0	15.9	13.8	13.7	16.3	18.2
Slovakia	4.1	3.9	3.8	3.4	4.4	4.4
Finland	23.1	23.8	19.3	19.9	27.0	27.7
Sweden	18.4	25.0	13.3	18.4	23.7	31.9
United Kingdom (2)	26.7	15.8	22.2	14.0	31.3	17.5
Iceland	27.9	25.9	22.4	22.8	33.7	29.0
Norway	18.7	18.2	17.2	17.1	20.2	19.2
Switzerland	22.5	29.9	21.7	31.0	23.4	28.7
Croatia	2.9	2.3	3.1	2.3	2.8	2.3
FYR of Macedonia	2.3	3.4	2.4	3.4	2.3	3.3
Turkey	1.8	2.9	2.1	3.0	1.5	2.7

(1) Refer to the internet metadata file (http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_SDDS/en/lfsi_edu_a_esms.htm).

(2) 2006: unreliable or uncertain data.

Source: Eurostat (online data code: trng_lfs_01)

Αναφορικά με την Ελλάδα, από το έτος 2006 έως το 2011, παρουσιάζεται αύξηση του ποσοστού των ατόμων που εντάσσονται στη διά βίου μάθηση. Πιο συγκεκριμένα, για το έτος 2006 το ποσοστό των ατόμων στη διά βίου μάθηση ήταν 1,9%, ενώ το 2011 άγγιξε το 2,4%. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι τα ποσοστά της διά βίου εκπαίδευσης για τους άνδρες είναι υψηλότερα από εκείνα των γυναικών κατά 0,3% για το έτος 2011. Τέλος, θα πρέπει να αναφερθεί ότι η Ελλάδα βρίσκεται στις τελευταίες μεταξύ των άλλων ευρωπαϊκών χωρών, μαζί με την Τουρκία και τη Ρουμανία. Σύμφωνα με τη Eurostat (2011), η οποία προσπαθεί να διερευνήσει τα εμπόδια και τους λόγους για τους οποίους κάποιος δεν συμμετέχει στην εκπαίδευση και κατάρτιση ενηλίκων παρατηρεί ότι :

- οικογενειακοί λόγοι, για το 48% των Ελλήνων ερωτηθέντων,
- σύμπτωση με το ωράριο εργασίας, για το 42,7% των Ελλήνων ερωτηθέντων, και

➤ οικονομικοί λόγοι, για το 33,2 % των Ελλήνων ερωτηθέντων.

Αποτελούν τα βασικά εμπόδια των Ελλήνων σε ότι αφορά την συμμετοχή τους σε προγράμματα και δράσεις της δια βίου μάθησης.

Επιπλέον, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ίδιας έρευνας υπάρχει διαφοροποίηση ανάμεσα σε εκείνους που παρακολουθούν προγράμματα και δράσεις της διά βίου μάθησης και σε εκείνους που εκδηλώνουν πρόθεση ή επιθυμία να παρακολουθήσουν, με τους δεύτερους να εμφανίζουν πολύ μεγαλύτερα ποσοστά.

Πιο συγκεκριμένα, επισημαίνεται ότι η επιθυμία είναι μεγαλύτερη σε ανέργους και σε μεγαλύτερες ηλικιακές ομάδες αλλά με φθίνοντα ρυθμό, ενώ αυτοί που παρακολουθούν είναι κυρίως εργαζόμενοι στον ιδιωτικό τομέα και μικρότερης ηλικίας.

Τέλος, η Ελλάδα εξακολουθεί να βρίσκεται στις τρεις τελευταίες θέσεις μεταξύ των χωρών του ΟΟΣΑ, λόγω κυρίως των εμποδίων που αναφέρθηκαν.

Η βιβλιογραφία που σχετίζεται με τη δια βίου μάθηση είναι ελλιπείς. Το εκπαιδευτικό σύστημα της Ελλάδας και ο τρόπος λειτουργίας του, καθώς και η μεγάλη συμμετοχή των εργαζομένων στο δημόσιο τομέα αποτελούσαν ανασταλτικούς παράγοντες στην επιθυμία συμμετοχής σε προγράμματα επιμόρφωσης και εκπαίδευσης.

Τα νέα δεδομένα της Ελλάδας, τα οποία έχουν ήδη αναφερθεί σε προηγούμενο κεφάλαιο αποτελούν πολύ σημαντικά κίνητρα για την αύξηση του ενδιαφέροντος προς την εκπαίδευση ενηλίκων, τόσο από πλευράς κρατικού μηχανισμού, όσο και από πλευράς ιδιωτών με σκοπό τη βελτίωση των προσόντων τους.

Η παγκοσμιοποιημένη κοινωνία και οικονομία οδηγεί τους πολίτες να αποκτήσουν ένα ευρύτερο φάσμα ικανοτήτων προκειμένου να ανταποκριθούν στις νέες συνθήκες. Η εκπαίδευση και η κατάρτιση αναδύκνείονται σε βασικούς παράγοντες για τη μελλοντική ανάπτυξη, τη μακροπρόθεσμη ανταγωνιστικότητα και την κοινωνική συνοχή της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Τέλος, θα πρέπει να επισημανθεί ότι η διά βίου μάθηση συμβάλλει:

- 1) Στη μείωση των εκπαιδευτικών ανισοτήτων (μέσω της αντιμετώπισης των διαρροών και των αποκλεισμών) και
- 2) Δημιουργεί συνεχώς κίνητρα για την απόκτηση ενός:
 - A) επαγγελματικού προσανατολισμού και
 - B) πολιτισμικού κεφαλαίου.

Ακολούθως στην επόμενη ενότητα παρουσιάζονται η μεθοδολογία και το δείγμα που χρησιμοποιήθηκαν για την εκτίμηση των υποδειγμάτων της συγκεκριμένης ενότητας.

5.3. Προσδιορισμός Της Μεθοδολογίας και των Δεδομένων

5.3.1. Μεθοδολογία

Σκοπός της παρούσας ενότητας είναι η παρουσίαση της μεθοδολογίας που χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό του ύψους των δαπανών εκπαίδευσης σε Πρωτοβάθμιο, Δευτεροβάθμιο και Τριτοβάθμιο επίπεδο, καθώς και της πιθανότητας πραγματοποίησης δαπανών εκπαίδευσης από ενήλικες ανεξάρτητα από αν είναι ή όχι γονείς. Ειδικότερα, επιδιώκεται να προσδιοριστούν οι παράγοντες που μπορεί να επηρεάζουν το ύψος της δαπάνης στα διάφορα επίπεδα εκπαίδευσης, καθώς και ο εντοπισμός τυχόν διαφοροποιήσεων μεταξύ αυτών. Επιπλέον, επιδιώκεται μέσα από την εκτίμηση των οικονομετρικών υποδειγμάτων και η ανάλυση των παραγόντων που επηρεάζουν την πιθανότητα πραγματοποίησης δαπανών εκπαίδευσης από τους ενήλικες, η οποία (εκπαίδευση ενηλίκων) όπως προαναφέρθηκε για την Ελλάδα λόγω των διαφορετικών νέων δεδομένων, θεωρείται σημαντική, λόγω της έλλειψης προγενέστερων μελετών που να λαμβάνουν υπόψη τα νέα δεδομένα.

Στην οικονομετρική ανάλυση για τον προσδιορισμό του ύψους των δαπανών της εκπαίδευσης (πρωτοβάθμιο, δευτεροβάθμιο, τριτοβάθμιο επίπεδο), γίνεται η χρήση της OLS (*γραμμικής Πολλαπλής παλινδρόμησης, με τη χρήση της μεθόδου των ελαχίστων τετραγώνων*) πιο συγκεκριμένα, η μορφή της εξίσωσης παρέχεται κάτωθι:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_p X_p + \varepsilon, \quad (30)$$

Όπου Y είναι η εξαρτημένη μεταβλητή, $X_1, \dots, X_p$ το σύνολο των ερμηνευτικών μεταβλητών και ε τα σφάλματα της παλινδρόμησης. Οι συντελεστές της παλινδρόμησης εκτιμούνται με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων υποθέτοντας ότι το ε ακολουθεί κανονική κατανομή με μέση τιμή 0 και σταθερή διακύμανση σ^2 .

Επιπλέον, χρησιμοποιείται και το υπόδειγμα 'probit'²⁶⁷, στην περίπτωση των δαπανών εκπαίδευσης ενηλίκων, το οποίο ανήκει στην κατηγορία των μοντέλων πιθανοτήτων και χρησιμοποιείται στην περίπτωση που η εξαρτημένη μεταβλητή είναι «διχοτομημένη», που σημαίνει ότι λαμβάνει δύο τιμές (*binary*) (Χάλκος, 2006).

²⁶⁷ Η γενική μορφή του υποδείγματος, για την επιλογή της προθυμίας ή όχι που χρησιμοποιείται ορίζεται ως εξής: $S_i = Z_i \gamma + \varepsilon_i$

5.3.2. Δεδομένα

Τα πρωτογενή δεδομένα της έρευνας προήλθαν από την έρευνα πεδίου, η οποία πραγματοποιήθηκε με τη διαδικασία των ερωτηματολογίων (*questionnaires*)²⁶⁸ για τυχαίο στρωματοποιημένο δείγμα, η διανομή τους διήρκεσε από τις Ιούλιο του 2013 έως και τον Σεπτέμβριο του 2013. Ο σχεδιασμός της έρευνας έχει ήδη περιγραφεί σε προηγούμενο κεφάλαιο.

Πιο συγκεκριμένα, τα πρωτογενή δεδομένα για τον προσδιορισμό του ύψους των δαπανών, προήλθαν από τις ενότητες που αφορούσαν τα οικονομικά στοιχεία των ερωτηθέντων, τα στοιχεία κατοικίας, τα προσωπικά τους στοιχεία και τα στοιχεία των παιδιών τους, 1) για την Πρωτοβάθμια εκπαίδευση, 2) για τη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση και 3) για την Τριτοβάθμια εκπαίδευση.

Ειδικότερα, οι μεταβλητές ορίστηκαν με βάση τα πλαίσια του θεωρητικού υποβάθρου, που αναπτύχθηκε εκτενώς στα προηγούμενα κεφάλαια (Gertler and Glewwe, 1990, Steelman and Power, 1991, Jang, 1995, Huston, 1995, Kanellopoulos and Psacharopoulos, 1997, Glewwe and Patrinos, 1999, Acevedo and Salinas, 2000, Mauldin and Mimura, 2000, Shariff *et al.*, 2000, Chung and Choe, 2001, Alfonso, 2002, Li and Chang, 2002, Kingdom, 2003, Psacharopoulos and Papakonstantinou, 2004, Tansel and Bircan, 2006, Dang, 2007, Kim, 2007, Masterson 2008, Qian and Smyth, 2008, Himmaz, 2009, Mussa, 2009, Aslam and Kingdon, 2010, Azam and Kingdom, 2011, Donkoh and Amikuzuno, 2011, Kang, 2011, Zakir and Monashi, 2011, Zimmermann, 2011, Vogel and Korinek, 2012).

Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στη βιβλιογραφία που αφορούσε ξεχωριστά την Πρωτοβάθμια εκπαίδευση, τη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση (Mauldin and Mimura, 2000, Alfonso, 2002, Dang, 2007, Kim, 2007, Masterson, 2008) και την Τριτοβάθμια εκπαίδευση (Psacharopoulos and Papakonstantinou, 2005, Saiti and Prokopiadou 2008, Qian and Smyth, 2008).

Πιο συγκεκριμένα, ως εξαρτημένες μεταβλητές χρησιμοποιούνται οι δαπάνες Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και Τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, καθώς και η πραγματοποίηση εκπαιδευτικών δαπανών από τους ενήλικες ανεξάρτητα, από το αν είναι ή όχι γονείς. Ειδικότερα, στον πίνακα 5.3.2.1.,

²⁶⁸Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το ερωτηματολόγιο της έρευνας βλέπε (Παράρτημα 15) και σχετικά με τον προσδιορισμό των μεταβλητών βλέπε (Παράρτημα 16).

περιγράφονται και προσδιορίζονται όλες οι μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν για την εκτίμηση των υποδειγμάτων.

Πίνακας 5.3.2.1.: Συγκεντρωτικός πίνακας προσδιορισμού των μεταβλητών

Μεταβλητές ²⁶⁹	Περιγραφή
Head	Δίτιμη ψευδομεταβλητή, λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος είναι ο αρχηγός του νοικοκυριού και 0 σε όλες τις άλλες περιπτώσεις
Sex	Δίτιμη ψευδομεταβλητή, λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος είναι άνδρας και την τιμή 0 όταν είναι γυναίκα
Fieldjob	Δίτιμη ψευδομεταβλητή, λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος είναι δημόσιος υπάλληλος και την τιμή 0, όταν είναι ιδιωτικός
Owner	Δίτιμη ψευδομεταβλητή, λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος είναι ιδιοκτήτης κατοικίας και 0, όταν δεν είναι
Age	Ποσοτική μεταβλητή που εκφράζει την ηλικία του ερωτώμενου
L Yeaexp ²⁷⁰	Φυσικός λογάριθμος των συνολικών δαπανών κατανάλωσης (ετήσια βάση)
LPrExT	Φυσικός λογάριθμος των δαπανών για την Τριτοβάθμια εκπαίδευση (ετήσια βάση)
LPrExS	Φυσικός λογάριθμος των δαπανών για τη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση (ετήσια βάση)
LPrExP	Φυσικός λογάριθμος του συνόλου των δαπανών για την Πρωτοβάθμια εκπαίδευση (ετήσια βάση)
Pra	Δίτιμη ψευδομεταβλητή, λαμβάνει την τιμή 1 όταν το παιδί παρακολουθεί ιδιωτικό σχολείο για την Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση και την τιμή 0 όταν παρακολουθεί δημόσιο
DistScP	Ποσοτική μεταβλητή που εκφράζει την απόσταση από το σχολείο (Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση)
DistScS	Ποσοτική μεταβλητή που εκφράζει την απόσταση από το σχολείο (Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση)
HoufP	Ποσοτική μεταβλητή που εκφράζει τον αριθμό των ωρών του φροντιστηρίου των παιδιών της Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης
HoufS	Ποσοτική μεταβλητή που εκφράζει τον αριθμό των ωρών του φροντιστηρίου των παιδιών της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης
Num_chi	Ποσοτική μεταβλητή που εκφράζει τον αριθμό των παιδιών σε όλες τις βαθμίδες
Yearssch	Ποσοτική μεταβλητή που εκφράζει τον αριθμό των ετών της εκπαίδευσης
Age2	Ποσοτική μεταβλητή που εκφράζει το τετράγωνο της ηλικίας
StudAbr	Δίτιμη ψευδομεταβλητή, λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος έχει παιδιά που σπουδάζουν εκτός της περιοχής που διαμένει και 0, όταν δεν έχει
EdTIm	Ποσοτική μεταβλητή που εκφράζει το βαθμό της σημαντικότητας της Τριτοβάθμιας εκπαίδευσης
Perexp	Δίτιμη ψευδομεταβλητή, λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος έχει προσωπικές δαπάνες εκπαίδευσης και την τιμή 0, όταν δεν έχει
Ininsec	Δίτιμη ψευδομεταβλητή, λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος αισθάνεται οικονομική αβεβαιότητα και την τιμή 0, όταν δεν αισθάνεται
Married	Δίτιμη ψευδομεταβλητή, λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος είναι έγγαμος και την τιμή 0, όταν δεν είναι

Ως ανεξάρτητες μεταβλητές χρησιμοποιούνται τα διάφορα χαρακτηριστικά των γονέων, τα οποία αναφέρονται στον πίνακα 5.3.2.1, καθώς και τα χαρακτηριστικά των παιδιών, ανάλογα με το επίπεδο της εκπαίδευσης, στο οποίο φοιτούν. Τα ανωτέρω

²⁶⁹ Όλες οι μεταβλητές του παρόντος πίνακα παρουσιάζονται αναλυτικά στο Παράρτημα 16).

²⁷⁰ Το 1 σε όλες τις μεταβλητές υποδηλώνει τη λογαριθμική μορφή τους. Οι μεταβλητές μετασχηματίζονται σε λογαριθμικές διότι, συχνά μειώνεται η ετεροσκεδαστικότητα (Tansel and Bircan 2006).

αφορούν την εκτίμηση των προσδιοριστικών παραγόντων του ύψους των εκπαιδευτικών δαπανών για τα παιδιά στα διάφορα επίπεδα εκπαίδευσης. Αντίστοιχα, για την εκτίμηση των προσδιοριστικών παραγόντων της πιθανότητας πραγματοποίησης δαπανών για την εκπαίδευση ενηλίκων, χρησιμοποιούνται ως ανεξάρτητες μεταβλητές τα διάφορα κοινωνικό-οικονομικά χαρακτηριστικά των ενηλίκων.

Ακολούθως παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από την εκτίμηση των υποδειγμάτων για τους προσδιοριστικούς παράγοντες του ύψους των δαπανών σε όλα τα επίπεδα της εκπαίδευσης.

5.4. Εμπειρικά Αποτελέσματα

5.4.1. Προσδιοριστικοί Παράγοντες του Ύψους των Δαπανών για την Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση

Στη συγκεκριμένη ενότητα πραγματοποιείται η εκτίμηση του υποδείγματος για τους παράγοντες που προσδιορίζουν το ύψος των δαπανών για την Πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Πιο συγκεκριμένα, η μορφή της συνάρτησης που εκτιμηθηκε δίνεται ακολούθως:

$$LPrExP = a_0 + a_1Head + a_2Sex + a_3Age + a_4Age2 + a_5Yearssch + a_6Owner + a_7Num_chi + a_8Pra + a_9HoufP + a_{10}DistSchP + a_{11}Fieldjob + a_{12}LYearexpend + \varepsilon \quad (31)$$

Για την εκτίμηση του υποδείγματος λήφθησαν υπόψη επιμέρους παράγοντες που μπορεί να επηρεάζουν τη διαμόρφωση του ύψους των δαπανών εκπαίδευσης. Ειδικότερα, οι επιμέρους παράγοντες αφορούν τον αριθμό των παιδιών σε όλα τα επίπεδα εκπαίδευσης, τον αριθμό των ωρών των φροντιστηρίων, το είδος του σχολείου, καθώς και την απόσταση από το σχολείο, σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία (Mauldin and Mimura, 2000, Alfonso, 2002, Dang, 2007, Kim, 2007, Masterson, 2008).

Πιο συγκεκριμένα, στον πίνακα 5.4.1.1., παρατίθενται τα αποτελέσματα από την εκτίμηση του υποδείγματος της πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμης για το ποσό των συνολικών ετήσιων δαπανών στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση. Ειδικότερα, στη δεύτερη στήλη παρατίθεται η εκτίμηση του αρχικού υποδείγματος και στην τρίτη στήλη η εκτίμηση του τελικού υποδείγματος. Οι μη στατιστικά σημαντικές μεταβλητές απαλοιφθηκαν από το αρχικό υπόδειγμα. Ειδικότερα, ο εκτιμώμενος συντελεστής της μεταβλητής της απόστασης από το σχολείο της Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, βρέθηκε με θετικό πρόσημο και ήταν μη στατιστικά σημαντικός, σε έρευνά της η Dang (2007), βρίσκει ότι η επίδραση της συγκεκριμένης μεταβλητής δεν είναι στατιστικά σημαντική και ότι έχει θετικό πρόσημο για τους μαθητές της κατώτερης Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Επίσης, η ιδιοκτησία κατοικίας επηρεάζει αρνητικά το ύψος των δαπανών για την Πρωτοβάθμια εκπαίδευση που σημαίνει ότι οι ιδιοκτήτες κατοικίας μπορούν να δαπανούν λιγότερα ποσά, σε σχέση με εκείνους που νοικιάζουν. Αυτό ίσως επεξηγείται και από το γεγονός των νέων μεταρρυθμίσεων που επιβαρύνουν τους ιδιοκτήτες κατοικίας με επιπλέον φορούς, επομένως η τοποθέτηση των χρημάτων έχει μετακινηθεί ή έχει μειωθεί σε σχέση με τον τομέα της εκπαίδευσης.

Τα σφάλματα εκτίμησης της παλινδρόμησης είναι διορθωμένα για ετεροσκεδαστικότητα, σύμφωνα με τον έλεγχο του White.

Ο συντελεστής προσδιορισμού R^2 , που εκφράζει το ποσοστό μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής, το οποίο ερμηνεύεται από τις ανεξάρτητες μεταβλητές είναι ίσος με 0.63, αυτό σημαίνει ότι το 0.63% της εξαρτημένης μεταβλητής ερμηνεύεται από τις ανεξάρτητες μεταβλητές του υποδείγματος. Η συνολική στατιστική σημαντικότητα ελέγχεται βάση του κριτηρίου F, το οποίο είναι στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας 1% ($p\text{-value}=0,000$), επομένως δεν είναι αποδεκτή η μηδενική υπόθεση ότι ($b_1=b_2=b_3=.....=b_4=0$) που σημαίνει ότι υπάρχει γραμμική συσχέτιση της εξαρτημένης μεταβλητής, με τουλάχιστον μία ανεξάρτητη, δηλαδή ένας από τους συντελεστές είναι διάφορος του μηδενός σε διάστημα εμπιστοσύνης 99%.

Από την εκτίμηση του υποδείγματος της πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης για την εκτίμηση του ύψους των δαπανών της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης προκύπτει ότι οι ετήσιες δαπάνες Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, επηρεάζονται από πλήθος παραγόντων όπως, τις συνολικές δαπάνες κατανάλωσης, το επίπεδο εκπαίδευσης των γονέων, τον αριθμό των παιδιών, το είδος του σχολείου κ.α.

Πιο συγκεκριμένα, όλοι οι εκτιμώμενοι συντελεστές των μεταβλητών είχαν τα αναμενόμενα πρόσημα. Ειδικότερα, τα εμπειρικά αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι το ύψος των δαπανών για την Πρωτοβάθμια εκπαίδευση καθορίζεται από τον αριθμό των ωρών των φροντιστηρίων. Ειδικότερα, καθώς αυξάνεται ο αριθμός των ωρών, αυξάνεται και το ύψος των δαπανών, ο εκτιμώμενος συντελεστής της μεταβλητής βρέθηκε στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% και με θετικό πρόσημο, που σημαίνει ότι ασκεί θετική επίδραση στην αύξηση του ύψους των δαπανών στην Πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Άλλοι ερευνητές πιστοποιούν ότι καθώς αυξάνεται το ποσό των δαπανών για τα ιδιαίτερα μαθήματα αυξάνεται και το ύψος των δαπανών (Dang, 2007).

Επιπλέον, σε σχέση με το είδος του σχολείου, διαπιστώνεται ότι οι γονείς των μαθητών που παρακολουθούν ιδιωτικό σχολείο πραγματοποιούν υψηλότερες δαπάνες εκπαίδευσης, σε σχέση με εκείνους που στέλνουν τα παιδιά τους σε δημόσια σχολεία της Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Ο Alfonso (2002) για το Περού πιστοποιεί το παραπάνω εύρημα, καθώς τα αποτελέσματά του υποδηλώνουν ότι η επιλογή του ιδιωτικού σχολείου αυξάνει τις συνολικές δαπάνες για την Πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Πιο συγκεκριμένα, οι δαπάνες εμφανίζονται υψηλότερες για εκείνους που στέλνουν

τα παιδιά τους σε ιδιωτικό σχολείο της Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, σε σχέση με εκείνους που τα στέλνουν σε δημόσιο.

Πίνακας 5.4.1.1.:Υπόδειγμα Εκτίμησης του ύψους δαπανών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης

Μεταβλητές	Συντελεστής	Συντελεστής
Εξαρτημένη Μεταβλητή: Λογάριθμος των Ετήσιων Δαπανών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης		
C	-11.745*** (-3.945)	-12.161*** (-4.321)
<i>Head</i>	0.537*** (2.710)	0.547*** (2.874)
<i>Sex</i>	-0.020 (-0.130)	-
<i>Pra</i>	1.060** (2.216)	1.061** (2.574)
<i>Owner</i>	-0.124 (-0.138)	-
<i>Num_Chi</i>	-0.131** (-2.130)	-0.132** (-2.131)
<i>Yearssch</i>	0.113*** (2.959)	0.114*** (2.970)
<i>Fieldjob</i>	-0.057** (-2.566)	-0.074*** (-3.085)
<i>Age</i>	0.302** (2.558)	0.303** (2.559)
<i>Age2</i>	-0.003* (-2.100)	-0.003** (-2.502)
<i>LYearexpend</i>	0.936*** (4.257)	0.933*** (4.500)
<i>HoufP</i>	0.043*** (6.739)	0.053*** (7.713)
<i>DistSchP</i>	0.001 (0.153)	-
Διορθωμένο R ²	0.623	0.635
Στατιστική F	20.902	25.923

Σημείωση: Σημείωση: τα μεγέθη στις παρενθέσεις ακολουθούν την στατιστική t. Οι ενδείξεις ***, ** και * υποδηλώνουν σημαντικότητα σε επίπεδο 1%, 5% και 10% αντίστοιχα. Τα τυπικά σφάλματα της εκτίμησης είναι διορθωμένα για ετεροσκεδαστικότητα σύμφωνα με τη μέθοδο του White.

Επίσης, ο αριθμός των παιδιών σε όλα τα επίπεδα εκπαίδευσης που συμπεριλαμβάνει και την προσχολική εκπαίδευση έχει σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση του ύψους των δαπανών εκπαίδευσης. Ειδικότερα, καθώς αυξάνεται το μέγεθος του νοικοκυριού, μειώνεται το ύψος των συνολικών δαπανών εκπαίδευσης. Οι οικογένειες με ένα επιπλέον παιδί μειώνουν το συνολικό ύψος των δαπανών τους, σε σχέση με τις οικογένειες που έχουν λιγότερα παιδιά. Ο εκτιμώμενος συντελεστής της μεταβλητής βρέθηκε στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% και με αρνητικό πρόσημο. Στη συγκεκριμένη περίπτωση, δεν αναφέρεται μόνο ο αριθμός των παιδιών στην Πρωτοβάθμια εκπαίδευση, αλλά ο

αριθμός των παιδιών σε κάθε επίπεδο εκπαίδευσης που εκφράζει το μέγεθος του νοικοκυριού. Σύμφωνα με τη Dang (2007) για το Βιετνάμ, ο αριθμός των παιδιών και άλλων μελών της οικογενείας επηρεάζει αρνητικά το ύψος των δαπανών στην Πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Πιο συγκεκριμένα, η ερευνήτρια διαπίστωσε ότι η επίδραση της μεταβλητής είναι στατιστικά σημαντική κυρίως όταν αυξάνεται ο αριθμός των παιδιών ηλικίας μεταξύ 6 και 15 ετών. Ανάλογες είναι και οι εκτιμήσεις του Alfonso (2002) για το Περού, όπου διαπιστώνει ότι η αύξηση το αριθμού άλλων παιδιών στην οικογένεια μειώνει της δαπάνες για την Πρωτοβάθμια εκπαίδευση.

Αναφορικά με τις υπόλοιπες μεταβλητές τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι οι γονείς που είναι αργηγοί των νοικοκυριών, με περισσότερα χρόνια εκπαίδευσης και με μεγαλύτερες δαπάνες κατανάλωσης, καθώς αυξάνεται η ηλικία τους, πραγματοποιούν και τις μεγαλύτερες δαπάνες κατανάλωσης για την Πρωτοβάθμια εκπαίδευση των παιδιών τους. Ειδικότερα, οι εκτιμώμενοι συντελεστές των αντίστοιχων μεταβλητών βρέθηκαν στατιστικά σημαντικοί και με θετικό πρόσημο.

Πιο συγκεκριμένα, η επίδραση της ηλικίας στο ύψος των δαπανών είναι σημαντική, κάθε επιπλέον έτος αυξάνει τις δαπάνες εκπαίδευσης, αλλά η αύξηση αυτή συντελείται με φθίνοντα ρυθμό, διότι ο εκτιμώμενος συντελεστής της ηλικίας στο τετράγωνο βρέθηκε με αρνητικό πρόσημο και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Ο Masterson (2008), βρίσκει ότι η ηλικία του πατέρα συνδέεται θετικά με τις δαπάνες εκπαίδευσης, αλλά ο εκτιμώμενος συντελεστής της δεν είναι στατιστικά σημαντικός.

Επιπλέον, κάθε επιπλέον έτος εκπαίδευσης για τους γονείς αυξάνει το ύψος των δαπανών για την Πρωτοβάθμια εκπαίδευση, σε σχέση με εκείνους που έχουν λιγότερα χρόνια εκπαίδευσης. Τα αποτελέσματα συνάδουν με τους περισσότερους μελετητές που επισημαίνουν ότι οι γονείς με χαμηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης είναι λιγότερο διατεθειμένοι να πληρώσουν περισσότερα χρήματα για την εκπαίδευση των παιδιών τους (Mauldin and Mimura, 2000, Alfonso, 2002, Dang, 2007, Quang, 2012).

Τέλος, οι συνολικές δαπάνες κατανάλωσης φαίνεται ότι επιδρούν σημαντικά στον προσδιορισμό του ύψους των εκπαιδευτικών δαπανών της Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Πιο συγκεκριμένα, μία αύξηση των συνολικών δαπανών κατανάλωσης οδηγεί σε αύξηση του ύψους των εκπαιδευτικών δαπανών. Το αποτέλεσμα της σχέσης μπορεί να ερμηνευθεί ως εισοδηματική ελαστικότητα, αφού τα μεγέθη είναι εκφρασμένα σε λογαριθμική μορφή. Επομένως προκύπτει ότι η ζήτηση για την Πρωτοβάθμια εκπαίδευση είναι ανελαστική, αφού ο εκτιμώμενος συντελεστής των

συνολικών δαπανών κατανάλωσης είναι μικρότερος από τη μονάδα. Ανάλογα αποτελέσματα έχει διαπιστώσει και η Dang (2007) στην έρευνά της για το Βιετνάμ στην περίπτωση της ζήτησης για την Πρωτοβάθμια εκπαίδευση.

Αναφορικά με την επίδραση του φύλου, τα αποτελέσματα της διεθνούς βιβλιογραφίας είναι μεικτά. Πιο συγκεκριμένα, στην έρευνά της για το Βιετνάμ η Dang, δεν βρίσκει στατιστικά σημαντική την επίδραση της μητέρας στη διαμόρφωση του ύψους των δαπανών στην Πρωτοβάθμια εκπαίδευση, αλλά είναι με θετικό πρόσημο. Ανάλογα είναι τα ευρήματα από την έρευνα της Quang (2012), όπου βρίσκουν ότι η επίδραση του πατέρα συνδέεται αρνητικά με τις δαπάνες εκπαίδευσης για τα παιδιά που βρίσκονται στην ηλικία της Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης.

Τέλος, αναφορικά με τις μεταβλητές αρχηγός του νοικοκυριού και δημόσιος τομέας απασχόλησης, οι αντίστοιχοι εκτιμώμενοι συντελεστές βρέθηκαν στατιστικά σημαντικοί σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% και 1%, με θετικό και αρνητικό πρόσημο αντίστοιχα. Οι απασχολούμενοι στο δημόσιο τομέα, λόγω των μειώσεων των μισθών που έχουν επιβληθεί τα τρία τελευταία χρόνια, σχετίζονται αρνητικά με το ύψος των δαπανών για την Πρωτοβάθμια εκπαίδευση σε σχέση με τους υπαλλήλους του ιδιωτικού τομέα.

Ακολούθως στην επόμενη ενότητα παρατίθενται τα σποτελέσματα από την εκτίμηση του υποδείγματος των προσδιοριστικών παραγόντων της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

5.4.2. Προσδιοριστικοί Παράγοντες του Ύψους των Δαπανών για τη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση

Στη συγκεκριμένη ενότητα πραγματοποιείται η εκτίμηση του υποδείγματος για τους παράγοντες που προσδιορίζουν το ύψος των δαπανών για τη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Πιο συγκεκριμένα, η μορφή της συνάρτησης που εκτιμηθηκε δίνεται ακολούθως:

$$LPrExS = a_0 + a_1Head + a_2Sex + a_3Age + a_4Age2 + a_5Yearssch + a_6Owner + a_7Num_chi + a_8HoufS + a_9DistSchS + a_{10}Fieldjob + a_{11}LYearexpend + \varepsilon \quad (32)$$

Για την εκτίμηση του υποδείγματος λήφθησαν υπόψη επιμέρους παράγοντες που μπορεί να επηρεάζουν τη διαμόρφωση του ύψους των δαπανών εκπαίδευσης. Ειδικότερα, οι επιμέρους παράγοντες αφορούν τον αριθμό των παιδιών σε όλα τα επίπεδα της εκπαίδευσης, τον αριθμό των ωρών των φροντιστηρίων, καθώς και την απόσταση από το σχολείο, σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία (Dang, 2007).

Πιο συγκεκριμένα, στον πίνακα 5.4.1.2.1., παρατίθενται τα αποτελέσματα από την εκτίμηση του υποδείγματος της πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμης για το ποσό των συνολικών ετήσιων δαπανών στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση. Ειδικότερα, στη δεύτερη στήλη παρατίθεται η εκτίμηση του αρχικού υποδείγματος και στην τρίτη στήλη η εκτίμηση του τελικού υποδείγματος. Οι μη στατιστικά σημαντικές μεταβλητές απαλοίφθηκαν από το αρχικό υπόδειγμα. Πιο συγκεκριμένα, η ιδιοκτησία κατοικίας επηρεάζει αρνητικά το ύψος των δαπανών για τη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση που σημαίνει ότι οι ιδιοκτήτες κατοικίας μπορούν να δαπανούν λιγότερα ποσά, σε σχέση με εκείνους που νοικιάζουν. Αυτό ίσως επεξηγείται και από το γεγονός των νέων μεταρρυθμίσεων που επιβαρύνουν τους ιδιοκτήτες κατοικίας με επιπλέον φορούς, επομένως η τοποθέτηση των χρημάτων έχει μετακινηθεί ή έχει μειωθεί σε σχέση με τον τομέα της εκπαίδευσης, όπως αναφέρθηκε στην προηγούμενη ενότητα.

Τα σφάλματα εκτίμησης της παλινδρόμησης είναι διορθωμένα για ετεροσκεδαστικότητα, σύμφωνα με τον έλεγχο του White.

Ο συντελεστής προσδιορισμού R^2 , που εκφράζει το ποσοστό μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής, το οποίο ερμηνεύεται από τις ανεξάρτητες μεταβλητές είναι ίσος με 0,57, αυτό σημαίνει ότι το 57% της εξαρτημένης μεταβλητής ερμηνεύεται από τις ανεξάρτητες μεταβλητές του υποδείγματος. Η συνολική στατιστική σημαντικότητα ελέγχεται βάση του κριτηρίου F, το οποίο είναι στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας 1% ($p\text{-value}=0,000$), επομένως δεν είναι αποδεκτή η

μηδενική υπόθεση ότι ($b_1=b_2=b_3=...=b_4=0$) που σημαίνει ότι υπάρχει γραμμική συσχέτιση της εξαρτημένης μεταβλητής, με τουλάχιστον μία ανεξάρτητη, δηλαδή ένας από τους συντελεστές είναι διάφορος του μηδενός σε διάστημα εμπιστοσύνης 99%.

Από την εκτίμηση του υποδείγματος της πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης για την εκτίμηση του ύψους των δαπανών της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης προκύπτει ότι οι ετήσιες δαπάνες Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, επηρεάζονται από πλήθος παραγόντων όπως, τις συνολικές δαπάνες κατανάλωσης, το επίπεδο εκπαίδευσης των γονέων, τον αριθμό των παιδιών, τον αριθμό των ωρών των φροντιστηρίων κ.α.

Πίνακας 5.4.2.1:Υπόδειγμα Εκτίμησης του ύψους δαπανών Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης

Μεταβλητές	Συντελεστής	Συντελεστής
Εξαρτημένη Μεταβλητή: Λογάρithμος των Ετήσιων Δαπανών Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης		
C	-8.175** (-2.187)	-8.199** (-2.233)
Head	0.580** (2.518)	0.581** (2.605)
Sex	-0.011 (-0.142)	-
Owner	-0.175 (-0.386)	-
Num_Chi	-0.092** (-2.210)	-0.093** (-2.226)
Yearssch	0.096*** (3.050)	0.111*** (3.542)
Fieldjob	-0.040** (-2.609)	-0.044*** (-3.001)
Age	0.222** (2.450)	0.224** (2.472)
Age2	-0.002* (-1.902)	-0.002** (-2.302)
LYear expend	0.632*** (4.001)	0.633*** (4.700)
HoufS	0.081** (2.762)	0.089*** (3.713)
DistSchS	0.005** (2.362)	0.006** (2.548)
Διορθωμένο R ²	0.571	0.574
Στατιστική F	5.902	5.923

Σημείωση: Σημείωση: τα μεγέθη στις παρενθέσεις ακολουθούν την στατιστική t. Οι ενδείξεις ***, ** και * υποδηλώνουν σημαντικότητα σε επίπεδο 1%, 5% και 10% αντίστοιχα. Τα τυπικά σφάλματα της εκτίμησης είναι διορθωμένα για ετεροσκεδαστικότητα σύμφωνα με τη μέθοδο του White.

Αναφορικά με το μέγεθος του νοικοκυριού, που στη συγκεκριμένη περίπτωση αντιπροσωπεύεται από τον αριθμό των παιδιών σε όλα τα επίπεδα εκπαίδευσης που συμπεριλαμβάνει και την προσχολική εκπαίδευση, διαπιστώνεται ότι έχει σημαντικό

ρόλο στη διαμόρφωση του ύψους των δαπανών εκπαίδευσης για το δευτεροβάθμιο επίπεδο. Ειδικότερα, καθώς αυξάνεται το μέγεθος του νοικοκυριού, μειώνεται το ύψος των συνολικών δαπανών εκπαίδευσης. Οι οικογένειες με ένα επιπλέον παιδί στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση, μειώνουν το συνολικό ύψος των δαπανών τους για αυτή, σε σχέση με τις οικογένειες που έχουν λιγότερα παιδιά. Ο εκτιμώμενος συντελεστής της μεταβλητής βρέθηκε στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% και με αρνητικό πρόσημο. Σύμφωνα με τη Dang (2007) για το Βιετνάμ, ο αριθμός των παιδιών και άλλων μελών της οικογενείας επηρεάζει αρνητικά το ύψος των δαπανών και στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Πιο συγκεκριμένα, η ερευνήτρια διαπίστωσε ότι η επίδραση της μεταβλητής είναι στατιστικά σημαντική όταν αυξάνεται ο αριθμός των παιδιών ηλικίας μεταξύ 6 και 15 ετών, ενώ το πρόσημο του συντελεστή ήταν αρνητικό. Ανάλογες είναι και οι εκτιμήσεις του Alfonso (2002) για το Περού, όπου διαπιστώνει ότι η αύξηση το αριθμού άλλων παιδιών στην οικογένεια μειώνει της δαπάνες για την Δευτεροβάθμια εκπαίδευση.

Αναφορικά με τις υπόλοιπες μεταβλητές τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι οι γονείς που είναι αργηγοί των νοικοκυριών, με περισσότερα χρόνια εκπαίδευσης και με μεγαλύτερες δαπάνες κατανάλωσης, καθώς αυξάνεται η ηλικία τους, πραγματοποιούν και τις μεγαλύτερες δαπάνες κατανάλωσης για τη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση των παιδιών τους. Ειδικότερα, οι εκτιμώμενοι συντελεστές των αντίστοιχων μεταβλητών βρέθηκαν στατιστικά σημαντικοί και με θετικό πρόσημο.

Πιο συγκεκριμένα, η επίδραση της ηλικίας στο ύψος των δαπανών είναι σημαντική, κάθε επιπλέον έτος αυξάνει τις δαπάνες εκπαίδευσης, αλλά η αύξηση αυτή συντελείται με φθίνοντα ρυθμό, διότι ο εκτιμώμενος συντελεστής της ηλικίας στο τετράγωνο βρέθηκε με αρνητικό πρόσημο και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Ο Masterson (2008), βρίσκει ότι η ηλικία του πατέρα συνδέεται θετικά με τις δαπάνες εκπαίδευσης, αλλά ο εκτιμώμενος συντελεστής της δεν είναι στατιστικά σημαντικός.

Επιπλέον, κάθε επιπλέον έτος εκπαίδευσης για τους γονείς αυξάνει το ύψος των δαπανών για τη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση, σε σχέση με εκείνους που έχουν λιγότερα χρόνια εκπαίδευσης. Τα αποτελέσματα συνάδουν με τους περισσότερους μελετητές που επισημαίνουν ότι οι γονείς με χαμηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης είναι λιγότερο διατεθειμένοι να πληρώσουν περισσότερα χρήματα για την εκπαίδευση των παιδιών τους (Mauldin and Mimura, 2000, Alfonso, 2002, Dang, 2007, Quang, 2012).

Τέλος, οι συνολικές δαπάνες κατανάλωσης φαίνεται ότι επιδρούν σημαντικά στον προσδιορισμό του ύψους των εκπαιδευτικών δαπανών της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Πιο συγκεκριμένα, μία αύξηση των συνολικών δαπανών κατανάλωσης οδηγεί σε αύξηση του ύψους των εκπαιδευτικών δαπανών. Το αποτέλεσμα της σχέσης μπορεί να ερμηνευθεί ως εισοδηματική ελαστικότητα, αφού τα μεγέθη είναι εκφρασμένα σε λογαριθμική μορφή. Επομένως προκύπτει ότι η ζήτηση για την Δευτεροβάθμια εκπαίδευση είναι ανελαστική, αφού ο εκτιμώμενος συντελεστής των συνολικών δαπανών κατανάλωσης είναι μικρότερος από τη μονάδα. Ανάλογα αποτελέσματα έχει διαπιστώσει και η Dang (2007) στην έρευνά της για το Βιετνάμ στην περίπτωση της ζήτησης για την Δευτεροβάθμια εκπαίδευση.

Ειδικότερα, τα εμπειρικά αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι το ύψος των δαπανών για τη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση καθορίζεται από τον αριθμό των ωρών των φροντιστηρίων. Ειδικότερα, καθώς αυξάνεται ο αριθμός των ωρών, αυξάνεται και το ύψος των δαπανών, ο εκτιμώμενος συντελεστής της μεταβλητής βρέθηκε στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% και με θετικό πρόσημο, που σημαίνει ότι ασκεί θετική επίδραση στην αύξηση του ύψους των δαπανών στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση.

Τέλος, αναφορικά με τις μεταβλητές αρχηγός του νοικοκυριού και δημόσιος τομέας απασχόλησης, οι αντίστοιχοι εκτιμώμενοι συντελεστές βρέθηκαν στατιστικά σημαντικοί σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% και 1%, με θετικό και αρνητικό πρόσημο αντίστοιχα. Οι απασχολούμενοι στο δημόσιο τομέα, λόγω των μειώσεων των μισθών που έχουν επιβληθεί τα τρία τελευταία χρόνια, σχετίζονται αρνητικά με το ύψος των δαπανών για την Πρωτοβάθμια εκπαίδευση σε σχέση με τους υπαλλήλους του ιδιωτικού τομέα.

Επιπλέον ο εκτιμώμενος συντελεστής της μεταβλητής της απόστασης από το σχολείο της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, βρέθηκε με θετικό πρόσημο και ήταν στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%, σε έρευνά της η Dang (2007), βρίσκει ότι η επίδραση της συγκεκριμένης μεταβλητής δεν είναι στατιστικά σημαντική και ότι έχει θετικό πρόσημο για τους μαθητές της κατώτερης Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Ακολούθως στην επόμενη ενότητα παρατίθενται τα αποτελέσματα από την εκτίμηση του υποδείγματος των προσδιοριστικών παραγόντων της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

5.4.3. Προσδιοριστικοί Παράγοντες του Ύψους των Δαπανών για την Τριτοβάθμια Εκπαίδευση

Στη συγκεκριμένη ενότητα πραγματοποιείται η εκτίμηση του υποδείγματος για τους παράγοντες που προσδιορίζουν το ύψος των δαπανών για την Τριτοβάθμια εκπαίδευση. Πιο συγκεκριμένα, η μορφή της συνάρτησης που εκτιμήθηκε δίνεται ακολούθως:

$$LPrExT = a_0 + a_1Head + a_2Sex + a_3Age + a_4Age2 + a_5Yearssch + a_6Owner + a_7Num_chi + a_8StudAbr + a_9EdTIm + a_{10}Fieldjob + a_{11}LYearexpend + \varepsilon \quad (33)$$

Για την εκτίμηση του υποδείγματος λήφθησαν υπόψη επιμέρους παράγοντες που μπορεί να επηρεάζουν τη διαμόρφωση του ύψους των δαπανών εκπαίδευσης. Ειδικότερα, οι επιμέρους παράγοντες αφορούν το αν απουδάζουν εκτός της περιοχής που διαμένουν και αν οι γονείς τους θεωρούν σημαντική την Τριτοβάθμια εκπαίδευση των παιδιών τους, σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία (Psacharopoulos and Papakonstantinou, 2005, Saiti and Prokopiadou 2008, Qian and Smyth, 2008).

Πιο συγκεκριμένα, στον πίνακα 5.4.3.1., παρατίθενται τα αποτελέσματα από την εκτίμηση του υποδείγματος της πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμης για το ποσό των συνολικών ετήσιων δαπανών στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση. Ειδικότερα, στη δεύτερη στήλη παρατίθεται η εκτίμηση του αρχικού υποδείγματος και στην τρίτη στήλη η εκτίμηση του τελικού υποδείγματος. Οι μη στατιστικά σημαντικές μεταβλητές απαλοίφθηκαν από το αρχικό υπόδειγμα. Ειδικότερα, η ιδιοκτησία κατοικίας επηρεάζει αρνητικά το ύψος των δαπανών για την Τριτοβάθμια εκπαίδευση που σημαίνει ότι οι ιδιοκτήτες κατοικίας μπορούν να δαπανούν λιγότερα ποσά, σε σχέση με εκείνους που νοικιάζουν. Αυτό ίσως επεξηγείται και από το γεγονός των νέων μεταρρυθμίσεων που επιβαρύνουν τους ιδιοκτήτες κατοικίας με επιπλέον φοροούς, επομένως η τοποθέτηση των χρημάτων έχει μετακινηθεί ή έχει μειωθεί σε σχέση με τον τομέα της εκπαίδευσης.

Τα σφάλματα εκτίμησης της παλινδρόμησης είναι διορθωμένα για ετεροσκεδαστικότητα, σύμφωνα με τον έλεγχο του White.

Ο συντελεστής προσδιορισμού R^2 , που εκφράζει το ποσοστό μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής, το οποίο ερμηνεύεται από τις ανεξάρτητες μεταβλητές είναι ίσος με 0.523, αυτό σημαίνει ότι το 52,3% της εξαρτημένης μεταβλητής ερμηνεύεται από τις ανεξάρτητες μεταβλητές του υποδείγματος. Η συνολική στατιστική σημαντικότητα ελέγχεται βάση του κριτηρίου F, το οποίο είναι στατιστικά

σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας 1% ($p\text{-value}=0,000$), επομένως δεν είναι αποδεκτή η μηδενική υπόθεση ότι ($b_1=b_2=b_3=\dots=b_4=0$) που σημαίνει ότι υπάρχει γραμμική συσχέτιση της εξαρτημένης μεταβλητής, με τουλάχιστον μία ανεξάρτητη, δηλαδή ένας από τους συντελεστές είναι διάφορος του μηδενός σε διάστημα εμπιστοσύνης 99%.

Από την εκτίμηση του υποδείγματος της πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης για την εκτίμηση του ύψους των δαπανών της Τριτοβάθμιας εκπαίδευσης προκύπτει ότι οι ετήσιες δαπάνες Τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, επηρεάζονται από πλήθος παραγόντων όπως, τις συνολικές δαπάνες κατανάλωσης, το επίπεδο εκπαίδευσης των γονέων, τον αριθμό των παιδιών, κ.α.

Πίνακας 5.4.3.1.:Υπόδειγμα Εκτίμησης του ύψους δαπανών Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης

Μεταβλητές	Συντελεστής	Συντελεστής
Εξαρτημένη Μεταβλητή: Λογάρithμος των Ετήσιων Δαπανών Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης		
C	-9.243*** (-2.334)	-9.370*** (-2.608)
Head	0.731** (2.900)	0.712** (2.905)
Sex	-0.018 (-0.400)	-
Owner	-0.098 (-1.150)	-
Num_Chi	-0.204*** (-2.789)	-0.204*** (-3.111)
Yearssch	0.050*** (3.473)	0.052*** (3.500)
Fieldjob	-0.037* (-1.666)	-
Age	0.120** (2.567)	0.123** (2.580)
Age2	-0.001* (-1.836)	-0.001* (-1.849)
LYearexpend	0.204*** (5.003)	0.306*** (5.666)
StudAbr	0.183*** (2.700)	0.201*** (2.914)
EdTIm	0.300*** (3.873)	0.608*** (3.916)
Διορθωμένο R ²	0.523	0.523
Στατιστική F	17.401	18.563

Σημείωση: Σημείωση: τα μεγέθη στις παρενθέσεις ακολουθούν την στατιστική t. Οι ενδείξεις ***, ** και * υποδηλώνουν σημαντικότητα σε επίπεδο 1%, 5% και 10% αντίστοιχα. Τα τυπικά σφάλματα της εκτίμησης είναι διορθωμένα για ετεροσκεδαστικότητα σύμφωνα με τη μέθοδο του White.

Επίσης, ο αριθμός των παιδιών σε όλα τα επίπεδα εκπαίδευσης που συμπεριλαμβάνει και την προσχολική εκπαίδευση έχει σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση του ύψους των δαπανών εκπαίδευσης. Ειδικότερα, καθώς αυξάνεται το μέγεθος του νοικοκυριού, μειώνεται το ύψος των συνολικών δαπανών εκπαίδευσης. Οι οικογένειες με ένα επιπλέον παιδί σε όλα τα επίπεδα της εκπαίδευσης, μειώνουν το συνολικό ύψος των δαπανών τους για την Τριτοβάθμια εκπαίδευση, σε σχέση με τις οικογένειες που έχουν λιγότερα παιδιά. Ο εκτιμώμενος συντελεστής της μεταβλητής βρέθηκε στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% και με αρνητικό πρόσημο.

Αναφορικά με τις υπόλοιπες μεταβλητές τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι οι γονείς που είναι αργηγοί των νοικοκυριών, με περισσότερα χρόνια εκπαίδευσης και με μεγαλύτερες δαπάνες κατανάλωσης, καθώς αυξάνεται η ηλικία τους, πραγματοποιούν και τις μεγαλύτερες δαπάνες κατανάλωσης για την Τριτοβάθμια εκπαίδευση των παιδιών τους. Ειδικότερα, οι εκτιμώμενοι συντελεστές των αντίστοιχων μεταβλητών βρέθηκαν στατιστικά σημαντικοί και με θετικό πρόσημο.

Πιο συγκεκριμένα, η επίδραση της ηλικίας στο ύψος των δαπανών είναι σημαντική, κάθε επιπλέον έτος αυξάνει τις δαπάνες εκπαίδευσης, αλλά η αύξηση αυτή συντελείται με φθίνοντα ρυθμό, διότι ο εκτιμώμενος συντελεστής της ηλικίας στο τετράγωνο βρέθηκε με αρνητικό πρόσημο και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10%. Ο Masterson (2008), βρίσκει ότι η ηλικία του πατέρα συνδέεται θετικά με τις δαπάνες εκπαίδευσης, αλλά ο εκτιμώμενος συντελεστής της δεν είναι στατιστικά σημαντικός.

Επιπλέον, κάθε επιπλέον έτος εκπαίδευσης για τους γονείς αυξάνει το ύψος των δαπανών για την Τριτοβάθμια εκπαίδευση, σε σχέση με εκείνους που έχουν λιγότερα χρόνια εκπαίδευσης. Τα αποτελέσματα συνάδουν με τους περισσότερους μελετητές που επισημαίνουν ότι οι γονείς με χαμηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης είναι λιγότερο διατεθειμένοι να πληρώσουν περισσότερα χρήματα για την εκπαίδευση των παιδιών τους (Mauldin and Mimura, 2000, Alfonso, 2002, Dang, 2007, Quang, 2012).

Τέλος, οι συνολικές δαπάνες κατανάλωσης φαίνεται ότι επιδρούν σημαντικά στον προσδιορισμό του ύψους των εκπαιδευτικών δαπανών της Τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Πιο συγκεκριμένα, μία αύξηση των συνολικών δαπανών κατανάλωσης οδηγεί σε αύξηση του ύψους των εκπαιδευτικών δαπανών. Το αποτέλεσμα της σχέσης μπορεί να ερμηνευθεί ως εισοδηματική ελαστικότητα, αφού τα μεγέθη είναι εκφρασμένα σε λογαριθμική μορφή. Επομένως προκύπτει ότι η ζήτηση για την

Τριτοβάθμια εκπαίδευση είναι ανελαστική, αφού ο εκτιμώμενος συντελεστής των συνολικών δαπανών κατανάλωσης είναι μικρότερος από τη μονάδα. Ανάλογα αποτελέσματα έχουν διαπιστώσει και οι Psacharopoulos and Papakonstantinou (2005), για την Ελλάδα στην περίπτωση της Τριτοβάθμιας εκπαίδευσης.

Αναφορικά με την επίδραση του φύλου, τα αποτελέσματα της διεθνούς βιβλιογραφίας είναι μεικτά. Πιο συγκεκριμένα, στην έρευνά της για το Βιετνάμ η Dang, δεν βρίσκει στατιστικά σημαντική την επίδραση της μητέρας στη διαμόρφωση του ύψους των δαπανών στην Τριτοβάθμια εκπαίδευση, αλλά είναι με θετικό πρόσημο.

Τέλος, αναφορικά με τη μεταβλητή, αρχηγός του νοικοκυριού, ο εκτιμώμενος συντελεστής βρέθηκε στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%.

Επιπλέον ο εκτιμώμενος συντελεστής της μεταβλητής των σπουδών εκτός της περιοχής που διαμένουν, βρέθηκε με θετικό πρόσημο και ήταν στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Τα αποτελέσματα είναι ανάλογα με την έρευνα των Psacharopoulos and Papakonstantinou (2005) που επισημαίνουν ότι το ενοίκιο αποτελεί ένα σημαντικό παράγοντα για τη διαμόρφωση του ύψους των δαπανών της Τριτοβάθμιας εκπαίδευσης.

Ενώ ο εκτιμώμενος συντελεστής της μεταβλητής που εκφράζει την σπουδαιότητα της Τριτοβάθμιας εκπαίδευσης που αποδίδουν οι γονείς σύμφωνα με τις αντιλήψεις τους, βρέθηκε στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% και με θετικό πρόσημο.

5.4.4. Υπόδειγμα Εκτίμησης της Πιθανότητας Πραγματοποίησης Δαπανών για την Εκπαίδευση Ενηλίκων.

Στη συγκεκριμένη ενότητα πραγματοποιείται η εκτίμηση του υποδείγματος για την πιθανότητα επιλογής πραγματοποίησης δαπανών εκπαίδευσης, ανεξάρτητα από τον αν το δείγμα είναι γονείς ή όχι. Πιο συγκεκριμένα, η μορφή της συνάρτησης που εκτιμήθηκε δίνεται ακολούθως:

$$Perexp = a_0 + a_1Fieldjob + a_2Sex + a_3Age + a_4Num_chi + a_5LYearexpend + a_6Ininsec + a_7Married + a_8Yearssch + \varepsilon \quad (34)$$

Για την εκτίμηση του υποδείγματος λήφθησαν υπόψη επιμέρους παράγοντες που μπορεί να επηρεάζουν την πιθανότητα επιλογής πραγματοποίησης δαπανών για την εκπαίδευση ενηλίκων.

Πιο συγκεκριμένα, πρόκειται για την πιθανότητα να πραγματοποιούν δαπάνες που αφορούν διάφορα επιμορφωτικά σεμινάρια, μεταπτυχιακά προγράμματα σπουδών, διάφορα επιμορφωτικά σεμινάρια, να αγοράζουν βιβλία κ.α.. Ειδικότερα, οι επιμέρους παράγοντες που εξετάζονται και ενδέχεται να επηρεάζουν την πιθανότητα επιλογής πραγματοποίησης δαπανών εκπαίδευσης για τους ίδιους είναι η οικογενειακή κατάσταση, η απασχόληση, οι δαπάνες κατανάλωσης, κ.α.

Πιο συγκεκριμένα, στον πίνακα 5.4.4.1., παρατίθενται τα αποτελέσματα από την εκτίμηση του υποδείγματος της πιθανότητας επιλογής της πραγματοποίησης δαπανών εκπαίδευσης ενηλίκων. Ειδικότερα, στη δεύτερη στήλη παρατίθεται η εκτίμηση του αρχικού υποδείγματος και στην τρίτη στήλη η εκτίμηση του τελικού υποδείγματος. Οι μη στατιστικά σημαντικές μεταβλητές απαλοίφθηκαν από το αρχικό υπόδειγμα.

Η καλή προσαρμογή του υποδείγματος ελέγχεται με το στατιστικό κριτήριο Hosmer and Lemeshow.²⁷¹ Η τιμή του κριτηρίου και στα δύο υποδείγματα, αποδεικνύει την καλή προσαρμογή των υποδειγμάτων σε επίπεδο σημαντικότητας 1%. Από τις υψηλές τιμές του P-value του κριτηρίου (0.3619, 0.3621), διεξάγεται το συμπέρασμα ότι, δεν απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση της καλής προσαρμογής. Επιπλέον, στα ανωτέρω υποδείγματα έχει εφαρμοσθεί ο έλεγχος Huber/White Test για τα τυπικά σφάλματα και τη συνδιακύμανση, έτσι ώστε τα αποτελέσματα να είναι 'robust' συνεπή.

²⁷¹Ο έλεγχος πραγματοποιήθηκε με το στατιστικό πρόγραμμα SPSS 21.

Από την εκτίμηση του υποδείγματος 'probit' διαπιστώνεται ότι η πιθανότητα επιλογής ανάμεσα στην πιθανότητα πραγματοποίησης δαπανών για την εκπαίδευση ενηλίκων επηρεάζεται από την ύπαρξη παιδών, την ηλικία, τις δαπάνες κατανάλωσης, την εισοδηματική ασφάλεια κ.α.

Πίνακας 5.4.4.1.: Υπόδειγμα Probit επιλογής της πραγματοποίησης δαπανών εκπαίδευσης, ενήλικες.

Μεταβλητές	Συντελεστής	Συντελεστής
C	-1.028 (-1.025)	-1.029 (-1.022)
Fieldjob	-0.109*** (-3.295)	-0.110*** (-3.295)
Sex	-0.002 (-0.011)	-
Age	-0.038** (-3.730)	-0.038** (-3.736)
Num_chi	-0.288*** (-2.882)	-0.288*** (-2.885)
LYearexpend	0.167* (1.809)	0.170* (1.965)
Ininsec	-0.471* (-1.751)	-0.472* (-1.802)
Married	0.562*** (2.845)	0.563*** (2.847)
Yearssch	0.033* (1.790)	0.033* (1.788)
McFadden R ²	0.16	0.16
Log likelihood	78.978	78.972
H – L test	8.7722(df=8) (P-Value=0.3619.)	8.7700(df=8) (P-Value=0.3621)

Σημείωση: Τα μεγέθη στις παρενθέσεις, ακολουθούν την τυποποιημένη κανονική κατανομή. Στις παρενθέσεις παρουσιάζεται η στατιστική z. Οι ενδείξεις ***, ** και * υποδηλώνουν σημαντικότητα σε επίπεδο 1%, 5% και 10% αντίστοιχα.

Αναφορικά με τα αποτελέσματα, προκύπτει ότι ο εκτιμώμενος συντελεστής της μεταβλητής της οικονομικής αβεβαιότητας είναι στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10% και με αρνητικό πρόσημο. Πιο συγκεκριμένα, η οικονομική αβεβαιότητα επηρεάζει την πιθανότητα της πραγματοποίησης δαπανών εκπαίδευσης ενηλίκων. Ειδικότερα, όσοι αισθάνονται οικονομική αβεβαιότητα είναι λιγότερο πιθανό επιλέξουν να πραγματοποιήσουν δαπάνες που σχετίζονται με τη δική τους εκπαίδευση.

Επιπλέον, η ηλικία επηρεάζει και αυτή την πιθανότητα πραγματοποίησης δαπανών εκπαίδευσης ενηλίκων. Ειδικότερα, καθώς αυξάνεται η ηλικία μειώνεται η πιθανότητα πραγματοποίησης δαπανών εκπαίδευσης. Πιο συγκεκριμένα, ο

εκτιμώμενος συντελεστής της συγκεκριμένης μεταβλητής βρέθηκε στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% και με αρνητικό πρόσημο.

Επίσης, ο τομέας απασχόλησης επηρεάζει σημαντικά την πιθανότητα πραγματοποίησης δαπανών εκπαίδευσης ενηλίκων. Πιο συγκεκριμένα, οι δημόσιοι υπάλληλοι είναι λιγότερο πιθανό να επιλέξουν να πραγματοποιήσουν δαπάνες που αφορούν τη δική τους εκπαίδευση και επιμόρφωση, σε σχέση με εκείνους που εργάζονται στον ιδιωτικό τομέα. Ειδικότερα, ο εκτιμώμενος συντελεστής της μεταβλητής βρέθηκε στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% και με αρνητικό πρόσημο. Αυτό οφείλεται και στο γεγονός ότι μέχρι και σήμερα ο δημόσιος τομέας, δεν απαιτεί την αξιολόγηση των υπαλλήλων του, όπως έχει ήδη εξαγγελθεί.

Επίσης, μία άλλη μεταβλητή, η οποία παίζει πολύ σημαντικό ρόλο είναι η συνολικές δαπάνες κατανάλωσης. Πιο συγκεκριμένα, οι τελευταίες αποτελούν ένδειξη πλούτου των οικογενειών και όσο αυξάνονται οι δαπάνες κατανάλωσης, τόσο περισσότερο αυξάνεται και η πιθανότητα να επιλέξουν οι ερωτώμενοι να πραγματοποιήσουν δαπάνες για τη δική τους εκπαίδευση. Ειδικότερα, ο εκτιμώμενος συντελεστής της μεταβλητής βρέθηκε στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10% και με θετικό πρόσημο.

Αναφορικά με τη μεταβλητή που εκφράζει τον αριθμό των παιδιών, ο εκτιμώμενος συντελεστής της βρέθηκε στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% και με αρνητικό πρόσημο. Τα ανωτέρω σημαίνουν ότι όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός των παιδιών, τόσο μειώνεται η πιθανότητα να επιλέξουν να πραγματοποιήσουν εκπαιδευτικές δαπάνες.

Αναφορικά με τη μεταβλητή που εκφράζει τα χρόνια εκπαίδευσης, ο εκτιμώμενος συντελεστής βρέθηκε στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10% και με θετικό πρόσημο που σημαίνει ότι καθώς αυξάνεται ο αριθμός των ετών της εκπαίδευσης, τόσο αυξάνεται η πιθανότητα να επιλέξουν οι ερωτηθέντες να πραγματοποιήσουν δαπάνες για την εκπαίδευσή τους.

Ενώ, ο εκτιμώμενος συντελεστής της μεταβλητής της οικογενειακής κατάστασης βρέθηκε στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% και με θετικό πρόσημο. Τα ανωτέρω σημαίνουν ότι οι έγγαμοι έχουν μεγαλύτερες πιθανότητες να πραγματοποιούν δαπάνες εκπαίδευσης σε σχέση με εκείνους που είναι άγαμοι.

Συμπερασματικά προκύπτει ότι η πιθανότητα πραγματοποίησης δαπανών εκπαίδευσης από ενήλικες είναι περισσότερο αυξημένη για τους εργαζόμενους στον ιδιωτικό τομέα, για εκείνους που είναι έγγαμοι και είναι νεαρότεροι σε ηλικία. Τα ανωτέρω αποτελέσματα πιστοποιούνται και από την έρευνα της Eurostat (2011).

Μετά την ολοκλήρωση της εκτίμησης των οικονομετρικών υποδειγμάτων, ακολουθεί στο επόμενο κεφάλαιο η παρουσίαση των εμπειρικών μελετών που σχετίζονται με την προθυμία πληρωμής και η εκτίμηση των αντίστοιχων οικονομετρικών υποδειγμάτων.

6. ΠΡΟΘΥΜΙΑ ΠΛΗΡΩΜΗΣ

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζεται μια από τις ερευνητικές παραμέτρους της διδακτορικής διατριβής που σχετίζεται με τη μέτρηση της προθυμίας πληρωμής για τη βελτίωση της παρεχόμενης εκπαίδευσης. Προηγουμένως, αποσαφηνίζεται η έννοια της προθυμίας πληρωμής και αναλύονται όλα τα επιμέρους στοιχεία που την αποτελούν.

Η προθυμία της πληρωμής '*Willingness To Pay*' για οποιοδήποτε είδος ή υπηρεσία εκφράζει τις προτιμήσεις των ατόμων (Davis, 2005). Πιο συγκεκριμένα, η προθυμία πληρωμής αντιπροσωπεύεται από την CVM (*Contingent Valuation Method*) ενδεχόμενη μέθοδο αποτίμησης ή αξιολόγησης. Πρόκειται για μία μέθοδο που αποτελεί δήλωση των προτιμήσεων του ατόμου και προσπαθεί να αποσπάσει την αξία του αγαθού ή της υπηρεσίας.

Επιπρόσθετα, όλες οι έρευνες που εξετάζουν την προθυμία πληρωμής βασίζονται στη θεωρία μεγιστοποίησης της συνάρτησης ωφέλειας '*Maximizing Utility Function*'. Ειδικότερα, η συνάρτηση μεγιστοποίησης της χρησιμότητας έχει την κάτωθι μορφή:

$$U=(X_1,X_2,...X_n)$$

Όπου $X_1, X_2, \dots, X_n$, είναι οι ποσότητες των αγαθών που καταναλώνει ο καταναλωτής. Η συνάρτηση χρησιμότητας αντιπροσωπεύει τις προτιμήσεις του καταναλωτή και προσδιορίζει τη χρησιμότητα που αποκτά από τις επιλογές του.

Η κεντρική ιδέα πίσω από τη μεγιστοποίηση της ωφέλειας είναι ότι τα άτομα δεν αποκτούν άμεσα ωφέλεια ή χρησιμότητα από τα αγαθά ή της υπηρεσίες που αγοράζουν αλλά όταν χρησιμοποιήσουν αυτά τα αγαθά και υπηρεσίες μέσα από τη διαδικασία της παραγωγής (Saqib, 2004). Η τελευταία αποτελεί τη συνάρτηση παραγωγής '*Production Function*,' για τους οικονομολόγους και κατέχει κεντρική θέση στη Νέα Θεωρία της Κατανάλωσης '*New Consumption Theory*' (Becker, 1965).

Η μέτρηση της ποιότητας ενός εκπαιδευτικού συστήματος αποτελεί μία πολύ δύσκολη διαδικασία, επειδή υπάρχουν διάφοροι παράγοντες που κάθε φορά είναι δύσκολο να υπολογισθούν όπως, το κοινωνικό-οικονομικό υπόβαθρο των μαθητών και ειδικότερα το οικογενειακό τους περιβάλλον, όπου σύμφωνα με τον Wößmann (2003), διαδραματίζει σημαντικό ρόλο και επηρεάζει την επίδοση των μαθητών. Έτσι, για την αποφυγή τυχόν παραλείψεων και λαθών η μέθοδος που θεωρείται ασφαλέστερη, σχετικά με τη μέτρηση και τον προσδιορισμό της ποιότητας του εκπαιδευτικού συστήματος είναι αυτή της προστιθέμενης αξίας του γνωστικού υλικού που

απευθύνεται στη μέτρηση του τελικού αποτελέσματος της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Ψαχαρόπουλος, 1999). Επιπλέον, και άλλοι ερευνητές έχουν εστιάσει στη συνάρτηση του κόστους ευκαιρίας (*opportunity cost*) και της ωφέλειας (*utility cost*) σε μικρο-οικονομικό επίπεδο, προσδιορίζοντας με τον τρόπο αυτό την προθυμία πληρωμής (Li and Min, 2005).

Στη συγκεκριμένη έρευνα δεν επιχειρείται η μέτρηση του αποτελέσματος ή το προϊόν της εκπαιδευτικής διαδικασίας, αλλά οι εισροές του εκπαιδευτικού συστήματος και η έμμεση αξιολόγησή τους, μέσα από τη διαδικασία της προθυμίας πληρωμής.

Οι τρόποι μέτρησης της προθυμίας πληρωμής σύμφωνα με τους Breidert *et al.* (2006), διακρίνονται ανάλογα με το υπό εξέταση προϊόν ή με την υπηρεσία. Ειδικότερα, υπάρχει η διαδικασία των *πειραμάτων* (*choice experiment*), οι *άμεσες έρευνες* και οι *έμμεσες έρευνες*²⁷². Οι τελευταίες περιλαμβάνουν τη διαδικασία της διακριτής επιλογής. Η διακριτή επιλογή “*discrete choice*” δίνει τη δυνατότητα της επιλογής στους ερωτηθέντες σε ατομικό επίπεδο και χρησιμοποιείται κυρίως σε έρευνες που εξετάζουν και την προθυμία πληρωμής της εκπαίδευσης, μέσω των διχοτομημένων υποδειγμάτων Logit και Probit.

Οι ασκούντες την εκπαιδευτική πολιτική θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους τις προτιμήσεις (*preferences*) των ατόμων που συμμετέχουν στην εκπαίδευση, είτε άμεσα (*συμμετοχή των ιδίων*), είτε έμμεσα (*συμμετοχή των παιδιών τους*), καθώς και την προθυμία πληρωμής τους για τα συγκεκριμένα εκπαιδευτικά αγαθά (*δημόσια εκπαίδευση, ιδιωτική εκπαίδευση*).

Με τον προσδιορισμό της προθυμίας πληρωμής και τους κυριότερους τρόπους πληρωμής παρουσιάζονται ακολούθως οι κυριότερες εμπειρικές έρευνες που σχετίζονται με το συγκεκριμένο ερευνητικό αντικείμενο.

²⁷²Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις τελευταίες βλέπε (Lusk and Norgood, 2009).

6.1. Εμπειρικές Μελέτες που Εξετάζουν την Προθυμία Πληρωμής στην Εκπαίδευση 'WTP'

Στη διεθνή βιβλιογραφία υπάρχουν διάφορες έρευνες που εξετάζουν την προθυμία πληρωμής για διάφορα αγαθά ή υπηρεσίες (Lindey and Knaap²⁷³, 1999, Hidrue *et al*, 2011²⁷⁴). Αναφορικά με τις έρευνες που εστιάζουν στην προθυμία πληρωμής για την εκπαίδευση, οι σημαντικότερες περιγράφονται ακολούθως.

Ο τρόπος έκφρασης της έκφρασης της προθυμίας πληρωμής, καθώς και η οριοθέτηση της έννοιας της «εκπαίδευσης», αποτελούν δύο πολύ σημαντικές μεταβλητές με τις οποίες έρχονται αντιμέτωποι οι ερευνητές. Ειδικότερα, ο προσδιορισμός του εκπαιδευτικού αγαθού πραγματοποιείται κάθε φορά, ανάλογα με τους ερευνητικούς στόχους της εκάστοτε έρευνας. Στην έρευνά τους οι Li and Min (2005), πραγματεύονται την έννοια της προθυμίας πληρωμής 'WTP' στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση, που εκφράζεται με τον αριθμό των εγγραφών στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση χρησιμοποιώντας τη μέθοδο αξιολόγησης ή αποτίμησης. Την ίδια μέθοδο χρησιμοποίησαν οι Blomquist *et al.* (2009), στην έρευνά τους για το Κεντάκι των Η.Π.Α., με σκοπό να εκτιμήσουν την κοινωνική αξία της ανώτερης εκπαίδευσης, μέσα από την προθυμία πληρωμής για διάφορες τεχνικές σχολές. Πιο συγκεκριμένα, εκτιμούν τη συνάρτηση κόστους και ωφέλειας από την αξιολόγηση των τιμών που δίνεται από τους ίδιους τους ερωτηθέντες, την ίδια μεθοδολογία αλλά με διαφορετικό επίπεδο εκπαίδευσης επέλεξε να ακολουθήσει η Saqib (2004), η οποία αναφέρεται στην προθυμία πληρωμής για την Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση στο Πακιστάν.

Επιπλέον, οι πρώτοι ερευνητές επιλέγουν να εκφράσουν την εξαρτημένη μεταβλητή χωρίζοντας το δείγμα τους σε 2 ομάδες, εκείνους που έχουν τελειώσει τη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση και έχουν ήδη εγγραφεί στην Τριτοβάθμια και εκείνους που τελείωσαν τη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση και δεν έχουν εγγραφεί στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση. Τα δεδομένα της έρευνας συλλέχθηκαν από την Στατιστική Υπηρεσία της Κίνας (έρευνα νοικοκυριών για το έτος 1999) και οι ερευνητές επέλεξαν το υπόδειγμα Logit για να εκτιμήσουν την Προθυμία πληρωμής για την Τριτοβάθμια Εκπαίδευση, εκφρασμένη ως αριθμό των εγγραφών. Το δείγμα αποτέλεσαν άτομα ηλικίας 17-23 και εξέφραζαν την απόφασή τους να εγγραφούν ή όχι στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση.

²⁷³Οι ανωτέρω ερευνητές εξέτασαν την προθυμία πληρωμής με τη μέθοδο CVM. (*Contingent Valuation Method*).

²⁷⁴Οι συγκεκριμένοι ερευνητές χρησιμοποίησαν τη μέθοδο του πειράματος για την μέτρηση της προθυμίας πληρωμής για ηλεκτρικά οχήματα.

Τα εμπειρικά αποτελέσματα της έρευνας που προέκυψαν από την οικονομετρική ανάλυση του «άμεσου» υποδείγματος εκπαίδευσης σε σχέση με τις «έμμεσες» ερμηνευτικές μεταβλητές, εφόσον χρησιμοποιήθηκαν τα κοινωνικό-οικονομικά στοιχεία των γονέων τους, υποδηλώνουν ότι τα τελευταία επηρεάζουν την απόφαση για την εγγραφή Τριτοβάθμια Εκπαίδευση, ενώ οι οικογένειες που έχουν τα μικρότερα εισοδήματα φαίνονται λιγότερο πρόθυμες να ρισκάρουν με μία τέτοια απόφαση. Αναφορικά με την έρευνα της Saqib (2004), οι παράγοντες που επηρεάζουν την προθυμία της πληρωμής της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, που εκφράζεται από τον αριθμό των εγγραφών σε αυτήν, επηρεάζεται από παράγοντες όπως, το φύλο του παιδιού, το επίπεδο εκπαίδευσης του πατέρα, το εισόδημα του πατέρα, την ύπαρξη τηλεόρασης στο νοικοκυριό και από άλλους παράγοντες της κοινότητας, όπως η ύπαρξη αστικής συγκοινωνίας. Ενώ, η Davis (2005), θέλησε να προσδιορίσει την προθυμία πληρωμής ή χρηματοδότησης του αναλφαβητισμού στα δημόσια σχολεία στο Τέξας η Davis και τα ευρήματα της έρευνας υποδηλώνουν ότι η προθυμία πληρωμής του αναλφαβητισμού, το μέγεθος του νοικοκυριού²⁷⁵ μειώνεται. Τέλος, εκφράζοντας ένα διαφορετικό τελικό προϊόν που αποτελούσε τη δημόσια εκπαίδευση, οι ερευνητές (Clark *et al.*, 2009), πραγματοποίησαν έρευνα στους μετανάστες πριν και μετά τη συνταξιοδότηση τους με σκοπό να εξετάσουν την προθυμία χρηματοδότησης ή πληρωμής της δημόσιας εκπαίδευσης.

Οι ανωτέρω ερευνητές, χρησιμοποιώντας τη μεθοδολογία του υποδείγματος Tobit, διαπιστώνουν ότι υπάρχουν πολλοί κοινωνικό-οικονομικοί παράγοντες που επηρεάζουν τη λήψη αυτής της απόφασης. Τέτοιοι παράγοντες είναι το μέγεθος του νοικοκυριού, το εισόδημα, η σύνταξη κ.α.

Αρκετές είναι οι έρευνες στη διεθνή βιβλιογραφία, οι οποίες εστιάζουν το ενδιαφέρον τους στην προθυμία των νοικοκυριών να δαπανήσουν περισσότερα χρήματα με σκοπό να βελτιώσουν την ποιότητα της εκπαίδευσης ή του παρεχόμενου μορφωτικού αγαθού (Gertler and Glewwe, 1990, Acevedo and Salinas, 2000, Stair *et al.*, 2000, Cattaneo and Wolter, 2009, Kalliba and Ghebreyesus, 2011) και αποτελούν μία από της παραμέτρους της συγκεκριμένης διδακτορικής διατριβής.

Ειδικότερα για τις Η.Π.Α. οι Stair *et al.*, (2000) προσπαθούν να διερευνήσουν πόσα νοικοκυριά είναι πρόθυμα να πληρώσουν για αναβάθμιση της ποιότητας στη δημόσια τοπική εκπαίδευση. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης υποδηλώνουν, ότι η

²⁷⁵Το μέγεθος του νοικοκυριού αποτελεί μία σημαντική μεταβλητή σε όλες τις έρευνες που στηρίζονται στη θεωρία ανθρώπινου κεφαλαίου.

πλειονότητα των ερωτηθέντων εκτιμά την αναβάθμιση της ποιότητας των δημοσίων σχολείων και ότι οι κάτοικοι θα πλήρωναν μέχρι και 25% των τωρινών τους εκπαιδευτικών εξόδων για 10% αναβάθμιση της ποιότητας. Παρόλα αυτά, τα νοικοκυριά με μικρότερα εισοδήματα είναι λιγότερο πιθανόν να στηρίζουν μια αύξηση των εκπαιδευτικών δαπανών.

Μια άλλη έρευνα, η οποία πραγματοποιήθηκε από τον Jang (1995) στις Η.Π.Α. στόχευε να προσδιορίσει τον τρόπο με τον οποίο τα νοικοκυριά των Η.Π.Α. τοποθετούν το εισόδημα τους στην εκπαίδευση. Πιο συγκεκριμένα, στόχος της έρευνας είναι να εντοπίσει τις διαφορές και τις ομοιότητες ανάμεσα στις δαπάνες για την εκπαίδευση, που πραγματοποιούν τα νοικοκυριά που αποτελούνται από παντρεμένα ζευγάρια και τα νοικοκυριά που έχουν γυναίκες ως αρχηγούς των νοικοκυριών.

Τα αποτελέσματα από την εκτίμηση του υποδείγματος των ελαχίστων τετραγώνων υποδηλώνουν ότι παράγοντες όπως το οικογενειακό εισόδημα, η ηλικία, η εθνικότητα, το επάγγελμα και η ιδιοκτησία της κατοικίας έχουν στατιστικά σημαντική και θετική σχέση με τις εκπαιδευτικές δαπάνες για τα νοικοκυριά που αποτελούνται μόνο από γυναίκες αρχηγούς των νοικοκυριών, ενώ το οικογενειακό εισόδημα, το επίπεδο της εκπαίδευσης και η περιοχή της κατοικίας είναι παράγοντες που επηρεάζουν τα νοικοκυριά που αποτελούνται και από τους 2 γονείς.

Επιπρόσθετα, οι εκπαιδευτικές δαπάνες αυξάνονται καθώς αυξάνεται η ηλικία στα μονογονεϊκά νοικοκυριά. Ο παράγοντας που επηρεάζει και τα δύο είδη των νοικοκυριών και είναι στατιστικά σημαντικός είναι το οικογενειακό εισόδημα, με το μέγεθος της επίδρασης να διαφοροποιείται.

Τέλος, αναφορικά με το κάθε υπόδειγμα ξεχωριστά, στο 1^ο υπόδειγμα των νοικοκυριών που αποτελούνται από γυναίκες αρχηγούς των νοικοκυριών, τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι όσο μεγαλύτερη είναι η ηλικία, τόσο περισσότερα είναι τα χρήματα που δαπανούν στην εκπαίδευση. Επιπλέον, τα νοικοκυριά που έχουν ιδιόκτητη κατοικία δαπανούν περισσότερα για την εκπαίδευση σε σχέση με εκείνα που νοικιάζουν.

Στο 2^ο υπόδειγμα που αναφέρεται στα νοικοκυριά που αποτελούνται από παντρεμένα ζευγάρια, τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι όταν η κατοικία είναι αστική οι δαπάνες για την εκπαίδευση είναι μεγαλύτερες σε σχέση με τα νοικοκυριά που βρίσκονται στην περιφέρεια.

Ενώ παράλληλα, οι Acevedo and Salinas (2000) πραγματοποιούν την ίδια έρευνα για το Μεξικό. Ο κύριος σκοπός του άρθρου είναι να απαντήσει στα εξής

ερωτήματα: **1)** *Τι ποσό θα ήταν διατεθειμένο να δώσει κατά μέσο όρο ένα νοικοκυριό για ένα άτομο αν οι δημόσιες μονάδες εκπαίδευσης δεν είναι διαθέσιμες, 2)* *Τι ποσό θα αποταμίευε το νοικοκυριό στην περίπτωση που θα έστελνε το παιδί του σε δημόσιο σχολείο αντί σε ιδιωτικό, 3)* *ποιο θα ήταν το μέγεθος της αποταμίευσης για τα διάφορα είδη των νοικοκυριών ανάλογα με τα εισοδήματά τους και 4)* *πώς οι ατομικές δαπάνες για την εκπαίδευση επηρεάζουν τον αριθμό των εγγεγραφών.*

Τα πιο σημαντικά ευρήματα της έρευνας υποδηλώνουν, ότι οι ποιοτικές διαφοροποιήσεις των σχολείων είναι μεγαλύτερες στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, το συνολικό κόστος ανά μαθητή στα δημόσια σχολεία της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης αντιστοιχούν στο 35% του κόστους των ιδιωτικών σχολείων, για την κατώτερη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση στο 43% και για τους μαθητές της Ανώτερης Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης το 53% αντίστοιχα. Επιπλέον, το κόστος της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης είναι 13% υψηλότερο στα δημόσια σχολεία σε σχέση με τα ιδιωτικά. Η πιθανότητα να είναι εγγεγραμμένοι σε δημόσια σχολεία επηρεάζεται θετικά από το κατά κεφαλήν εισόδημα του νοικοκυριού, τον αριθμό των δωματίων, το επίπεδο της εκπαίδευσης του αρχηγού του νοικοκυριού και την περιοχή στην οποία βρίσκεται το νοικοκυριό. Ανάλογη έρευνα πραγματοποίησαν οι Cattaneo and Wolter (2009) για την Ελβετία.

Σκοπός της έρευνας είναι να ελέγξει την πρόθεση των νοικοκυριών να δαπανήσουν στην εκπαίδευση και τις διαφοροποιήσεις που μπορεί να διαπιστωθούν καθώς αυξάνεται η ηλικία. Τα αποτελέσματα της έρευνας υποδηλώνουν, πως η πρόθεση να αυξήσουν τα νοικοκυριά τις δαπάνες για εκπαίδευση κατά 10%, επηρεάζεται από παράγοντες όπως: η ύπαρξη των παιδιών, το εισόδημα του νοικοκυριού αλλά και την ηλικία των ερωτώμενων. Τα συνολικά αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι όσο μεγαλύτερο είναι το μερίδιο του ηλικιωμένου πληθυσμού, τόσο μικρότερα είναι τα επίπεδα των δαπανών για την εκπαίδευση.

Η προθυμία για να πληρώσουν τα νοικοκυριά για τη βελτίωση της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης στην Τανζανία μελετήθηκε από τους Kalliba and Ghebreyesus (2011). Πιο συγκεκριμένα, διερευνάται η προθυμία των γονέων να πληρώσουν για συγκεκριμένες επιδράσεις, οι οποίες επηρεάζουν τόσο, την ποιότητα του σχολείου όσο και τον τρόπο με τον οποίο είναι διαρθρωμένο το πρόγραμμα. Σε σχέση με την ποιότητα του σχολείου που μελετάται, αυτή περιλαμβάνει τα εξής: Τη διαθεσιμότητα των βιβλίων ως προς τους μαθητές, τους εκπαιδευτικούς με τα ανάλογα προσόντα, τα ανάλογα προσόντα του διευθυντή της σχολικής μονάδας, τα καθαρά

κτίρια.

Σε σχέση με τον επαναπροσδιορισμό του σχολικού προγράμματος αυτός περιλαμβάνει τα εξής: Τη διδασκαλία των ηθικών αρχών, τη διδασκαλία του διδακτικού υλικού που είναι γραμμένο στα αγγλικά, τις διδακτικές ικανότητες στα μαθηματικά και τη φυσική. Τα αποτελέσματα από την οικονομετρική ανάλυση υποδηλώνουν ότι το 37% του δείγματος ήταν πρόθυμο να πληρώσει για τη βελτίωση της εκπαίδευσης. Πιο συγκεκριμένα, η προθυμία αφορούσε περισσότερο την ύπαρξη μίας καλύτερης διεύθυνσης του σχολείου. Σε σχέση με τις βελτιώσεις του σχολικού προγράμματος οι ερωτηθέντες έδειξαν αυξημένη προθυμία να πληρώσουν για τη βελτίωση των διδακτικών ικανοτήτων στα μαθηματικά και στη φυσική. Γενικότερα, τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι παρέχοντας την πρωτοβάθμια εκπαίδευση που επιθυμούν οι γονείς, θα μπορούσε να διπλασιαστεί ο αριθμός των νοικοκυριών που θα ήταν πρόθυμα να πληρώσουν για την πρωτοβάθμια εκπαίδευση.

Την ίδια έρευνα πραγματοποίησαν και οι Gertler and Glewwe (1990) για το Περού. Ειδικότερα, σκοπός της συγκεκριμένης έρευνας είναι να διερευνήσει και να εκτιμήσει την προθυμία των γονέων για την απόκτηση νέων σχολείων της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στην επαρχία του Περού. Τα αποτελέσματα από την οικονομετρική ανάλυση υποδηλώνουν, ότι η ζήτηση για την εκπαίδευση σε δευτεροβάθμιο επίπεδο είναι ανελαστική για τα συγκεκριμένα επίπεδα διδασκτρών. Πιο συγκεκριμένα, καθώς αυξάνονται τα δίδακτρα, η ζήτηση γίνεται πιο ελαστική, παρά το γεγονός ότι εξακολουθεί να είναι μικρότερη της μονάδας.

Επιπρόσθετα, από τα δεδομένα της έρευνας προκύπτει ότι τα νοικοκυριά είναι πρόθυμα να πληρώσουν παραπάνω από το κόστος για να μειώσουν το κόστος της διαδρομής από 2 ώρες σε 0. Αυτά τα αποτελέσματα προκύπτουν από όλα τα νοικοκυριά ακόμα και από εκείνα που βρίσκονται στα χαμηλότερα τμήματα εισοδήματος.

Ενώ, οι Glewwe and Patrinos (1999) πραγματοποίησαν την ίδια έρευνα για το Βιετνάμ. Σκοπός της συγκεκριμένης έρευνας είναι να διερευνήσει τους παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή του είδους του σχολείου και την προθυμία των νοικοκυριών να πληρώσουν για την εκπαίδευση, σε όλα τα επίπεδα της εκπαίδευσης. (πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια εκπαίδευση).

Μία διαφορετική έρευνα σε σχέση με τον τρόπο μέτρησης της προθυμίας διερεύνησαν οι Steelman and Powel (1991). Πιο συγκεκριμένα, οι ερευνητές εστίασαν στους γονείς και στην προθυμία τους να χρηματοδοτήσουν την εκπαίδευση των

παιδιών, αλλά και την προθυμία τους να δανειστούν με σκοπό να τη βελτιώσουν, επικεντρώνοντας το ενδιαφέρον τους στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση. Ειδικότερα, οι ερευνητές εφαρμόζοντας το υπόδειγμα της λογιστικής παλινδρόμησης εκτίμησαν την προθυμία των γονέων για δανεισμό με σκοπό την χρηματοδοτήσουν την εκπαίδευση των παιδιών τους. Τα κυριότερα συμπεράσματα τα οποία προέκυψαν είναι ότι οι γονείς που είναι πιο μορφωμένοι, παντρεμένοι, με μεγαλύτερο εισόδημα και λιγότερα παιδιά έχουν την πιθανότητα να είναι πιο πρόθυμοι να δανειστούν για να χρηματοδοτήσουν την εκπαίδευση των παιδιών τους.

Με την ολοκλήρωση του θεωρητικού υποβάθρου για την προθυμία πληρωμής για την εκπαίδευσης σε ένα ευρύτερο πλαίσιο, ακολουθεί ο προσδιορισμός των δεδομένων που προέκυψαν από τη δειγματοληπτική διαδικασία, καθώς και ο καθορισμός της μεθοδολογίας που χρησιμοποιείται για την εκτίμηση των κυριότερων παραγόντων που επηρεάζουν την προθυμία πληρωμής για τη βελτίωση της παρεχόμενης εκπαίδευσης.

6.2. Προσδιορισμός Της Μεθοδολογίας και των Δεδομένων

6.2.1. Μεθοδολογία

Οι παράγοντες που μπορεί να επηρεάζουν την προθυμία πληρωμής ‘WTP²⁷⁶’ για ένα αγαθό ή υπηρεσία είναι πάρα πολλοί και διαφοροποιούνται ως προς το συγκεκριμένο αγαθό ή υπηρεσία, ανάλογα με την πρόθεση που θα πρέπει κάθε φορά να εκδηλώσουν οι ερωτώμενοι. Πιο συγκεκριμένα, σχετικά με τη βελτίωση του παρεχόμενου εκπαιδευτικού αγαθού, τα αποτελέσματα των διαφόρων ερευνών (Cattaneo and Wolter, 2009²⁷⁷, Steelman and Powel, 1991)²⁷⁸, δίνουν διαφοροποιημένα συμπεράσματα, διότι όλες οι έρευνες δεν έχουν πάντοτε να αντιμετωπίσουν το ίδιο ακριβώς εκπαιδευτικό σύστημα αλλά και τις ίδιες επιδιώξεις, όπως έχει περιγραφεί στην προηγούμενη ενότητα.

Για την καταγραφή των κυριότερων παραγόντων που επηρεάζουν την προθυμία της πληρωμής του παρεχόμενου εκπαιδευτικού αγαθού ή διαφορετικά την προθυμία για τη βελτίωση της εκπαίδευσης γενικότερα, πραγματοποιείται οικονομετρική ανάλυση. Ειδικότερα, σκοπός της συγκεκριμένης ενότητας είναι η παρουσίαση της μεθοδολογίας που εφαρμόζεται για την εκτίμηση του υποδείγματος προθυμίας πληρωμής της εκπαίδευσης που εκφράζεται με δύο διαφορετικές προσεγγίσεις, ώστε να εξασφαλιστεί δημιουργία ενός ολοκληρωμένου πλαισίου για τον προσδιορισμό των παραγόντων που την επηρεάζουν. Αρχικά επιχειρείται η εκτίμηση της πρόθεσης που αναφέρεται σε όλο το δείγμα, έπειτα σε εκείνους που είναι γονείς. Πρόκειται για εξαρτημένες μεταβλητές που διαφοροποιούνται μετταξύ τους σε σχέση με το δείγμα και αυτό διαφοροποιεί τους προσδιοριστικούς παράγοντες.

Η μεθοδολογική προσέγγιση περιλαμβάνει την εκτίμηση υποδειγμάτων πιθανοτήτων, όπου δίνεται η δυνατότητα της διακριτής επιλογής, βασιζόμενη στα οικονομετρικά υποδείγματα προγενέστερων μελετών (Acevedo and Salinas, 2000, Stair *et al.*, 2006, Cattaneo and Wolter, 2009, Clark *et al.*, 2011²⁷⁹, Donkoh and Amikuzuno, 2011, Kaliba and Ghebreyesus, 2011).

Για τον προσδιορισμό όλων των παραγόντων που επηρεάζουν αρχικά την προθυμία πληρωμής για τη βελτίωση της εκπαίδευσης γενικότερα και έπειτα για την

²⁷⁶Είναι η συντομογραφία που χρησιμοποιείται στη διεθνή βιβλιογραφία.

²⁷⁷Οι ανωτέρω ερευνητές επισημαίνουν τη διαφορετική επίδραση των παραγόντων ανάλογα με την τροποποίηση της προθυμίας πληρωμής (αν είναι αύξηση, ή αν είναι φόρος).

²⁷⁸Οι ερευνητές θέτουν την προθυμία πληρωμής ως προθυμία για την απόκτηση δανείου.

²⁷⁹Σύμφωνα με τους ερευνητές η μεθοδολογία probit είναι η πιο κατάλληλη σε αυτήν την περίπτωση, διότι το υπόδειγμα έχει καλύτερη προσαρμογή σε σχέση με το logit.

επιθυμία πληρωμής με σκοπό την μεγαλύτερη επένδυση στην ιδιωτική εκπαίδευση των παιδιών ακολουθείται η εκτίμηση των Probit²⁸⁰ υποδειγμάτων.

Πιο συγκεκριμένα, το υπόδειγμα 'probit' ανήκει στην κατηγορία των μοντέλων πιθανοτήτων και χρησιμοποιείται στην περίπτωση που η εξαρτημένη μεταβλητή είναι «διχοτομημένη», που σημαίνει ότι λαμβάνει δύο τιμές (*binary*) (Χάλκος, 2006). Η γενική μορφή του υποδείγματος, για την επιλογή της προθυμίας ή όχι που χρησιμοποιείται ορίζεται ως εξής:

$$S_i = Z_i \gamma + \varepsilon_i \quad (35)$$

Όπου, το S_i παίρνει την τιμή 1, αν ο ερωτώμενος είναι πρόθυμος να πληρώσει και την τιμή 0, αν δεν είναι πρόθυμος, το Z_i είναι ένα διάνυσμα με μεταβλητές που προσδιορίζουν την επιλογή του ερωτώμενου να επιλέξει την προθυμία πληρωμής ή όχι, το γ είναι οι εκτιμώμενοι συντελεστές και τέλος, το ε είναι ο τυχαίος όρος του σφάλματος.

Ειδικότερα, η μορφή της εξαρτημένης είναι:

$$S_i = 1 \text{ αν } S_i^* > 0 \quad (36)$$

$$S_i = 0 \text{ αν } S_i^* \leq 0 \quad (37)$$

Η καλή προσαρμογή του υποδείγματος ελέγχεται με το στατιστικό κριτήριο Hosmer and Lemeshow. Το στατιστικό κριτήριο δημιουργεί την ποσοστιαία κατανομή των παρατηρήσεων σε $k=10$ ομάδες (δέκατα κινδύνου) και κατανέμεται εμπειρικά με βάση την κατανομή χ^2_{k-2} , όπου k ο αριθμός των ομάδων, δηλαδή 10. Έτσι, σχηματίζονται διατεταγμένα υποσύνολα των παρατηρήσεων ανάλογα με την εκτιμημένη από το υπόδειγμα πιθανότητα P . Στη συνέχεια, συγκρίνονται ο αριθμός των ατόμων που πραγματικά ανήκει σε κάθε υποσύνολο με το εκτιμημένο από το υπόδειγμα αριθμό ατόμων που θα έπρεπε να ανήκει στο αντίστοιχο υποσύνολο. Όσο μικρότερες οι τιμές του κριτηρίου, τόσο πλησιέστερα βρίσκεται το εκτιμημένο υπόδειγμα στο πραγματικό.

Ακολουθώντας, προγενέστερες έρευνες για τους προσδιοριστικούς παράγοντες της προθυμίας πληρωμής για τη βελτίωση της παρεχόμενης εκπαίδευσης (Steelman,

²⁸⁰ Ο έλεγχος προσαρμογής του υποδείγματος πραγματοποιείται με το κριτήριο Mc Fadden R^2 που έχει την κάτωθι μορφή:

$$R^2 = 1 - \frac{\ln L(\hat{\beta}_1, \dots, \hat{\beta}_m)}{\ln L(\beta_1 = 0, \dots, \beta_m = 0)}$$

1991, Acevedo and Salinas, 2002, Li and Min, 2005, Stair *et al.*, 2006, Cattaneo and Wolter, 2009, Clark *et al.*, 2009²⁸¹, Donkoh and Amikuzuno, 2011, Kaliba *et al.*, 2011), διατυπώνονται παρακάτω όλες οι ερμηνευτικές μεταβλητές, που χρησιμοποιούνται στην εμπειρική ανάλυση.

6.2.1. Δεδομένα-Δείγμα.

Σκοπός της παρούσας ενότητας είναι η περιγραφή όλων των μεταβλητών που χρησιμοποιούνται στα οικονομετρικά υποδείγματα του παρόντος κεφαλαίου. Τα δεδομένα της έρευνας είναι πρωτογενή στοιχεία, τα οποία προήλθαν από την έρευνα πεδίου, η οποία περιγράφηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο, καθώς και ο τρόπος επιλογής των συγκεκριμένων μεταβλητών, με βάση την αρθρογραφία που αναφέρεται στην προθυμία πληρωμής για την εκπαίδευση (Gertler and Glewwe, 1990, Acevedo and Salinas, 2000, Stair *et al.*, 2000, Cattaneo and Wolter, 2009, Kalliba and Ghebreyesus, 2011).

Ειδικότερά, για την εκτίμηση του υποδείγματος της προθυμίας πληρωμής για τη βελτίωση της εκπαίδευσης που αφορά όλο το δείγμα ως εξαρτημένη μεταβλητή χρησιμοποιείται η μεταβλητή “WTP”²⁸². Πιο συγκεκριμένα πρόκειται για μία μεταβλητή που λαμβάνει 2 τιμές, την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος είναι πρόθυμος να πληρώσει για τη βελτίωση της παρεχόμενης εκπαίδευσης γενικότερα και τη τιμή 0, όταν ο ερωτώμενος δεν είναι πρόθυμος να πληρώσει.

Στην περίπτωση εκτίμησης του δεύτερου υποδείγματος προθυμίας πληρωμής των γονέων, χρησιμοποιείται ως εξαρτημένη, η μεταβλητή ‘Paymo’. Η μεταβλητή λαμβάνει 2 τιμές, 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος είναι πρόθυμος να πληρώσει για τη βελτίωση της εκπαίδευσης των παιδιών του και 0, όταν δεν είναι.²⁸³

Οι παράγοντες που μπορεί να επηρεάζουν την προθυμία πληρωμής ‘WTP’²⁸⁴ των ατόμων για ένα αγαθό ή υπηρεσία είναι πάρα πολλοί και διαφοροποιούνται ως προς το συγκεκριμένο αγαθό ή υπηρεσία ανάλογα με την πρόθεση που θα πρέπει κάθε φορά να εκδηλώσουν οι ερωτηθέντες, στη θέση της προθυμίας πληρωμής στην περίπτωση

²⁸¹Σύμφωνα με τους ερευνητές η μεθοδολογία probit είναι η πιο κατάλληλη σε αυτήν την περίπτωση, διότι το υπόδειγμα έχει καλύτερη προσαρμογή σε σχέση με το logit.

²⁸²Willingness to Pay”, όπως αναφέρεται στη διεθνή βιβλιογραφία ο όρος «Προθυμία Πληρωμής».

²⁸³Οι εξαρτημένες μεταβλητές προήλθαν από την έρευνα πεδίου από την ενότητα που αφορούσε στις ερωτήσεις προθυμίας πληρωμής.

²⁸⁴Είναι η συντομογραφία που χρησιμοποιείται στη διεθνή βιβλιογραφία.

Πιο συγκεκριμένα, σχετικά με τη βελτίωση του παρεχόμενου εκπαιδευτικού αγαθού, τα αποτελέσματα των διαφόρων ερευνών δίνουν διαφοροποιημένα συμπεράσματα, διότι όλες οι έρευνες δεν έχουν πάντοτε να αντιμετωπίσουν το ίδιο ακριβώς εκπαιδευτικό σύστημα και επιπλέον, δεν έχουν τις ίδιες επιδιώξεις.

Ακολουθως στον πίνακα 6.2.1.1., παρατίθενται όλες οι υπό εξέταση μεταβλητές (εξαρτημένες και ανεξάρτητες) και η περιγραφή τους.

Πίνακας 6.2.1.1.: Συγκεντρωτικός πίνακας προσδιορισμού των μεταβλητών

Μεταβλητές	Περιγραφή
'Married';	Δίτιμη ψευδομεταβλητή, λαμβάνει την τιμή 1, όταν ο ερωτώμενος είναι άγαμος και 0 σε όλες τις άλλες περιπτώσεις.
'NumChil'	Ποσοτική μεταβλητή που εκφράζει τον αριθμό των παιδιών
'Terted';	ψευδομεταβλητή που εκφράζει το επίπεδο της Τριτοβάθμιας εκπαίδευσης
'Salreduc'	Δίτιμη ψευδομεταβλητή, λαμβάνει την τιμή 1, όταν ο εργαζόμενος έχει υποστεί μειώσεις στο μισθό του και την τιμή 0 όταν όχι.
'Owner''	Δίτιμη ψευδομεταβλητή, λαμβάνει την τιμή 1, όταν ο ερωτώμενος είναι ιδιοκτήτης κατοικίας και την τιμή 0, όταν δεν είναι
'Incinsec'	Δίτιμη ψευδομεταβλητή, λαμβάνει την τιμή 1, όταν ο ερωτώμενος αισθάνεται οικονομική αβεβαιότητα και την τιμή 0 στην αντίθετη περίπτωση
'Age'	Ποσοτική μεταβλητή που εκφράζει την ηλικία των ερωτηθέντων
'Rooms'	Ποσοτική μεταβλητή που εκφράζει τον αριθμό των δωματίων
'Loan'	Δίτιμη ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1, όταν ο ερωτώμενος έχει δάνειο και την τιμή 0, όταν ο ερωτώμενος δεν έχει δάνειο
'Moninc'	Ποσοτική μεταβλητή που εκφράζει το μηνιαίο εισόδημα των ερωτηθέντων
'WTP'	Δίτιμη ψευδομεταβλητή, λαμβάνει την τιμή 1, όταν ο ερωτώμενος είναι πρόθυμος να πληρώσει για τη βελτίωση της παρεχόμενης εκπαίδευσης και 0 σε αντίθετη περίπτωση.
'Paymore' ²⁸⁵	Δίτιμη ψευδομεταβλητή, λαμβάνει την τιμή 1, όταν ο ερωτώμενος είναι πρόθυμος να πληρώσει για τη βελτίωση της παρεχόμενης εκπαίδευσης των παιδιών του και 0 σε αντίθετη περίπτωση
'Singlp'	Δίτιμη ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1, όταν ο ερωτώμενος είναι χήρος ή διαζευγμένος ή σε διάσταση και 0 σε όλες τις άλλες περιπτώσεις
'Woman'	Δίτιμη ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1, όταν ο ερωτώμενος είναι γυναίκα και 0 στην περίπτωση που είναι άνδρας
'Better'	Δίτιμη ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 ότι θα βελτιωθεί η επίδοση του παιδιού του και 0 στην αντίθετη περίπτωση
'Imped'	Δίτιμη ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος; Συμφωνεί πάρα πολύ ότι η εκπαίδευση είναι σημαντική και 0 στην αντίθετη περίπτωση
'Tertchild'	Δίτιμη ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1, όταν οι ερωτώμενοι έχουν παιδιά στην Τριτοβάθμια εκπαίδευση και την τιμή 0 σε αντίθετη περίπτωση
'LandOw',	Δίτιμη ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1, όταν ο ερωτώμενος έχει ιδιοκτησία γης και 0 στην αντίθετη περίπτωση
'Imped'	Δίτιμη ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1, όταν οι ερωτηθέντες θεωρούν σημαντική την εκπαίδευση και την τιμή 0 σε αντίθετη περίπτωση.

²⁸⁵ Οι μεταβλητές με το έντονο χρώμα χρησιμοποιούνται στο δεύτερο υπόδειγμα, για την εκτίμηση προθυμίας πληρωμής των γονέων.

Μετά τον προσδιορισμό όλων των μεταβλητών που χρησιμοποιούνται στα οικονομετρικά υποδείγματα, ακολουθεί η εκτίμηση όλων των οικονομετρικών υποδειγμάτων, με σκοπό τον προσδιορισμό όλων των παραγόντων που επηρεάζουν την προθυμία πληρωμής για τη βελτίωση της εκπαίδευσης, αρχικά για όλο το δείγμα και ακολούθως για τους γονείς.

6.3. Εμπειρικά Αποτελέσματα

6.3.1. Προσδιοριστικοί Παράγοντες για την Προθυμία Πληρωμής Βελτίωσης των Παρεχόμενων Υπηρεσιών Εκπαίδευσης.

Η οικονομετρική ανάλυση περιλαμβάνει τον προσδιορισμό των παραγόντων που επηρεάζουν την πιθανότητα της προθυμίας πληρωμής για τη βελτίωση της παρεχόμενης εκπαίδευσης. Όπως έχει ήδη αναφερθεί, ο προσδιορισμός του εκπαιδευτικού αγαθού, αλλά και το είδος της προθυμίας αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για τον προσδιορισμό των όλων ερμηνευτικών μεταβλητών. Στη συγκεκριμένη έρευνα λαμβάνεται υπόψη η προθυμία της πληρωμής για τη βελτίωση της εκπαίδευσης γενικότερα, με σκοπό να καταγραφούν όλοι οι παράγοντες που μπορεί να την προσδιορίσουν, ανεξάρτητα από συγκεκριμένα επίπεδα χρηματικού ποσού όπως έχουν χρησιμοποιήσει στην έρευνά τους οι Cattaneo and Wolter (2009) για την Ελβετία και ανεξάρτητα από τα συγκεκριμένα επίπεδα εκπαίδευσης (Πρωτοβάθμιας, Δευτεροβάθμιας και Τριτοβάθμιας) που απαιτούν το δείγμα να αποτελείται από ερωτηθέντες που είναι μόνο γονείς, όπως η έρευνα των Gertler and Glewwe (1991). Ειδικότερα, περιλαμβάνεται όλο το δείγμα με όλους τους ερωτηθέντες, ανεξάρτητα από το αν πραγματοποιούν δαπάνες για τη δική τους εκπαίδευση, των παιδιών τους, ή και κανένα είδος δαπάνης για την εκπαίδευση.

Για την επίτευξη του ανωτέρω σκοπού, όπως έχει ήδη περιγραφεί στη μεθοδολογία, ακολουθείται η εκτίμηση του υποδείγματος Probit. Τα αποτελέσματα από την εκτίμηση του υποδείγματος επιλογής προθυμίας πληρωμής βελτίωσης του παρεχόμενου εκπαιδευτικού αγαθού, παρουσιάζονται στον πίνακα 6.3.1.1.

Ο πίνακας 6.3.1.1., περιλαμβάνει τα αποτελέσματα της εκτίμησης όταν η εξαρτημένη μεταβλητή είναι η 'WTP', η οποία είναι διχοτομημένη.

Ειδικότερα, το υπόδειγμα 'probit', έχει την ακόλουθη μορφή:

$$WTP = \alpha_0 + \alpha_1 LandOw + \alpha_2 Owner + \alpha_3 loan + \alpha_4 Incinsec + \alpha_5 Married + \alpha_6 Terted + \alpha_7 Salreduc + \alpha_8 age + \alpha_9 Moninc + \alpha_{10} Woman + \alpha_{11} Rooms + \alpha_{12} Num-chil + \varepsilon_i \quad (38)$$

Στον πίνακα 6.3.1.1., παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της εκτίμησης του υποδείγματος επιλογής προθυμίας επιλογής για τη βελτίωση της εκπαίδευσης για το σύνολο του δείγματος. Οι μεταβλητές, που ήταν μη στατιστικά σημαντικές παραλείφθηκαν από το υπόδειγμα και τα τελικά αποτελέσματα της προθυμίας πληρωμής για τη βελτίωση της εκπαίδευσης, παρουσιάζονται στην στήλη 3 του πίνακα

6.3.1.1., στο υπόδειγμα (2). Ειδικότερα, πρόκειται για τις μεταβλητές της ύπαρξης δανείου, της ιδιοκτησίας γης και του αριθμού των δωματίων κατοικίας. Οι ανωτέρω μεταβλητές όμως βρέθηκαν με τα σωστά πρόσημα, αλλά η επίδρασή τους στην εξαρτημένη μεταβλητή δεν ήταν στατιστικά σημαντική. Στο υπόδειγμα 2 παρουσιάζονται οι υπόλοιπες μεταβλητές του αρχικού υποδείγματος, όπου όλοι οι εκτιμώμενοι συντελεστές τους έχουν τα αναμενόμενα πρόσημα και είναι στατιστικά σημαντικοί, ενώ η καλή προσαρμογή του υποδείγματος ελέγχεται με το στατιστικό κριτήριο Hosmer and Lemeshow.²⁸⁶ Η τιμή του κριτηρίου και στα δύο υποδείγματα, αποδεικνύει την καλή προσαρμογή των υποδειγμάτων σε επίπεδο σημαντικότητας 1%. Από τις υψηλές τιμές του P-value του κριτηρίου (0.1550, 0.2149), διεξάγεται το συμπέρασμα ότι, δεν απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση της καλής προσαρμογής. Επιπλέον, στα ανωτέρω υποδείγματα έχει εφαρμοσθεί ο έλεγχος Huber/White Test για τα τυπικά σφάλματα και τη συνδιακύμανση, έτσι ώστε τα αποτελέσματα να είναι 'robust' συνεπή.

Από την εκτίμηση του υποδείγματος 'probit' για το σύνολο του δείγματος διαπιστώνεται ότι η πιθανότητα επιλογής ανάμεσα στην προθυμία πληρωμής (βελτίωση της εκπαίδευσης) επηρεάζεται από τον αριθμό των παιδιών, το φύλο, τη ιδιοκτησία κατοικίας, την εισοδηματική αβεβαιότητα, τη μείωση του μισθού, την οικογενειακή κατάσταση, το εισόδημα κ.α..

Μία ιδιαίτερη μεταβλητή που έχει εισαχθεί στο υπόδειγμα είναι εκείνη που εκφράζει τη μείωση των μισθών των ερωτώμενων.²⁸⁷ Το πρόσημο της συγκεκριμένης μεταβλητής, είναι αρνητικό και ο εκτιμώμενος συντελεστής στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%, που σημαίνει ότι η πιθανότητα της προθυμίας πληρωμής για τη βελτίωση της εκπαίδευσης μειώνεται όταν οι ερωτώμενοι έχουν υποστεί μειώσεις μισθού, λόγω της οικονομικής κρίσης, σε σχέση με εκείνους που δεν έχουν υποστεί. Η συγκεκριμένη μεταβλητή έχει συμπεριληφθεί στο υπόδειγμα, διότι εκφράζει τις προτιμήσεις των ερωτηθέντων για την εκπαίδευση και δηλώνει την απροθυμία τους να πραγματοποιήσουν επιπλέον δαπάνες για την εκπαίδευση, σε περίοδο οικονομικής κρίσης και εφαρμογής μέτρων από τον κρατικό μηχανισμό για τη μείωση του δημοσιονομικού ελλείμματος και δεν χρησιμοποιείται από άλλους

²⁸⁶Ο έλεγχος πραγματοποιήθηκε με το στατιστικό πρόγραμμα SPSS 21.

²⁸⁷Όπως έχει ειπωθεί σε προηγούμενο κεφάλαιο η Ελλάδα από τις 23/4/2010 έχει καταφύγει στα προγράμματα δανεισμού του Διεθνούς Νομισματικού Ταμείου (IMF).

ερευνητές, διότι αποτελεί στοιχείο μεταβολής για συγκεκριμένες συνθήκες μίας κοινωνίας, όπως ο οικονομικός κύκλος (UNESCO, 2012).

Αναφορικά με τα υπόλοιπα αποτελέσματα του υποδείγματος οι εκτιμήσεις παρατίθενται ακολούθως: η οικογενειακή κατάσταση φαίνεται να έχει σημαντική θετική επίδραση, αφού ο εκτιμώμενος συντελεστής της μεταβλητής βρέθηκε στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% και με θετικό πρόσημο, στην πιθανότητα προθυμίας πληρωμής. Αυτό σημαίνει ότι οι έγγαμοι έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να πληρώσουν για τη βελτίωση της παρεχόμενης εκπαίδευσης σε σχέση με όλες τις άλλες περιπτώσεις. Το δείγμα της εκτίμησης του υποδείγματος περιλαμβάνει όλες τις κατηγορίες, επομένως η οικογενειακή κατάσταση δεν αναφέρεται μόνο στις περιπτώσεις που έχουν παιδιά, αλλά και σε εκείνους που είναι άγαμοι ή δεν έχουν παιδιά σε κάποιο επίπεδο εκπαίδευσης.

Όσον αφορά τη μεταβλητή της ηλικίας, πρόκειται για μία μεταβλητή που σχετίζεται με τη θεωρία του κύκλου ζωής. Ειδικότερα, καθώς αυξάνεται η ηλικία τα άτομα τείνουν να έχουν λιγότερες πιθανότητες επένδυσης στην εκπαίδευση σε σχέση με τα νεότερα άτομα (Cattaneo and Wolter, 2009). Πιο συγκεκριμένα, ο εκτιμώμενος συντελεστής της συγκεκριμένης μεταβλητής βρέθηκε στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% και με αρνητικό πρόσημο. Ανάλογα είναι και τα ευρήματα των Cattaneo and Wolter (2009), στην έρευνά τους για την Ελβετία που εξετάζουν την προθυμία αποδοχής μίας ενδεχόμενης αύξησης στις τιμές της εκπαίδευσης, καθώς αυξάνεται η ηλικία. Ανάλογα είναι και τα αποτελέσματα των Kaliba and Ghebreyesus (2011), ενώ οι ερευνητές Stair *et al.*, (2006) για την Πενσυλβάνια, διαπίστωσαν ότι η μεταβλητή που εκφράζει την ηλικία των μεγαλύτερων ατόμων, σε σχέση με τους νεότερους, έχει αρνητικό πρόσημο, αλλά ο εκτιμώμενος συντελεστής δεν είναι στατιστικά σημαντικός. Τα αποτελέσματα επιβεβαιώνονται και από τους Clark *et al.* (2009).

Επιπρόσθετα, η μεταβλητή που υποδηλώνει την αβεβαιότητα σε σχέση με το ύψος του εισοδήματος, μελετάται από τους Stair *et al.* (2006), ως εισοδηματική ασφάλεια (πρόκειται για το επίπεδο της ασφάλειας για τις κύριες πηγές εισοδήματος, η οποία έχει θετική σχέση με την προθυμία πληρωμής για τη βελτίωση της εκπαίδευσης σε όλα τα επίπεδα (Πρωτοβάθμια, Δευτεροβάθμια, Τριτοβάθμια). Η οικονομική

αβεβαιότητα²⁸⁸, φαίνεται ότι επηρεάζει αρνητικά την πιθανότητα πληρωμής για τη βελτίωση της εκπαίδευσης γενικότερα. Τα άτομα που αισθάνονται αβεβαιότητα σε σχέση με το μισθό τους είναι λιγότερο πιθανό να είναι πρόθυμα να πληρώσουν για την βελτίωση της εκπαίδευσης σε σχέση με εκείνους που αισθάνονται οικονομική ασφάλεια. Επομένως τα αποτελέσματα συνάδουν με εκείνα των Stair *et al.* (2006), για την Πενσυλβανία.

Επιπλέον, καθώς αυξάνεται το επίπεδο της εκπαίδευσης των ερωτηθέντων αυξάνεται και η πιθανότητα προθυμίας πληρωμής για τη βελτίωση της εκπαίδευσης. Πιο συγκεκριμένα, ο εκτιμώμενος συντελεστής της μεταβλητής, βρέθηκε στατιστικά σημαντικός και με θετικό πρόσημο σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Ανάλογα ευρήματα στην έρευνά τους διαπίστωσαν και οι Cattaneo and Wolter (2009), για την Ελβετία. Ειδικότερα, οι ερευνητές επισημαίνουν ότι αυτοί που είναι απόφοιτοι Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης είναι περισσότερο πιθανό να δεχτούν μία ενδεχόμενη αύξηση στην τιμή της παρεχόμενης εκπαίδευσης σε σχέση με εκείνους που είναι απόφοιτοι Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Τα αποτελέσματα επιβεβαιώνονται και από τους Stair *et al.*, (2006), για το θετικό πρόσημο του υψηλότερου επιπέδου εκπαίδευσης. Ανάλογα είναι και τα αποτελέσματα των Kaliba and Ghebreyesus (2011), για την Τανζανία σε σχέση με τα επίπεδα της εκπαίδευσης. Οι πιο μορφωμένοι έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να θέλουν να βελτιώσουν την ποιότητα της εκπαίδευσης.

²⁸⁸ Η συγκεκριμένη μεταβλητή επιλέχθηκε για τη συγκεκριμένη έρευνα, λόγω της οικονομικής κρίσης της Ελλάδας, σε σχέση με την οικονομική ασφάλεια.

Πίνακας 6.3.1.1.: Υπόδειγμα Probit επιλογής της προθυμίας πληρωμής για τη βελτίωση της παρεχόμενης εκπαίδευσης (όλο το δείγμα).

Μεταβλητές	Εκτιμώμενοι Συντελεστές(1)	dx/dy	Εκτιμώμενοι Συντελεστές(2)	dx/dy
<i>C</i>	1.541*** (2.512)	-	1.645*** (2.656)	-
<i>LandOw</i>	0.267 (1.166)	0.848	-	-
<i>Num-chil</i>	-0.289* (-1.880)	-0.096	-0.275* (-1.791)	-0.086
<i>Terted</i>	0.176** (2.105)	0.056	0.162** (1.965)	0.052
<i>Married</i>	1.322*** (4.428)	0.413	1.326*** (4.376)	0.414
<i>Salreduc</i>	-1.547*** (-4.452)	-0.107	-1.583*** (-4.640)	-0.110
<i>Owner</i>	1.483*** (7.310)	0.267	1.456*** (7.080)	0.201
<i>Incinsec</i>	-1.174*** (-4.873)	-0.164	-1.155*** (-4.773)	-0.158
<i>Age</i>	-0.033*** (2.641)	-0.014	-0.034** (-2.912)	-0.014
<i>Room</i>	0.075 (0.786)	0.024	-	-
<i>Woman</i>	0.486** (2.419)	0.078	0.538*** (2.740)	0.082
<i>Moninc</i>	0.002*** (4.442)	0.001	0.001*** (4.427)	0.001
<i>Loan</i>	0.169 (-0.845)	-0.453	-	-
<i>McFadden R²</i>	0.43		0.53	
<i>Log likelihood</i>	-136.902		-138.212	
<i>H – L test</i>	11.9163(df=8) (P-Value=0.1550)		10.772(df=8) (P-Value=0.2149)	

Σημείωση: Τα μεγέθη στις παρενθέσεις, ακολουθούν την τυποποιημένη κανονική κατανομή. Στις παρενθέσεις παρουσιάζεται η στατιστική z. Οι ενδείξεις ***, ** και * υποδηλώνουν σημαντικότητα σε επίπεδο 1%, 5% και 10% αντίστοιχα.

Οι ερωτώμενοι που έχουν ιδιόκτητη κατοικία είναι πιθανότερο να επιλέξουν να πληρώσουν για τη βελτίωση του παρεχόμενου μορφωτικού αγαθού, σε σχέση με εκείνους που διαμένουν σε ενοικιαζόμενη κατοικία (ο εκτιμώμενος συντελεστής της μεταβλητής έχει θετικό πρόσημο και είναι στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%). Η ιδιοκτησία κατοικίας αποτελεί στοιχείο πλούτου και μαζί με το εισόδημα διαμορφώνουν την οικονομική κατάσταση των ερωτηθέντων. Οι ερευνητές Cattaneo and Wolter (2009), διαπιστώνουν ανάλογα αποτελεσμάτα στην περίπτωση της προθυμίας αποδοχής μίας αύξησης στην αξία της εκπαίδευσης. Η ύπαρξη του πλούτου καθορίζεται από το σύνολο της ύπαρξης διαρκών αγαθών, της ιδιοκτησίας γης και της ιδιοκτησίας κατοικίας και καθορίζει την ικανότητα των ατόμων να επενδύσουν στην εκπαίδευση (Donkoh and Amikuzuno, 2011).

Η μεταβλητή του εισοδήματος, σχετίζεται θετικά με την πιθανότητα προθυμίας της πληρωμής. Πιο συγκεκριμένα, ο εκτιμώμενος συντελεστής βρέθηκε στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% και με θετικό πρόσημο, που σημαίνει καθώς αυξάνεται το εισόδημα των ερωτηθέντων αυξάνεται και η πιθανότητα προθυμίας πληρωμής για τη βελτίωση της παρεχόμενης εκπαίδευσης. Τα αποτελέσματα είναι ανάλογα με τις έρευνες των Stair *et al.*, (2006), στην περίπτωση του εισοδήματος για την Πενσυλβανία.

Με το αρνητικό πρόσημο και στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10% βρέθηκε η μεταβλητή που εκφράζει τον αριθμό των παιδιών, Ειδικότερα, καθώς αυξάνεται ο αριθμός των παιδιών μειώνεται η πιθανότητα, οι ερωτηθέντες να δείξουν προθυμία για την πληρωμή της βελτίωσης της εκπαίδευσης, σε σχέση με εκείνους που έχουν μικρότερο αριθμό παιδιών, που σημαίνει ότι είναι λιγότερο πρόθυμοι σε σχέση με εκείνους που έχουν λιγότερα παιδιά. Η θεωρία που ισχύει είναι η ίδια που αναφέρεται και στο μέγεθος του νοικοκυριού, καθώς αυξάνεται το συγκεκριμένο μέγεθος, μειώνεται η πιθανότητα προθυμίας πληρωμής για την εκπαίδευση. Τα αποτελέσματα είναι ανάλογα με την έρευνα των Kaliba and Ghebreyesus (2011, για την Τανζανία, οι οποίοι επισημαίνουν ότι καθώς αυξάνεται ο αριθμός των παιδιών, τόσο μικρότερη είναι η πιθανότητα οι γονείς να είναι πρόθυμοι να πληρώσουν για την Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, διότι αυξάνεται το συνολικό κόστος.²⁸⁹ Ειδικότερα, ο εκτιμώμενος συντελεστής της μεταβλητής βρέθηκε στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% και με αρνητικό πρόσημο. Τα αποτελέσματα είναι σύμφωνα με τη θεωρία που επισημαίνει, ότι καθώς αυξάνεται το μέγεθος του νοικοκυριού αυξάνονται και οι δαπάνες. Στην έρευνά τους οι Stair *et al.*, (2006), επισημαίνουν ότι το αποτέλεσμά τους διαφοροποιείται.

Τέλος, αναφορικά με τη μεταβλητή του φύλου ο εκτιμώμενος συντελεστής βρέθηκε στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% και με θετικό πρόσημο. Τα αποτελέσματα που υπάρχουν στη διεθνή αρθρογραφία για τη συγκεκριμένη μεταβλητή είναι μεικτά. Πιο συγκεκριμένα, οι Clark *et al.* (2009), βρίσκουν αρνητικό πρόσημο στην έρευνά τους για την προθυμία πληρωμής της βελτίωσης της εκπαίδευσης από τους μετανάστες άνδρες. Ενώ τα εμπειρικά ευρήματα, με της έρευνας των Kaliba and Ghebreyesus (2011), υποδηλώνουν ότι οι γυναίκες

²⁸⁹ Σύμφωνα με τους Steelman and Powel (1991), το μέγεθος του νοικοκυριού αποτελεί σημαντική μεταβλητή της θεωρίας του ανθρώπινου κεφαλαίου και συχνά αντιπροσωπεύει τις δαπάνες των νοικοκυριών.

εμφανίζουν μικρότερη πιθανότητα προθυμίας πληρωμής, λόγω του ότι ενδέχεται να έχουν μικρότερα εισοδήματα, με βάση τη θεωρία των μισθολογικών διαφοροποιήσεων.

Επιπρόσθετα, στον Πίνακα 6.3.1.1., παρατίθενται τα αποτελέσματα από την εκτίμηση της οριακής επίδρασης και για τα δύο υποδείγματα probit της επιλογής προθυμίας για τη βελτίωση της παρεχόμενης εκπαίδευσης. Πιο συγκεκριμένα, στην τρίτη στήλη είναι τα αποτελέσματα της οριακής επίδρασης του αρχικού υποδείγματος και στην τέταρτη του τελικού υποδείγματος.

Τα αποτελέσματα από την εκτίμηση της οριακής επίδρασης (marginal effect) του υποδείγματος probit υποδηλώνουν ότι, οι γυναίκες παρουσιάζουν μεγαλύτερη πιθανότητα να είναι πρόθυμοι να πληρώσουν για τη βελτίωση της εκπαίδευσης σε σχέση με τις γυναίκες. Στη βιβλιογραφία τα αποτελέσματα που παρατίθενται είναι μεικτά σε σχέση με την επιθυμία πληρωμής για την εκπαίδευση. Οι λόγοι οφείλονται σε διαφορετικές προσδοκίες, διαφορετικές αντιλήψεις, διαφορετικές απολαβές και διαφορετικό προσδόκιμο ζωής (Steelman and Powel, 1991). Επιπλέον, μία αύξηση του εισοδήματος κατά 1% οδηγεί σε αύξηση της προθυμίας πληρωμής κατά 0,001, σύμφωνα με εμπειρικές μελέτες το εισόδημα αποτελεί σημαντικό παράγοντα της προθυμίας πληρωμής. Επίσης, από την εκτίμηση της οικογενειακής κατάστασης προκύπτει ότι οι έγγαμοι παρουσιάζουν αυξημένη πιθανότητα να είναι πιο πρόθυμοι να πληρώσουν για τη βελτίωση της εκπαίδευσης κατά σε σύγκριση με τις υπόλοιπες κατηγορίες της οικογενειακής κατάστασης. Αναφορικά με την εκπαίδευση, τα άτομα που είναι πιο μορφωμένα, παρουσιάζουν, μεγαλύτερη πιθανότητα προθυμίας πληρωμής σε σχέση με εκείνους που είναι λιγότερο μορφωμένοι. Ενώ, καθώς αυξάνεται η ηλικία κατά 1 έτος, μειώνεται η πιθανότητα προθυμίας πληρωμής. Τέλος, αναφορικά με το μέγεθος του νοικοκυριού και τον αριθμό των παιδιών, η πιθανότητα προθυμίας μειώνεται, καθώς αυξάνεται η κάθε μεταβλητή, αντίστοιχα. Επιπρόσθετα, για τις μεταβλητές της μείωσης μισθών και της οικονομικής αβεβαιότητας, τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι όσοι έχουν υποστεί μειώσεις μισθών και αισθάνονται οικονομική αβεβαιότητα παρουσιάζουν μειωμένη πιθανότητα προθυμίας πληρωμής.

6.3.2. Παράγοντες που Επηρεάζουν την Προθυμία των Γονέων για Πληρωμή για τη Βελτίωση της εκπαίδευσης των παιδιών τους.

Στη συγκεκριμένη ενότητα εξετάζονται οι παράγοντες που προσδιορίζουν την προθυμία των γονέων να πληρώσουν για να βελτιώσουν την ποιότητα της παρεχόμενης εκπαίδευσης και περιλαμβάνεται μόνο το δείγμα των γονέων που έχει παιδιά σε όλα τα επίπεδα της εκπαίδευσης.

Ειδικότερα, στη συγκεκριμένη ενότητα λαμβάνεται υπόψη η προθυμία της πληρωμής για τη βελτίωση της εκπαίδευσης γενικότερα, με σκοπό να καταγραφούν όλοι οι παράγοντες που μπορεί να την προσδιορίσουν. Η διαφοροποίηση του συγκεκριμένου υποδείγματος είναι ότι λαμβάνει υπόψη και χαρακτηριστικά των παιδιών και αντιλήψεις και πεποιθήσεις των γονέων. Πιο συγκεκριμένα, για την επίτευξη του ανωτέρω σκοπού, στην οικονομετρική ανάλυση χρησιμοποιείται το υπόδειγμα Probit²⁹⁰.

Τα αποτελέσματα από την εκτίμηση του υποδείγματος επιλογής προθυμίας πληρωμής βελτίωσης του παρεχόμενου εκπαιδευτικού αγαθού, παρουσιάζονται στον πίνακα 3.3.2.1.

Ο πίνακας 3.3.2.1., περιλαμβάνει τα αποτελέσματα της εκτίμησης όταν η εξαρτημένη μεταβλητή είναι η 'Paymore', η οποία είναι διχοτομημένη.

Ειδικότερα, το υπόδειγμα 'probit', έχει την ακόλουθη μορφή:

$$\text{'Paymore'} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Singlp}_i + \alpha_2 \text{Woman}_i + \alpha_3 \text{Moninc}_i + \alpha_4 \text{Better}_i + \alpha_5 \text{Imped}_i + \alpha_6 \text{tertchild}_i + \alpha_7 \text{Num-chil}_i + \alpha_8 \text{Age}_i + \alpha_9 \text{Terted}_i + \varepsilon_i \quad (39)$$

Στην δεύτερη στήλη του πίνακα περιλαμβάνεται το τελικό υπόδειγμα. Οι ανωτέρω μεταβλητές είχαν τα σωστά πρόσημα, αλλά η επίδρασή τους δεν ήταν στατιστικά σημαντική.

Επιπλέον, η καλή προσαρμογή του υποδείγματος ελέγχεται με το στατιστικό κριτήριο Hosmer and Lemeshow.²⁹¹ Η τιμή του κριτηρίου, αποδεικνύει την καλή προσαρμογή του υποδείγματος. Από τις υψηλές τιμές του P-value του κριτηρίου (0.6452), διεξάγεται το συμπέρασμα ότι, δεν απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση της καλής προσαρμογής. Επιπλέον, στο ανωτέρω υπόδειγμα έχει εφαρμοσθεί ο έλεγχος Huber/White Test για τα τυπικά σφάλματα και τη συνδιακύμανση, έτσι ώστε τα αποτελέσματα να είναι 'robust' συνεπή.

²⁹⁰Το υπόδειγμα Probit, έχει ήδη περιγραφεί στο κεφάλαιο που αφορά τη μεθοδολογία.

²⁹¹Ο έλεγχος πραγματοποιήθηκε με το στατιστικό πρόγραμμα SPSS 21.

Από την εκτίμηση του υποδείγματος για την προθυμία πληρωμής από τους γονείς για τη βελτίωση της εκπαίδευσης, προκύπτει ότι η μεταβλητή που εκφράζει την πεποίθηση των γονέων ότι συνδέεται με την βελτίωση των επιδόσεων των παιδιών τους, είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% και με θετικό πρόσημο. Οι γονείς που πιστεύουν ότι θα βελτιωθεί η επίδοση των παιδιών τους είναι πιο πρόθυμοι να πληρώσουν για τη βελτίωση της εκπαίδευσης, σε σχέση με εκείνους που δεν έχουν την ίδια αντίληψη. Ανάλογα είναι τα εμπειρικά αποτελέσματα της έρευνας των Stair *et al.* (2006).

Όταν οι προσδοκίες για την εκπαίδευση των παιδιών τους είναι σημαντικές, τότε αυξάνεται και η πιθανότητα να είναι πιο πρόθυμοι να πληρώσουν για τη βελτίωση της παρεχόμενης εκπαίδευσης των παιδιών τους, σε σχέση με εκείνους που δεν πιστεύουν ότι η εκπαίδευση είναι σημαντική. Πιο συγκεκριμένα, ο εκτιμώμενος συντελεστής της μεταβλητής βρέθηκε στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10% και με θετικό πρόσημο.

Όσον αφορά τη μεταβλητή της ηλικίας, πρόκειται για μία μεταβλητή που σχετίζεται με τη θεωρία του κύκλου ζωής. Ειδικότερα, καθώς αυξάνεται η ηλικία τα άτομα τείνουν να έχουν λιγότερες πιθανότητες επένδυσης στην εκπαίδευση σε σχέση με τα νεότερα άτομα (Cattaneo and Wolter, 2009). Πιο συγκεκριμένα, ο εκτιμώμενος συντελεστής της συγκεκριμένης μεταβλητής βρέθηκε στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% και με αρνητικό πρόσημο.

Ανάλογα είναι και τα ευρήματα των Cattaneo and Wolter (2009), στην έρευνά τους για την Ελβετία που εξετάζουν την προθυμία αποδοχής μίας ενδεχόμενης αύξησης στις τιμές της εκπαίδευσης, καθώς αυξάνεται η ηλικία. Ανάλογα είναι και τα αποτελέσματα των Kaliba and Ghebreyesus (2011), ενώ οι ερευνητές Stair *et al.* (2006) για την Πενσυλβάνια, διαπίστωσαν ότι η μεταβλητή που εκφράζει την ηλικία των μεγαλύτερων ατόμων, σε σχέση με τους νεότερους, έχει αρνητικό πρόσημο, αλλά ο εκτιμώμενος συντελεστής δεν είναι στατιστικά σημαντικός. Τα αποτελέσματα επιβεβαιώνονται και από τους Clark *et al.* (2009).

Πίνακας 6.3.2.1.: Υπόδειγμα Probit επιλογής της προθυμίας πληρωμής για τη βελτίωση της παρεχόμενης εκπαίδευσης (Γονείς).

Μεταβλητές	
<i>C</i>	0.396 (2.170)
<i>Singlp</i>	-0.289* (-1.690)
<i>Woman</i>	0.680*** (2.970)
<i>Num-chil</i>	-0.147* (-1.800)
<i>Terted</i>	0.244*** (3.199)
<i>Age</i>	-0.034** (-2.450)
<i>MonIn</i>	0.004*** (3.454)
<i>Imped</i>	0.148* (1.908)
<i>Tertchild</i>	-0.127* (1.871)
<i>Better</i>	0.432*** (2.701)
<i>McFadden R²</i>	0.20
<i>Log likelihood</i>	-104.648
<i>H – L test</i>	6.018(df=8) (P-Value=0.6452)

Σημείωση: Τα μεγέθη στις παρενθέσεις, ακολουθούν την τυποποιημένη κανονική κατανομή. Στις παρενθέσεις παρουσιάζεται η στατιστική z. Οι ενδείξεις ***, ** και * υποδηλώνουν σημαντικότητα σε επίπεδο 1%, 5% και 10% αντίστοιχα.

Επιπλέον, καθώς αυξάνεται το επίπεδο της εκπαίδευσης των ερωτηθέντων αυξάνεται και η πιθανότητα προθυμίας πληρωμής για τη βελτίωση της εκπαίδευσης. Πιο συγκεκριμένα, ο εκτιμώμενος συντελεστής της μεταβλητής, βρέθηκε στατιστικά σημαντικός και με θετικό πρόσημο σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Ανάλογα ευρήματα στην έρευνά τους διαπίστωσαν και οι Cattaneo and Wolter (2009), για την Ελβετία. Ειδικότερα, οι ερευνητές επισημαίνουν ότι αυτοί που είναι απόφοιτοι Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης είναι περισσότερο πιθανό να δεχτούν μία ενδεχόμενη αύξηση στην τιμή της παρεχόμενης εκπαίδευσης σε σχέση με εκείνους που είναι απόφοιτοι Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης.

Τα αποτελέσματα επιβεβαιώνονται και από τους Stair *et al.*, (2006), για το θετικό πρόσημο του υψηλότερου επιπέδου εκπαίδευσης. Ανάλογα είναι και τα αποτελέσματα των Kaliba and Ghebreyesus (2011), για την Τανζανία σε σχέση με τα επίπεδα της εκπαίδευσης. Οι πιο μορφωμένοι έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να θέλουν

να βελτιώσουν την ποιότητα της εκπαίδευσης. (Kaliba and Ghebreyesus, 2011) (Stair et al, 2006).

Με το αρνητικό πρόσημο και στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10% βρέθηκε η μεταβλητή που εκφράζει τον αριθμό των παιδιών, Ειδικότερα, καθώς αυξάνεται ο αριθμός των παιδιών μειώνεται η πιθανότητα, οι ερωτηθέντες να δείξουν προθυμία για την πληρωμή της βελτίωσης της εκπαίδευσης, σε σχέση με εκείνους που έχουν μικρότερο αριθμό παιδιών, που σημαίνει ότι είναι λιγότερο πρόθυμοι σε σχέση με εκείνους που έχουν λιγότερα παιδιά. Η θεωρία που ισχύει είναι η ίδια που αναφέρεται και στο μέγεθος του νοικοκυριού, καθώς αυξάνεται το συγκεκριμένο μέγεθος, μειώνεται η πιθανότητα προθυμίας πληρωμής για την εκπαίδευση.

Τα αποτελέσματα είναι ανάλογα με την έρευνα των Kaliba and Ghebreyesus (2011, για την Τανζανία, οι οποίοι επισημαίνουν ότι καθώς αυξάνεται ο αριθμός των παιδιών, τόσο μικρότερη είναι η πιθανότητα οι γονείς να είναι πρόθυμοι να πληρώσουν για την Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, διότι αυξάνεται το συνολικό κόστος.²⁹² Ειδικότερα, ο εκτιμώμενος συντελεστής της μεταβλητής βρέθηκε στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% και με αρνητικό πρόσημο. Τα αποτελέσματα είναι σύμφωνα με τη θεωρία που επισημαίνει, ότι καθώς αυξάνεται το μέγεθος του νοικοκυριού αυξάνονται και οι δαπάνες. Στην έρευνά τους οι Stair *et al.*, (2006), επισημαίνουν ότι το αποτέλεσμά τους διαφοροποιείται.

Η μεταβλητή του εισοδήματος, σχετίζεται θετικά με την πιθανότητα προθυμίας της πληρωμής. Πιο συγκεκριμένα, ο εκτιμώμενος συντελεστής βρέθηκε στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% και με θετικό πρόσημο, που σημαίνει καθώς αυξάνεται το εισόδημα των ερωτηθέντων αυξάνεται και η πιθανότητα προθυμίας πληρωμής για τη βελτίωση της παρεχόμενης εκπαίδευσης. Τα αποτελέσματα είναι ανάλογα με τις έρευνες των Stair *et al.*, (2006), στην περίπτωση του εισοδήματος για την Πενσυλβανία.

Τέλος, αναφορικά με τη μεταβλητή του φύλου ο εκτιμώμενος συντελεστής βρέθηκε στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατικής σημαντικότητας 1% και με θετικό πρόσημο. Τα αποτελέσματα που υπάρχουν στη διεθνή αρθρογραφία για τη συγκεκριμένη μεταβλητή είναι μεικτά. Πιο συγκεκριμένα, οι Clark *et al.* (2009),

²⁹² Σύμφωνα με τους Steelman and Powel (1991), το μέγεθος του νοικοκυριού αποτελεί σημαντική μεταβλητή της θεωρίας του ανθρώπινου κεφαλαίου και συχνά αντιπροσωπεύει τις δαπάνες των νοικοκυριών.

βρίσκουν αρνητικό πρόσημο στην έρευνά τους για την προθυμία πληρωμής της βελτίωσης της εκπαίδευσης από τους μετανάστες άνδρες. Ενώ τα εμπειρικά ευρήματα, με της έρευνας των Kaliba and Ghebreyesus (2011), υποδηλώνουν ότι οι γυναίκες εμφανίζουν μικρότερη πιθανότητα προθυμίας πληρωμής, λόγω του ότι ενδέχεται να έχουν μικρότερα εισοδήματα, με βάση τη θεωρία των μισθολογικών διαφοροποιήσεων

Τέλος, ιδιαίτερη αναφορά θα πρέπει να γίνει για τη μεταβλητή που εκφράζει τους γονείς που είναι μόνοι. Πιο συγκεκριμένα οι γονείς που είναι μόνοι εμφανίζουν μικρότεροι πιθανότητα να είναι πρόθυμοι να πληρώσουν για τη βελτίωση της εκπαίδευσης των παιδιών τους σε σχέση με εκείνους που είναι παντρεμένοι. Ειδικότερα, ο εκτιμώμενος συντελεστής της μεταβλητής βρέθηκε στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10% και με αρνητικό πρόσημο.

Επίσης ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει και η μεταβλητή που εκφράζει την ύπαρξη παιδιών στην Τριτοβάθμια . πιο συγκεκριμένα ο εκτιμώμενος συντελεστής της μεταβλητής βρέθηκε με αρνητικό πρόσημο και είναι στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10%.

Τα ανωτέρω υποδηλώνουν ότι οι γονείς με παιδιά στην Τριτοβάθμια εκπαίδευση είναι λιγότερο πιθανό να είναι πρόθυμοι να πληρώσουν για τη βελτίωση της εκπαίδευσης των παιδιών τους σε σχέση με τις εκείνους που δεν έχουν παιδιά στην Τριτοβάθμια εκπαίδευση. Τα αποτελέσματα, ίσως συνδέονται και με τη θεωρία του κύκλου ζωής, οι γονείς αυτών των παιδιών είναι μεγαλύτερη σε ηλικία και επομένως προτιμούν να τοποθετήσουν τα χρήματά τους σε άλλα παρεχόμενα αγαθά σε σχέση με την εκπαίδευση.

Συμπερασματικά προκύπτει ότι η προθυμία πληρωμής της βελτίωσης του παρεχόμενου μορφωτικού αγαθού επηρεάζεται από τις ανατιμήσεις των γονέων για την σπουδαιότητα της εκπαίδευσης, τις προσδοκίες για τη βελτίωση των επιδόσεων των παιδιών τους, την ύπαρξη παιδιών που φοιτούν στην Τριτοβάθμια εκπαίδευση, την ηλικία, την οικογενειακή κατάσταση κ.α. Επιλέον, θα πρέπει να επισημανθεί ότι για την επίτευξη των στόχων της συγκεκριμένης ενότητας ακολουθήθηκε η χρήση των μεταβλητών από τους Gertler and Glewwe (1991), που απαιτούν το δείγμα να αποτελείται από ερωτηθέντες που είναι μόνο γονείς.

Μετά την ολοκλήρωση της παρούσας διδακτορικής διατριβής και την ολοκλήρωση της παρουσίασης όλων των οικονομετρικών υποδειγμάτων για την επίτευξη των στόχων που τέθηκαν, ακολουθεί η παρουσίαση των κυριότερων

συμπερασμάτων που προέκυψαν από την εκτίμηση των οικονομετρικών υποδειγμάτων και η σύγκρισή τους με τη διεθνή βιβλιογραφία.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Οι νέες κοινωνικό-οικονομικές συνθήκες που επικρατούν στον ελληνικό χώρο ως συνέπειες της χρήματο-οικονομικής κρίσης, έχουν επιβάλει νέα δεδομένα σε όλους τους τομείς (εκπαίδευση, υγεία, ασφάλεια, εργασία). Η αναδιάρθρωση όλων των ανωτέρων συστημάτων, σε συνδυασμό με τη μείωση των μισθών, την αύξηση της ανεργίας, τη διαθεσιμότητα, προκαλούν για μία νέα θεώρηση της εκπαίδευσης στην Ελλάδα, τόσο από πλευράς κράτους, όσο και από πλευράς ιδιωτών.

Ειδικότερα, ο νέος νόμος για την εκπαίδευση 3879/2010, προχωρά σε αλλαγές σε όλα τα επίπεδα της τυπικής εκπαίδευσης και ταυτόχρονα δίνει έμφαση και στην εκπαίδευση ενηλίκων και στη δια βίου μάθηση. Επιπλέον, οι νέες συνθήκες επιβάλλουν τη συρρίκνωση του δημόσιου τομέα και τη διαρκή αξιολόγησή των δομών και των λειτουργιών του. Όλα τα ανωτέρω αποτελούν ελκυστικό αντικείμενο διερεύνησης για την Ελλάδα. Χρίζουν μελέτης, με σκοπό την ανάκαμψη της ελληνικής οικονομίας και την έξοδο από την κρίση. Η έξοδος από την κρίση και η είσοδος σε τροχιά βιώσιμης ανάπτυξης εξαρτάται μεταξύ άλλων και από την εκπαίδευση. Η επένδυση στην εκπαίδευση αποφέρει ικανοποιητικές αποδόσεις ενώ βελτιώνει τα εισοδήματα των εργαζομένων και προωθεί την απασχόληση.

Σκοπός της παρούσας διδακτορικής διατριβής, ήταν η διερεύνηση της ύπαρξης, της φύσης και της κατεύθυνσης της σχέσης ανάμεσα στο ανθρώπινο κεφάλαιο (*human capital*) και την οικονομική ανάπτυξη (*economic growth*), σε *μάκρο-οικονομικό επίπεδο*. Από πλευράς *μίκρο-οικονομικού επιπέδου*, σκοπός της έρευνας ήταν ο προσδιορισμός της συνάρτησης ζήτησης των δαπανών εκπαίδευσης, καθώς και η εκτίμηση των προσδιοριστικών παραγόντων που καθορίζουν το ύψος των δαπανών, σε πρωτοβάθμιο, δευτεροβάθμιο και τριτοβάθμιο επίπεδο εκπαίδευσης, καθώς και οι δαπάνες που πραγματοποιούνται γενικότερα στην εκπαίδευση, ανεξάρτητα από το αν κάποιος είναι γονέας ή όχι. Τέλος, σκοπό αποτέλεσε και η εκτίμηση της ελαστικότητας της ζήτησης του αγαθού της εκπαίδευσης.

Επιμέρους στόχοι της διδακτορικής διατριβής ήταν και ο προσδιορισμός της πιθανότητας προθυμίας πληρωμής για τη βελτίωση της παρεχόμενης ποιότητας της εκπαίδευσης τόσο σε γενικότερο επίπεδο, όσο και σε επίπεδο γονέων.

Η μελέτη διαρθρώθηκε, βασιζόμενη στη θεωρία του ανθρώπινου κεφαλαίου και χρησιμοποιώντας ως ανθρώπινο κεφάλαιο τις εκπαιδευτικές μεταβλητές και ως οικονομική ανάπτυξη το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. της Ελλάδας σε *μάκρο-οικονομικό*

επίπεδο. Στο μικρο-οικονομικό επίπεδο η προσέγγιση πραγματοποιήθηκε πάλι μέσω του ανθρώπινου κεφαλαίου, χρησιμοποιώντας τη συνάρτηση ζήτησης της εκπαίδευσης εκφρασμένη σε δαπάνες.

Αρχικά, για το μάκρο-οικονομικό επίπεδο, μέσω οικονομετρικών υποδειγμάτων και δύο διαφορετικών προσεγγίσεων, εξετάστηκε η ύπαρξη μακροχρόνιας, αλλά και βραχυχρόνιας σχέσης μεταξύ των μεταβλητών (*Σύνολο Τριτοβάθμιας, Δημόσιας Τριτοβάθμιας, Σύνολο Δευτεροβάθμιας, Δημόσιας Δευτεροβάθμιας, Δημόσιας Πρωτοβάθμιας, Σύνολο Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, Δημόσιες Δαπάνες για την Εκπαίδευση και του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π.*), μέσα από εκτίμηση υποδειγμάτων διόρθωσης σφάλματος και κατόπιν διερευνήθηκε η αιτιότητα κατά Granger κατά την περίοδο 1961-2006, στην περίπτωση της διμεταβλητής ανάλυσης. Στην περίπτωση της πολυμεταβλητής ανάλυσης αντίστοιχα, πραγματοποιήθηκε η εκτίμηση των ανωτέρω υποδειγμάτων με την είσοδο δύο νέων μεταβλητών του κεφαλαίου και της εργασίας και εξετάστηκε η σχέση αιτιότητας και για συγκεκριμένα μεγέθη με σκοπό τη δημιουργία ενός ενιαίου πλαισίου μεθοδολογικής ανάλυσης και τη λήψη όσο των δυνατών περισσότερων παραμέτρων που θα μπορούσαν να καθορίσουν το αποτέλεσμα.

Τα εμπειρικά αποτελέσματα που προέκυψαν πρωτίστως από την οικονομετρική ανάλυση, για τη ύπαρξη μακροχρόνιας σχέσης, υποδηλώνουν ότι οι μεταβλητές συνολοκληρώνονται. Ειδικότερα, ενισχύεται η υπόθεση για την ύπαρξη θετικής μακροχρόνιας σχέσης ανάμεσα σε όλα τα επίπεδα της εκπαίδευσης και το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., ενώ παράλληλα η ίδια διαπίστωση ισχύει και για τις δημόσιες δαπάνες για την εκπαίδευση. Γενικότερα, παρατηρείται ότι οι δυνάμεις του συστήματος προοδευτικά οδηγούν σε σύγκλιση, παρά το γεγονός, ότι οι μεταβλητές αυτές μπορεί να παρουσιάζουν περιστασιακές αποκλίσεις.

Στην παρούσα έρευνα επιπλέον, διερευνήθηκε και η επίδραση που ασκεί ξεχωριστά το μέγεθος της Δημόσιας Εκπαίδευσης, δεδομένου ότι το ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα διακατέχεται κυρίως από δημόσια εκπαιδευτικά ιδρύματα και το μεγαλύτερο ποσοστό των εγγραφών αντιστοιχεί σε αυτά.

Σύμφωνα με όλες τις θεωρητικές προσεγγίσεις που έχουν αναπτυχθεί για τη σχέση του ανθρώπινου κεφαλαίου με την οικονομική ανάπτυξη ή την οικονομική μεγέθυνση μίας χώρας υπάρχει θετική διαδραστική σχέση ανάμεσα στα δύο μεγέθη²⁹³,

²⁹³Υπάρχουν και κάποιες έρευνες, οι οποίες διαπιστώνουν αρνητική σχέση μεταξύ εκπαίδευσης και ανάπτυξης. Σύμφωνα με τους Matsushita *et al.* (2009), διαπιστώνεται αρνητική σχέση ανάμεσα στην οικονομική ανάπτυξη της Αυστραλίας και τη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση.

με τη μόνη διαφορά ότι η κατεύθυνση της επίδρασης δεν είναι πάντοτε σαφής και τα αποτελέσματα των ερευνών για το συγκεκριμένο ζήτημα στη διεθνή βιβλιογραφία είναι μεικτά (Diebolt and Litago 1997, Boldin et al. 2000, Asteriou and Agiomirgianakis 2001, Khalifa 2008, Pradhan 2009). Όλοι οι ανωτέρω ερευνητές εντοπίζουν διαφοροποιήσεις στην κατεύθυνση της αιτιότητας, είτε εξετάζοντάς την αντιπροσωπεύοντας το ανθρώπινο κεφάλαιο με τις κυβερνητικές δαπάνες για την εκπαίδευση, είτε με τον αριθμό των εγγραφών σε διάφορα επίπεδα εκπαίδευσης.

Η οικονομική ανάπτυξη είναι μία δυναμική διαδικασία οικονομικής μεγέθυνσης και αλλαγής που στην πορεία της συνεπάγεται αλλά και προϋποθέτει μία σειρά από διαρθρωτικές μεταβολές. Η παρούσα έρευνα παρέχει ένα εμπειρικό πλαίσιο μέσα από το οποίο επεξηγεί τη σχέση ανάμεσα στο ανθρώπινο κεφάλαιο και την οικονομική ανάπτυξη στην Ελλάδα, μέσω της προσέγγισης της ροής. Με σκοπό, να διαπιστωθούν τυχόν διαφοροποιήσεις από την τελευταία φορά που αποτέλεσε αντικείμενο μελέτης για την Ελλάδα, με βάση τη συγκεκριμένη προσέγγιση των Asteriou and Agiomirgiannakis (2001). Πιο συγκεκριμένα, τα εμπειρικά ευρήματα που προέκυψαν και περιγράφουν την επίδραση των μεγεθών παρατίθενται ακολούθως.

Βάσει της αθροιστικής εκτίμησης των υποδειγμάτων των διόρθωσης σφάλματος και τους ελέγχους εξωγένειας, προκύπτει ότι η Τριτοβάθμια Εκπαίδευση (τόσο στο σύνολό της όσο και στην περίπτωση της δημόσιας εκπαίδευσης) είναι ισχυρά εξωγενής μεταβλητή και το Α.Ε.Π. είναι η οικονομετρικώς ενδογενής μεταβλητή. Με την έννοια της αιτιώδους σχέσης κατά Granger σημαίνει ότι υφίσταται μονόδρομη σχέση αιτιότητας με κατεύθυνση από την Τριτοβάθμια Εκπαίδευση προς την οικονομική ανάπτυξη. Τα εμπειρικά ευρήματα επιβεβαιώνουν την επιτακτική ανάγκη για αύξηση των ατόμων που έχουν πρόσβαση στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση διότι αυτό, οδηγεί σε αύξηση του ανθρώπινου κεφαλαίου. Προγενέστερες έρευνες στην Ελλάδα (Asteriou and Agiomirgiannakis, 2001, Δριτσάκη και Κηπουρός, 2007), δεν επιβεβαιώνουν την ύπαρξη μίας τέτοιας σχέσης, γεγονός που έρχεται σε αντίθεση με την ήδη υπάρχουσα θεωρία. Παρά το γεγονός των μεικτών αποτελεσμάτων, αποτελεί γενική παραδοχή ότι, η Τριτοβάθμια Εκπαίδευση ασκεί σημαντική επίδραση σε χώρες, στις οποίες οι οικονομικές και εκπαιδευτικές δομές είναι σχεδιασμένες κατά τέτοιον τρόπο, ώστε να αυξάνουν την παραγωγικότητα (De Muellemeeester and Rochat, 1995).

Σε σχέση με τα αποτελέσματα των δημόσιων δαπανών για την εκπαίδευση, η μονόδρομη σχέση αιτιότητας από την εκπαίδευση (ανθρώπινο κεφάλαιο) προς την οικονομική ανάπτυξη σημαίνει ότι η ελληνική κυβέρνηση έχει σαφώς κίνητρο να

αυξήσει τις δημόσιες δαπάνες για την εκπαίδευση προκειμένου να επιτευχθεί οικονομική μεγέθυνση ή οικονομική ανάπτυξη στην Ελλάδα. Αυτό σημαίνει ότι αυξάνοντας το επίπεδο των δαπανών για την εκπαίδευση, ενισχύεται περισσότερο η μεγέθυνση.

Αναφορικά με τις υπόλοιπες υπό εξέταση μεταβλητές, τα αποτελέσματα υποδηλώνουν μονόδρομη σχέση αιτιότητας με κατεύθυνση από το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., προς τη δημόσια Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση και το σύνολό της, που σημαίνει ότι το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., ορίζεται ως εξωγενής μεταβλητή και η Πρωτοβάθμια ως ενδογενής. Οι ίδιες διαπιστώσεις ισχύουν και στην περίπτωση του συνόλου όλων των επιπέδων της εκπαίδευσης, του συνόλου όλων των επιπέδων της δημόσιας εκπαίδευσης καθώς και του συνόλου της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Αυτό σημαίνει ότι όσο αυξάνεται η οικονομική ανάπτυξη της Ελλάδας, τόσο θα αυξάνεται και ο βαθμός συμμετοχής στην Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση.

Συμπερασματικά, τα εμπειρικά ευρήματα υποδεικνύουν ότι η ανάπτυξη στην Ελλάδα επηρεάζεται σχεδόν εξολοκλήρου από την Τριτοβάθμια Εκπαίδευση και από τις δαπάνες που διατίθενται για τη δημόσια εκπαίδευση. Η ανωτέρω διαπίστωση θα πρέπει να ωθήσει τις ασκούντες την οικονομική και εκπαιδευτική πολιτική για να επενδύσουν περισσότερο στο ανθρώπινο κεφάλαιο. Λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι η Ελλάδα χαρακτηρίζεται, από την ασύμπτωτη σχέση που υπάρχει ανάμεσα στο εκπαιδευτικό σύστημα και την αγορά εργασίας (παράγοντας που οδηγεί σε αύξηση του επιπέδου της ανεργίας), από την έλλειψη τεχνολογικών επιτευγμάτων και της σωστής διαρθρωτικής κατανομής του ανθρώπινου κεφαλαίου (το μεγαλύτερο μέρος συγκεντρώνεται στον τομέα των υπηρεσιών και κυρίως στο δημόσιο τομέα), είναι σημαντική η διαπίστωση ότι η Τριτοβάθμια Εκπαίδευση ασκεί σημαντική επίδραση στο κατά κεφαλήν Α.Ε.Π.

Ειδικότερα, σε σχέση με τα ευρήματα που προέκυψαν από την εκτίμηση των πολυμεταβλητών υποδειγμάτων, τα αποτελέσματα υποδηλώνουν συνέπεια απέναντι στα διμεταβλητά υποδείγματα σε σχέση με τον τρόπο συμπεριφοράς των μεγεθών.

Στην περίπτωση της πολυμεταβλητής ανάλυσης, πραγματοποιήθηκε η εκτίμηση των ανωτέρω υποδειγμάτων με την είσοδο δύο νέων μεταβλητών του κεφαλαίου και της εργασίας και εξετάσθηκε η σχέση αιτιότητας και για συγκεκριμένα μεγέθη με σκοπό τη δημιουργία ενός ενιαίου πλαισίου μεθοδολογικής ανάλυσης και τη λήψη όσο των δυνατών περισσότερων παραμέτρων που θα μπορούσαν να καθορίσουν το αποτέλεσμα.

Πιο συγκεκριμένα, επειδή από τον έλεγχο συνοκλήρωσης προέκυψαν αυτοπαλίνδρομα υποδείγματα 1^{ης} τάξης δεν ήταν εφικτό να πραγματοποιηθεί η εκτίμηση των διανυσματικών υποδειγμάτων διόρθωσης σφάλματος. Επομένως τα συμπεράσματα που προέκυψαν αφορούν την συνοκλήρωση των μεταβλητών μέσω της μεθοδολογίας τεχνικής της μέγιστης πιθανοφάνειας (*Maximum likelihood*) των (Johansen 1988, Johansen and Juselius, 1990, 1992), που χρησιμοποιεί τα διανυσματικά αυτοπαλίνδρομα υποδείγματα (VARs – *Vector Auto-Regressions*).

Πιο συγκεκριμένα, το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., επηρεάζεται μακροχρόνια θετικά από τις δημόσιες δαπάνες εκπαίδευσης, την Πρωτοβάθμια, τη Δευτεροβάθμια και την Τριτοβάθμια Εκπαίδευση, ενώ το ίδιο ισχύει και για όλες τις εκτιμώμενες εξισώσεις που περιλαμβάνουν τις επενδύσεις. Διαφοροποιήσεις παρατηρούνται στην περίπτωση της απασχόλησης όπου ο εκτιμώμενος συντελεστής παρουσιάζεται με αρνητικό πρόσημο και μη στατιστικά σημαντικός. Μοναδική εξαίρεση αποτελεί η περίπτωση της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης.

Η αδυναμία εύρεσης επαρκών αξιοποιήσιμων και συγκρίσιμων στοιχείων για την Ελλάδα αποτελεί ένα σημαντικό ζήτημα για τον τρόπο διεξαγωγής συμπερασμάτων. Το ζήτημα της οικονομικής ανάπτυξης ή οικονομικής μεγέθυνσης αποτελεί κρίσιμο σημείο για τη σύγχρονη Ελλάδα, λόγω της δεινής θέσης στην οποία έχει περιέλθει και της επιβολής των οικονομικών μέτρων από το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο. Επιπλέον, στην Ελλάδα που το υπάρχον εκπαιδευτικό σύστημα δέχεται συνεχόμενες αλλαγές και επικρίσεις θεωρείται πολύ σημαντική η βιβλιογραφική και εμπειρική προσέγγιση θεμάτων που άπτονται της σχέσης μεταξύ εκπαίδευσης και ανάπτυξης, τόσο σε μικροοικονομικό όσο και σε μακροοικονομικό επίπεδο. Έτσι ώστε, η χώρα να καταφέρει να ενσωματώσει την επιστημονική και τεχνολογική βάση των καινοτόμων διαδικασιών με αποτελεσματικό τρόπο.

Σε μικρο-οικονομικό επίπεδο, το ζήτημα των ιδιωτικών δαπανών εκπαίδευσης για την Ελλάδα, αποτελεί μία σημαντική παράμετρο του τομέα της εκπαίδευσης. Τόσο, σε ευρύτερο επίπεδο, όσο και σε επίπεδο γονέων, η ζήτηση για την εκπαίδευση συνεχίζει και παρουσιάζει αυξητικές τάσεις. Στην πρώτη περίπτωση, αυτό οφείλεται στις ανταγωνιστικές συνθήκες της αγοράς εργασίας, στην αύξηση της ανεργίας, στην κατάργηση της πρόωρης συνταξιοδότησης και στη δεύτερη στην ήδη υπάρχουσα θεώρηση, ότι η εκπαίδευση είναι σημαντική, καθώς και η Τριτοβάθμια εκπαίδευση. Οι Kanellopoulos and Psacharopoulos (1997) και οι Saiti and Prokopiadou (2008), σε έρευνές τους συνδέουν την πιθανότητα της ζήτησης με Τριτοβάθμια εκπαίδευση με την

εύρεση εργασίας και την πιθανότητα εισόδου στο δημόσιο τομέα. Οι ανωτέρω διαπιστώσεις, ίσως να διαφοροποιούνται ως προς την επεξήγησή τους, λόγω της επικρατούσας κατάστασης στην Ελλάδα. Πιο συγκεκριμένα, η ζήτηση για εκπαίδευση, συνδέεται πλέον, με τη δυνατότητα απασχόλησης σε περίοδο οικονομικής κρίσης, αφού η εκπαίδευση μπορεί να συμβάλλει στην καταπολέμηση της ανεργίας. Δεν επηρεάζει σε σημαντικό βαθμό εκείνους που έχουν λάβει υψηλό επίπεδο εκπαίδευσης (CEDEPOF, 2012).

Πιο συγκεκριμένα, τα κυριότερα συμπεράσματα που προέκυψαν πρωτίστως από την συγκριτική περιγραφική στατιστική και τους πίνακες περιγραφικών μέτρων περιγράφονται ακολούθως.

Ο μέσος ερωτώμενος που πραγματοποιεί δαπάνες εκπαίδευσης έχει στη συντριπτική του πλειοψηφία εξαρτώμενα παιδιά έως 16 ετών (για το δείγμα με τα δευτερογενή δεδομένα), σε αντίθεση με το μέσο ερωτώμενο που δεν πραγματοποιεί δαπάνες εκπαίδευσης. Η ίδια διαπίστωση ισχύει και για το δείγμα των πρωτογενών δεδομένων. Οι δαπάνες εκπαίδευσης ως επί το πλείστον πραγματοποιούνται από γονείς που έχουν τα παιδιά τους στα διάφορα επίπεδα εκπαίδευσης (Πρωτοβάθμιο, Δευτεροβάθμιο και Τριτοβάθμιο), ως εκ τούτου γίνεται κατανοητή η διαφοροποίηση του δείγματος.

Γενικότερα, το δείγμα που έχει θετικές δαπάνες εκπαίδευσης αποτελείται από ερωτώμενους που ήταν πιο μορφωμένοι και που ανήκαν σε μικρότερες ηλικιακές ομάδες, (η μεγαλύτερη συγκέντρωση του δείγματος παρατηρήθηκε μεταξύ 18 έως 47 έτη).

Τα ανωτέρω αποτελέσματα ενισχύουν την ήδη υπάρχουσα βιβλιογραφία που επισημαίνει ανάλογες διαφοροποιήσεις στα βασικά χαρακτηριστικά των ατόμων (ηλικία, επίπεδο εκπαίδευσης) που πραγματοποιούν δαπάνες για εκπαίδευση και εκείνων που δεν πραγματοποιούν (Kanellopoulos and Psacharopoulos, 1997, Tansel and Bircan, 2006,).

Επιπλέον, από τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά, ιδιαίτερη αναφορά θα πρέπει να γίνει στο σύνολο των δαπανών κατανάλωσης. Ειδικότερα, επισημαίνεται ότι ο μέσος ερωτώμενος του δείγματος με τις θετικές δαπάνες εκπαίδευσης πραγματοποιεί μεγαλύτερες δαπάνες κατά μέσο όρο, σε σχέση με το μέσο ερωτώμενο του δείγματος με τις μηδενικές δαπάνες εκπαίδευσης. Πιο συγκεκριμένα, οι δαπάνες κατανάλωσης περιλαμβάνουν τα έξοδα ψυχαγωγίας, διατροφής, υγείας, εκπαίδευσης κ.α., που σημαίνει ότι οι δαπάνες εκπαίδευσης, είναι ένα επιπλέον ποσό που συμπεριλαμβάνεται

στο σύνολο των δαπανών κατανάλωσης και επομένως είναι λογικό η μέση δαπάνη κατανάλωσης να εμφανίζεται υψηλότερη στο δείγμα με τις θετικές δαπάνες εκπαίδευσης.

Αναφορικά με τα αποτελέσματα που προέκυψαν σε μικρο-οικονομικό επίπεδο, από την εκτίμηση των συναρτήσεων ζήτησης για την εκπαίδευση, προκύπτει ότι το σύνολο των δαπανών εκπαίδευσης επηρεάζεται από το σύνολο των δαπανών κατανάλωσης και στα πρωτογενή αλλά και στα δευτερογενή δεδομένα, γεγονός που υποδηλώνει την ισχυρή σχέση ανάμεσα στα δύο μεγέθη. Τα αποτελέσματα της ήδη υπάρχουσας αρθρογραφίας που εξετάζει το φαινόμενο, σε σχέση με τις δαπάνες κατανάλωσης πιστοποιεί το εύρημα, αφού οι δαπάνες κατανάλωσης αποτελούν δείγμα του πλούτου, αντίστοιχο με το εισόδημα (Kanellopoulos and Psacharopoulos, 1997, Lee and Kim, 2001, Tansel and Bircan, 2006, Dang, 2007, Aslam and Kingdon, 2010 Quang, 2012). Γενικότερα, οι δαπάνες κατανάλωσης αποτελούν ένδειξη πλούτου και πολλές φορές αντιπροσωπεύουν καλύτερα την οικονομική κατάσταση, σε σχέση με το αντίστοιχο εισόδημα.

Επιπλέον, από την εκτίμηση του ανωτέρω υποδείγματος προκύπτει ότι οι παράγοντες που προσδιορίζουν τις εκπαιδευτικές δαπάνες επηρεάζονται σημαντικά από το επίπεδο εκπαίδευσης, την ιδιοκτησία κατοικίας, την ηλικία και την ύπαρξη παιδιών.

Πιο συγκεκριμένα, το επίπεδο της εκπαίδευσης ή τα χρόνια εκπαίδευσης των ατόμων συνδέονται θετικά με το ύψος των δαπανών και είναι σύμφωνα με τη θεωρία του ανθρώπινου κεφαλαίου (*human capital theory*), όπου παράλληλα έχει και κοινωνικές προεκτάσεις. Πιο συγκεκριμένα, υποθέτει διάφορες ανισότητες στην κατανομή της εκπαίδευσης μεταξύ των ατόμων (Tansel and Bircan, 2006). Επιπρόσθετα, το γεγονός ότι οι δαπάνες αυξάνονται με φθίνοντα ρυθμό σε σχέση με την ηλικία, αντικατοπτρίζει τη θεωρία του κύκλου ζωής (*life cycle theory*).

Επιπλέον, η ύπαρξη των παιδιών συνδέεται θετικά με την πιθανότητα πραγματοποίησης εκπαιδευτικών δαπανών. Ειδικότερα, η εκπαίδευση των παιδιών εξαρτάται σε πολύ μεγάλο βαθμό από τη χρηματοδότηση των γονέων τους. Οι γονείς σύμφωνα με τη θεωρία του ανθρώπινου κεφαλαίου, επιθυμούν να παρέχουν στα παιδιά τους το καλύτερο επίπεδο της εκπαίδευσης, με σκοπό την μεγιστοποίηση της ωφέλειας. Για την Ελλάδα, ένα μεγάλο μέρος των δαπανών της εκπαίδευσης που πραγματοποιούνται από ιδιώτες, επενδύεται στην εκπαίδευση των παιδιών.

Αναφορικά, με την ελαστικότητα ζήτησης της εκπαίδευσης από την εκτίμηση των αντίστοιχων συντελεστών, των συνολικών δαπανών κατανάλωσης προκύπτει ότι η εκπαίδευση αποτελεί ένα κανονικό ή απαραίτητο αγαθό για την Ελλάδα. Πιο συγκεκριμένα, καθώς αυξάνονται οι συνολικές δαπάνες κατανάλωσης κατά 0,6% και κατά 0,5%, αντίστοιχα και για τα δύο δείγματα (πρωτογενή και δευτερογενή δεδομένα), αυξάνονται κατά 1%, οι συνολικές εκπαιδευτικές δαπάνες. Επομένως προκύπτει ότι οι δαπάνες εκπαίδευσης για την Ελλάδα έχουν ανελαστική ζήτηση.

Η ανελαστική ζήτηση της εκπαίδευσης, σημαίνει ότι η εκπαίδευση συνεχίζει να αποτελεί προτεραιότητα των ιδιωτών, εν μέσω οικονομικής κρίσης και ίσως να σημαίνει ότι παρά το γεγονός της μετατόπισης των δαπανών κατανάλωσης και της αντίστοιχης μείωσης στον τομέα της εκπαίδευσης, η επένδυση στην εκπαίδευση θα αποτελεί επιτακτική ανάγκη.

Τα συμπεράσματα που απορρέουν από την εκτίμηση του ύψους των προσδιοριστικών των δαπανών για τα διάφορα επίπεδα της εκπαίδευσης, υποδηλώνουν ότι οι γονείς με το υψηλότερο μορφωτικό επίπεδο και τις υψηλότερες συνολικές δαπάνες κατανάλωσης δαπανούν και τα υψηλότερα ποσά σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης.

Ειδικότερα, από την εκτίμηση του υποδείγματος για το ύψος των δαπανών σε επίπεδο Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης προέκυψε ότι το είδος του σχολείου στην Πρωτοβάθμια εκπαίδευση (ιδιωτικό), επηρεάζει το ύψος των συνολικών δαπανών της Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Στην Ελλάδα, παρά την οικονομική κρίση, ένα μέρος του πληθυσμού που ανήκει στα υψηλότερα εισοδηματικά επίπεδα μπορεί να υποστηρίζει την είσοδο των παιδιών σε ιδιωτικά σχολεία (λόγω των καλύτερων ποιοτικών διαφοροποιήσεων που παρουσιάζουν σε σχέση με δημόσια). Επίσης, ο αριθμός των ωρών των φροντιστηρίων που παρακολουθούσαν οι μαθητές της Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης επιδρά πολύ σημαντικά στη διαμόρφωση του ύψους των δαπανών της Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Το φαινόμενο της υποστήριξης των παιδιών σε ιδιωτικό επίπεδο, εκτός των σχολικών ωρών αποτελεί μία πολύ σημαντική παράμετρο του ελληνικού εκπαιδευτικού συστήματος, το οποίο δε φαίνεται να ανταποκρίνεται στις ανάγκες των πολιτών.

Αναφορικά με την εκτίμηση του ύψους των δαπανών σε Δευτεροβάθμιο επίπεδο εκπαίδευσης, τα κυριότερα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι το ύψος των δαπανών για την εκπαίδευση σε Δευτεροβάθμιο επίπεδο διαμορφώνεται από τον αριθμό των ωρών των φροντιστηρίων. Όπως έχει ήδη αναφερθεί και στην περίπτωση

της Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, τα φροντιστήρια παίζουν πολύ σημαντικό ρόλο, στην εκπαίδευση των παιδιών στην Ελλάδα.

Ειδικότερα, συγκριτικά με την Πρωτοβάθμια εκπαίδευση προκύπτει ότι το μέγεθος του εκτιμώμενου συντελεστή για τη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση είναι μεγαλύτερο, σε σχέση με την Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση που σημαίνει ότι οι ώρες που ένας μαθητής παρακολουθεί κάποιο φροντιστήριο αυξάνουν περισσότερο της δαπάνες της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης σε σχέση με την αντίστοιχη αύξηση στην Πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Το αποτέλεσμα πιστοποιεί το γεγονός, ότι καθώς αυξάνεται η ηλικία των παιδιών και το επίπεδο της εκπαίδευσης το οποίο παρακολουθούν αυξάνεται και το κόστος μίας επί πλέον ώρας για κάποιο φροντιστήριο.

Επιπρόσθετα, από την εκτίμηση του ίδιου υποδείγματος, τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι το ύψος των δαπανών της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης επηρεάζεται και από την απόσταση του σχολείου. Όσο πιο μακρινή η απόσταση, τόσο αυξάνεται το ύψος των δαπανών της εκπαίδευσης.

Τέλος, θα πρέπει να αναφερθεί ότι από τις εκτιμήσεις των υποδειγμάτων πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης (Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης), προκύπτει ότι η Πρωτοβάθμια και η Δευτεροβάθμια εκπαίδευση μπορούν να χαρακτηριστούν ως κανονικό ή απαραίτητο αγαθό. Πιο συγκεκριμένα, ο λογάριθμος των συνολικών δαπανών κατανάλωσης εκτιμήθηκε μικρότερος της μονάδας και για τις δύο περιπτώσεις, με το συντελεστή της Δευτεροβάθμιας να είναι μικρότερος σε σχέση με εκείνον της Πρωτοβάθμιας.

Αναφορικά με την εκτίμηση του ύψους των δαπανών σε Τριτοβάθμιο επίπεδο εκπαίδευσης, τα κυριότερα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι ;ότι το ύψος των δαπανών επηρεάζεται από την ύπαρξη φοιτητών που σπουδάζουν εκτός της περιοχής που διαμένουν. Πιο συγκεκριμένα, στην Ελλάδα, είναι πολύ συχνό το φαινόμενο, λόγω του τρόπου δήλωσης των σχολών, να εμφανίζεται το φαινόμενο των σπουδών εκτός του τόπου μόνιμης κατοικίας. Τα προηγούμενα οδηγούν στην αύξηση των δαπανών, διότι συμπεριλαμβάνεται και το ενοίκιο των φοιτητών ή ακόμα και τα έξοδα μετακίνησης.

Επιπλέον, ένας άλλος παράγοντας που επηρεάζει το ποσό των δαπανών για την Τριτοβάθμια εκπαίδευση είναι και η θεώρηση της σημαντικότητας της Τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Ειδικότερα, οι γονείς των φοιτητών που πιστεύουν ότι η Τριτοβάθμια εκπαίδευση των παιδιών τους είναι σημαντική δαπανούν και περισσότερα χρήματα σε αυτήν.

Τέλος, επισημαίνεται ότι η Τριτοβάθμια εκπαίδευση θεωρείται ως κανονικό ή απαραίτητο αγαθό στον προϋπολογισμό των ελληνικών οικογενειών. Τα ευρήματα πιστοποιούνται από παλαιότερη έρευνα των Psacharopoulos and Papakonstantinou (2005) για την Ελλάδα.

Συγκριτικά από την εκτίμηση όλων των υποδείγματων προκύπτει ότι η εκπαίδευση, τόσο στο σύνολό της, όσο και στα διαφορετικά επίπεδα εκπαίδευσης θα πρέπει να θεωρείται ως κανονικό ή απαραίτητο αγαθό για την Ελλάδα. Παράλληλα, από τις ίδιες εκτιμήσεις προκύπτει ότι όλοι οι εκτιμώμενοι συντελεστές είναι μικρότεροι της μονάδας, ενώ η Πρωτοβάθμια εκπαίδευση έχει το μεγαλύτερο συντελεστή που πλησιάζει τη μονάδα. Αυτό σημαίνει ότι η ζήτηση είναι ανελάστική και συνεχίζει να αποτελεί προτεραιότητα των οικογενειών και εν μέσω οικονομικής κρίσης.

Από την εκτίμηση του υποδείγματος της πιθανότητας πραγματοποίησης δαπανών εκπαίδευσης σε επίπεδο ενηλίκων, προέκυψε ότι οι νεότεροι σε ηλικία, με μικρότερο αριθμό παιδιών στην οικογενειά τους και που εργάζονται στον ιδιωτικό τομέα εμφανίζουν αυξημένη πιθανότητα να πραγματοποιούν προσωπικές δαπάνες για την εκπαίδευσή τους. Πιο συγκεκριμένα, οι δαπάνες αυτές περιλαμβάνουν έξοδα για διάφορα επιμορφωτικά σεμινάρια, για προγράμματα μεταπτυχιακών σπουδών, για εκμάθηση υπολογιστών, για βιβλία κ.α.

Ειδικότερα, η οικονομική ανασφάλεια που μπορεί να βιώνουν οι ερωτώμενοι και σε σχέση με την οικονομική κρίση στην Ελλάδα, αποτελούν ανασταλτικό παράγοντα για την πραγματοποίηση δαπανών σε επίπεδο ενηλίκων. Τα αποτελέσματα πιστοποιούνται και από την έρευνα της Eurostat (2011) σχετικά με τα εμπόδια που προκύπτουν για την είσοδο των ελλήνων στη διά βίου μάθηση. Ειδικότερα, η έρευνα επισημαίνει τους οικονομικούς λόγους.

Επιπλέον, από την εκτίμηση του ίδιου υποδείγματος προέκυψε και ότι οι εργαζόμενοι στο δημόσιο τομέα εξακολουθούν να παρουσιάζουν μειωμένη πιθανότητα να πραγματοποιήσουν προσωπικές δαπάνες σε σχέση με εκείνους που εργάζονται στον ιδιωτικό τομέα, πάρα τις αλλαγές που υπάρχουν στον τρόπο λειτουργίας του δημοσίου τομέα και εν όψη της επερχόμενης αξιολόγησης του ανθρώπινου δυναμικού που τον στελεχώνει. Επιπλέον, συμπερασματικά διαπιστώνεται ότι οι νεότεροι σε ηλικία είναι εκείνοι που εμφανίζονται με μεγαλύτερη πιθανότητα να πραγματοποιούν δαπάνες για την εκπαίδευσή τους, δεδομένου της εργασιακής ανασφάλειας και πιθανόν του περισσότερου χρόνου που έχουν στη διάθεσή τους.

Επιπρόσθετα, σε σχέση με την εκτίμηση των υποδειγμάτων της πιθανότητας προθυμίας της πληρωμής τα αποτελέσματα που προέκυψαν πρωτίστως, από όλο το δείγμα των πρωτογενών στοιχείων υποδηλώνουν ότι, η πιθανότητα προθυμίας της πληρωμής εξαρτάται από τον αριθμό των παιδιών, το φύλο, τη ιδιοκτησία κατοικίας, την εισοδηματική αβεβαιότητα, τη μείωση του μισθού, την οικογενειακή κατάσταση, το εισόδημα κ.α..

Πιο συγκεκριμένα, τα αποτελέσματα από την εκτίμηση της οριακής επίδρασης (marginal effect) του υποδείγματος probit υποδηλώνουν ότι, οι γυναίκες παρουσιάζουν μεγαλύτερη πιθανότητα να είναι πρόθυμες να πληρώσουν για τη βελτίωση της εκπαίδευσης σε σχέση με τους άνδρες. Στη βιβλιογραφία τα αποτελέσματα που παρατίθενται είναι μεικτά σε σχέση με την επιθυμία πληρωμής για την εκπαίδευση. Οι λόγοι οφείλονται σε διαφορετικές προσδοκίες, διαφορετικές αντιλήψεις, διαφορετικές απολαβές και διαφορετικό προσδόκιμο ζωής (Steelman and Powel, 1991). Επιπλέον, μία αύξηση του εισοδήματος κατά 1% οδηγεί σε αύξηση της προθυμίας πληρωμής κατά 0,001, σύμφωνα με εμπειρικές μελέτες το εισόδημα αποτελεί σημαντικό παράγοντα της προθυμίας πληρωμής. Επίσης, από την εκτίμηση της οικογενειακής κατάστασης προκύπτει ότι οι έγγαμοι παρουσιάζουν αυξημένη πιθανότητα να είναι πιο πρόθυμοι να πληρώσουν για τη βελτίωση της εκπαίδευσης κατά σε σύγκριση με τις υπόλοιπες κατηγορίες της οικογενειακής κατάστασης. Αναφορικά με την εκπαίδευση, τα άτομα που είναι πιο μορφωμένα, παρουσιάζουν, μεγαλύτερη πιθανότητα προθυμίας πληρωμής σε σχέση με εκείνους που είναι λιγότερο μορφωμένοι. Ενώ, καθώς αυξάνεται η ηλικία κατά 1 έτος, μειώνεται η πιθανότητα προθυμίας πληρωμής. Τέλος, αναφορικά με το μέγεθος του νοικοκυριού και τον αριθμό των παιδιών, η πιθανότητα προθυμίας μειώνεται, καθώς αυξάνεται η κάθε μεταβλητή, αντίστοιχα. Επιπρόσθετα, για τις μεταβλητές της μείωσης μισθών και της οικονομικής αβεβαιότητας, τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι όσοι έχουν υποστεί μειώσεις μισθών και αισθάνονται οικονομική αβεβαιότητα παρουσιάζουν μειωμένη πιθανότητα προθυμίας πληρωμής.

Αναφορικά με τα συμπεράσματα από την εκτίμηση της προθυμίας πληρωμής για τη βελτίωση της εκπαίδευσης των παιδιών τα κυριότερα συμπεράσματα που προέκυψαν περιγράφονται κάτωθι:

Ιδιαίτερη αναφορά θα πρέπει να γίνει για τη μεταβλητή που εκφράζει τους γονείς που είναι μόνοι. Πιο συγκεκριμένα οι γονείς που είναι μόνοι εμφανίζουν μικρότερο πιθανότητα να είναι πρόθυμοι να πληρώσουν για τη βελτίωση της εκπαίδευσης των παιδιών τους σε σχέση με εκείνους που είναι παντρεμένοι.

Ειδικότερα, ο εκτιμώμενος συντελεστής της μεταβλητής βρέθηκε στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10% και με αρνητικό πρόσημο.

Επίσης ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει και η μεταβλητή που εκφράζει την ύπαρξη παιδιών στην Τριτοβάθμια . πιο συγκεκριμένα ο εκτιμώμενος συντελεστής της μεταβλητής βρέθηκε με αρνητικό πρόσημο και είναι στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10%.

Τα ανωτέρω υποδηλώνουν ότι οι γονείς με παιδιά στην Τριτοβάθμια εκπαίδευση είναι λιγότερο πιθανό να είναι πρόθυμοι να πληρώσουν για τη βελτίωση της εκπαίδευσης των παιδιών τους σε σχέση με τις εκείνους που δεν έχουν παιδιά στην Τριτοβάθμια εκπαίδευση. Τα αποτελέσματα, ίσως συνδέονται και με τη θεωρία του κύκλου ζωής, οι γονείς αυτών των παιδιών είναι μεγαλύτεροι σε ηλικία και επομένως προτιμούν να τοποθετήσουν τα χρήματά τους σε άλλα παρεχόμενα αγαθά σε σχέση με την εκπαίδευση.

Συμπερασματικά προκύπτει ότι η προθυμία πληρωμής της βελτίωσης του παρεχόμενου μορφωτικού αγαθού επηρεάζεται από τις ανατιλήψεις των γονέων για την σπουδαιότητα της εκπαίδευσης, τις προσδοκίες για τη βελτίωση των επιδόσεων των παιδιών τους, την ύπαρξη παιδιών που φοιτούν στην Τριτοβάθμια εκπαίδευση, την ηλικία, την οικογενειακή κατάσταση κ.α.

Η οικονομική ανάπτυξη συνδέεται από πολλούς ερευνητές με τη συνεχή αύξηση του Α.Ε.Π., ή τη συνεχή αύξηση του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. (Καλύβας και Μήνας, 2007). Ο ρόλος του εκπαιδευτικού συστήματος στην οικονομική ανάπτυξη της χώρας είναι καταλυτικής σημασίας, διότι στοχεύει με την επένδυση στο ανθρώπινο δυναμικό να αντισταθμίσει τις εγχώριες αδυναμίες στο πεδίο του ανταγωνισμού. Για τον ανωτέρω λόγο, η καινοτομία θεωρείται ως προαπαιτούμενο για τη βελτίωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας σε όλες τις βαθμίδες.

Περαιτέρω εκτιμήσεις αλλά με μία πιο ποιοτική προσέγγιση σε μακρο-οικονομικό επίπεδο, θα μπορούσαν να αποτελέσουν αντικείμενο άλλων ερευνητών, άλλωστε η ποιότητα της εκπαίδευσης, μπορεί να είναι τόσο αποδοτική όσο και η ποσότητα στην οικονομική ανάπτυξη των εθνών. Τα αποτελέσματα της εμπειρικής ανάλυσης θα μπορούσαν να αποτελέσουν ένα πολύ σημαντικό εργαλείο για τη χάραξη ορθολογικότερης εκπαιδευτικής πολιτικής και οικονομικής πολιτικής. Το ζήτημα της οικονομικής ανάπτυξης ή οικονομικής μεγέθυνσης αποτελεί σημείο αναφοράς για τη σύγχρονη Ελλάδα, λόγω της δεινής θέσης στην οποία έχει περιέλθει και της επιβολής των οικονομικών μέτρων από το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο. Επιπλέον, στην Ελλάδα

που το υπάρχον εκπαιδευτικό σύστημα δέχεται συνεχόμενες αλλαγές και επικρίσεις θεωρείται πολύ σημαντική η βιβλιογραφική και εμπειρική προσέγγιση θεμάτων που άπτονται της σχέσης μεταξύ εκπαίδευσης και ανάπτυξης, τόσο σε μικροοικονομικό όσο και σε μακροοικονομικό επίπεδο. Έτσι ώστε, η χώρα να καταφέρει να ενσωματώσει την επιστημονική και τεχνολογική βάση των καινοτόμων διαδικασιών με αποτελεσματικό τρόπο.

Η Ελλάδα είναι μία ανεπτυγμένη χώρα με διευρυμένο δημόσιο τομέα (ακόμα και σήμερα) και με στροφή του εργατικού δυναμικού προς τις υπηρεσίες. Όλα τα προαναφερθέντα χαρακτηριστικά θα πρέπει να αποτελούν ένα ελκυστικό αντικείμενο διερεύνησης, έτσι ώστε να υπάρξει ενίσχυση της ελληνικής βιβλιογραφίας και της στατιστικής επεξεργασίας θεμάτων που άπτονται της εκπαίδευσης και της οικονομικής ανάπτυξης, με σκοπό την ορθολογικότερη χάραξη της εκπαιδευτικής πολιτικής, την βελτίωση της ποιότητας του παρεχόμενου μορφωτικού αγαθού με αποτέλεσμα τη δημιουργία ενός ενεργού πληθυσμού με που θα έχει μεγαλύτερη επίδραση στην οικονομική μεγέθυνση της χώρας.

Επιπλέον, λόγω των νέων κοινωνικό-οικονομικών συνθηκών που έχουν διαμορφωθεί στην Ελλάδα θα πρέπει να δοθεί μεγαλύτερη έμφαση στην εκπαίδευση της εκπαίδευσης ενηλίκων και στη διά βίου μάθηση των ελλήνων

Το εν λόγω ζήτημα που μελετάται θα πρέπει να αποτελεί προτεραιότητα όλων των κυβερνήσεων και ιδιαίτερα της ελληνικής, στο οποίο θα πρέπει να εστιάσουν οι ασκούντες την πολιτική με σκοπό να βγει η χώρα από την οικονομική κρίση, δεδομένου ότι η επένδυση σε ανθρώπινο δυναμικό στην ουσία σημαίνει αύξηση της ποσότητας και της ποιότητας των δεξιοτήτων των ατόμων καθώς και βελτίωση της ικανότητας τους να αντιμετωπίζουν τις αλλαγές.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ξενόγλωσση

Acevedo, G. L. and A. Salinas (2000), “Marginal Willingness to Pay for Education and The Determinants of Enrollment in Mexico”, *Policy Research Working Paper*, No. 2405.

Aghion, P. and P. Howitt (1998), “Market Structure and The Growth Process”, *Review of Economic Dynamics*, Vol.1, No.1, pp. 276-305.

Ahmed, S. (2009), *Human Capital and Regional Growth: A Spatial Econometric Analysis of Pakistan*, Thesis, Florence, Italy.

Alderman, H., Kim, J. and F. Orazem (2003), “Design Evaluation, and Sustainability of Schools for the Poor: The Pakistan Urban and Rural Fellowship School Experiments”, *Economics of Education Review*, Vol. 22, No.3, pp.265-274.

Alfonso, M. (2002), “Private Spending on Primary and Secondary Education in Peru”, International Education Society, *46th Annual Conference*, March 6-9 2002.

Antoninis, M. and P. Tsakloglou (1999), “Who Benefits from Public Education in Greece. Evidence and Policy Implications”, *Education Economics*, Vol. 9, No. 2, pp. 197-222.

Arabi, K. A. M. and S. Z. S. Abdalla (2013), “The Impact of Human Capital on Economic Growth: Empirical Evidence From Sudan”, *Research in World Economy*, Vol. 4, No. 2, pp. 43-53.

Ararat, O. (2007), “The Role of Education in Economic Growth in The Russian Federation and Ukraine”, *MPRA Paper 7590*, University Library of Munich, Germany.

Argyrou, M. G. (1998), “Casual Relationships Between Public Expenditure, Public Receipts and Gross Domestic Product: Greece 1965-95”, *Applied Economic Letters*, Vol. 5, No.11, pp. 727-731.

Aslam, M. and G. G. Kingdom (2010), “Gender and Household Education Expenditure in Pakistan”, *Applied Economics*, Vol. 40, No. 20, pp. 2573-2591.

Asteriou, D. and G. M. Agiomirgianakis (2001), “Human Capital and Economic Growth: Time Series Evidence From Greece”, *Journal of Policy Modeling*, Vol. 23, No. 5, pp. 481-489.

Asteriou, D. and S. G. Hall (2006), *Applied Econometrics: A Modern Approach Using EViews and Microfit*, Revised Edition, London: Palgrave.

Azam, M. and G. G. Kingdon (2011), “Are Girls the Fairer Sex in India? Revisiting Intra-Household Allocation of Education Expenditure”, *Discussion Working Paper Series*, No. 11-03.

Aziz, B., Khan, T. and S. Aziz (2010), “Impact of Higher Education on Economic Growth of Pakistan”, *Journal of Social Sciences and Humanities*, Vol. 6, No.2, pp.15-29.

Babatunde., M. A. and R. A. Adefabi (2005), “Long Run Relationship Between Education and Economic Growth in Nigeria: Evidence From the Johansen’s Cointegration Approach”, *Regional Conference on Education in West Africa: Constrains and Opportunities in Dakar*, Senegal, 1-2 November 2005.

Bagdigen, M. and H. Cetintas (2004), “Causality Between Public Expenditure and Economic Growth: The Turkish Case” *Journal of Economic and Social Research*, Vol. 6, No.1, pp. 53-72.

Becker, G. S. (1962), “Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis”, *Journal of Political Economy*, Vol. 70, No. 5, pp. 9-49.

Blomquist, G. C., Coomes P. A., Jepsen, C., Koford, B. C. and K. R. Troske (2009), “Estimating the Social Value of Higher Education: The Willingness to Pay For Community and Technical Colleges”, *Discussion Working Paper Series*, No. 4086.

Boccanfusso, D., Savard, L. and B. Savy (2009), “Human Capital and Growth: New Evidences from African Data”, *Working Paper*, No. 09-24.

Boldin, R., Morote, E. S. and M. McMullen (1996), “Higher Education and Economic Growth in Latin American Emerging Markets” *Latin American Studies*, Vol.16, No. 18, pp. 1-17.

Bouaissa, M. (2009), “Human Capital Theory, Returns to Education and On the Job Learning: Evidence From the Canadian Data”, Preliminary and Incomplete Version, *CEA, 43rd Annual Conference, University of Toronto, Ontario, May 29-31, 2009*.

Bray, M. (1999), *The Shadow Education System: Private Tutoring and its Implications on Planners. Fundamentals of Educational Planning*, No.1, Paris, Unesco, International system of Educational Planning.

Breidert, C., Hahsler, M. and T. Reutterer (2006), “A Review of Methods For Measuring Willingness to Pay”, *Innovative Marketing*, Vol. 2, No. 4, pp. 8-32.

Cameron, L. A. (2012), “Education Expenditures Responses to Crop Loss In Indonesia: A Gender Bias”, *Working Paper*, No. 636.

Campbell O. A. and T. C. Agbiokoro (2013), “Human Capital and Economic Growth: A Three Stage Least Squares Approach”, *Working Paper Series*, No. 1545

Caramanis, M. and J. Ioannides (1980), “Sources of Growth and the Contribution of Education, Sex and Age Structure to the Growth Rate of the Greek Economy”, *Greek Economy Review*, Vol. 2, No. 2, pp. 143-162.

Cattaneo, M. A. and S. C. Wolter (2009), “Are Elderly a Threat to Educational Expenditures?”, *European Journal of Political Economy*, Vol. 25, No. 2, pp. 225-236.

CEDEPOF (1996), *Vocational Training Glosarium*, CEDEPOF, Thessaloniki.

CEDEPOF (2012), *Annual Report: Revised Edition*, CEDEPOF, Luxeburg.

Chandra, A. and J. M. Islamia (2010), “Does Government Expenditure on Education Promotes Growth? An Econometric Analysis”, *MPRA Paper*, No 25480, New Delhi, India.

Chung, Y. S. and M. Choe (2001), “Sources of Family Income and Expenditure on Children’s Private, After School Education in Korea”, *International Journal of Consumer Studies*, Vol. 3, No.25, pp. 193-199.

Clark, C. D., Lambert, D. M., Park, W. M. and M. D. Wilcox (2009), “Willingness to Fund Public Education in a Rural Retirement Destination Country”, *Journal of Research in Rural Education*, Vol. 6, No.24, pp.1-16.

Cooray, A. (2010), “The Role of Education in Economic Growth”, *Economics Working Papers*, No.10-14., School of Economics.

Dananica, D. M. and L. Belasku (2000), “The Interactive Causality Between Higher Education and Economic Growth in Romania”, *Economics of Education Review*, Vol. 17, No.1, pp. 361-372.

Dang, H. A. (2007), “The Determinants and Impact of Private Tutoring Classes in Vietnam”, *Economics of Education Review*, Vol. 6, No. 26, pp. 684-699.

Dauda, R. O. S. (2009), “Investment in Education and Economic Growth in Nigeria: A Cointegration Approach”, *9th Global Conference on Business and Economics*, University of Cambridge, UK, October 16-17, 2009.

Davis, K. (2005), *Willingness to Pay For Financial Literacy Education in Texas Public Schools: A Contingent Valuation Method Study*, Thesis, Texas.

De Meulemeester, J. L. and D. Rochat (1995), “A Causality Analysis of the Link Between Higher Education and Economic Development”, *Economics of Education Review*, Vol. 14, No.4, pp. 351-361.

Denison, E. F. (1985), *Accounting for Economic Growth, 1929-1969*, Brookings Institution, Washington D.C.

Diebolt, C. and J. Litago (1997), “Education and Economic Growth in Germany Before the Second World War”, *Historical Social Research*, Vol. 22, No. 2, pp. 132-149.

Donloh, S. A and J. A. Amikuzino (2011), “The Determinants of Household Education Expenditures in Ghana”, *Educational Research Review*, Vol. 6, No. 8, pp. 570-579.

Dutt, S. D. and D. Ghosh (1994), “An Empirical Investigation of the Export Growth –Economic Growth Relationship” *Applied Economic Letters*, Vol. 1, No. 15, pp. 44-58.

Engel, J. and A. Kneip (1997), “Recent Aproaches to Estimate Engel Curves”, *Journal of Economics*, Vol. 63, No.2, pp. 187-212.

European Commission (2005), *Private Spending on Education & Training-Final Report-Annex1, Household Spending on Education in Cyprus, Greece, South Korea, and South Korea*, European Commission, Brussels.

European Commision (2006), *Adult Learning: It's Never Too Late to Learn*, European Commission, Brussels.

Eurydise (2012/2013), *The Structure of The European Education System*, European Commission.

Foreman-Peck, J. and Q. Abbas (2007), “Human Capital and Economic Growth: Evidence from Pakistan, 1960-2003”, *Cardiff Economic Working Papers*, No. 22.

Francis, B. and S. Iyare (2006), “Education and Development in the Caribbean: A Cointegration and Causality Approach, *Economics Bulletin*, Vol. 15, No.2, pp. 1-13.

Fredriksen, J. V. (1998), “Human Resource Accounting: Interest and Conflicts” *Discussion Paper-Panorama Series*, Luxeburg.

Gertler, P and P. Glewwe (1990), “The Willingness to Pay for Education in Developing Countries”, *Journal of Public Economics*, Vol.42, No. 3, pp. 251-275.

Glewwe, P. and H. A. Patrinos (1999), “The Role of The Private Sector in Education in Vietnam: Evidence From the Vietnam Living Standards Survey”, *World Development*, Vol.27, No. 5, pp. 887-902.

Glewwe, P. and H. Jacoby (2004), “Economic Growth and Demand for Education: Is There Any Wealth Effect?”, *Journal of Development Economics*, Vol. 74, No. 1, pp. 33-51.

Gujarati, D. N. (2003), *Basics Econometrics*, 4th edition, London: McGraw-Hill.

Hannum, E. and C. Buchmann (2005), “Global Education Expansion and Socio-Economic Development: An Assessment of Findings from the Social Sciences”, *World Development*, Vol. 33, No. 3, pp. 333-354.

Hanushek, E. (2013), “Economic Growth in Developing Countries: The Role of Human Capital”, *Economics of Education Review*, Vol. 37, No. 1, pp. 204-212.

Hidrue, M. K., Parsons, G. R., Kempton, W. and P. M. Gardner (2011), “Willingness to Pay for Electric Vehicles and Their Attributes”, *Resources and Energy Economics*, Vol. 33, No. 3, pp. 686-705.

Himaz, R. (2009), “Is There a Boy Bias in Household Education Expenditure? The Case of Andra Pradesh in India Based on Young Lives Data”, *Working Paper*, No. 46.

Ho, H. F. and H. I. Lee (2010), “Great Expectations: Family Educational Expenditures in Taiwan vs China”, *European Journal of Social Sciences*, Vol.17, No.4, pp. 628.

Hondroyiannis, G. and E. Papapetrou (2000), “Do Demographic Changes Affect Fiscal Developments”, *Public Finance Review*, Vol. 28, No. 5, pp. 468-488.

Hondroyiannis, G. and E. Papapetrou (2002), “Demographic Transition and Economic Growth: Empirical Evidence From Greece”, *Journal of Population Economics*, Vol. 23, No.15, pp. 221-242.

Hondroyiannis, G. and E. Papapetrou (2004), “Demographic Changes and Economic Activity in Greece”, *Review of Economics of the Household*, Vol. 2, No. pp. 49-71.

Hondroyiannis, G. (2004a), “Estimating Residential Demand For Electricity in Greece”, *Energy Economics*, Vol.26, No. 3, pp. 319-334.

Hondroyiannis, G. (2004b), “Estimating Private Savings Behavior in Greece”, *Journal of Economic Studies*, Vol. 35, No. 5, pp. 457-476.

Huang, F., Jin L. and X. Sun (2009), “Relationship Between Scale of Higher Education and Economic Growth in China”, *Asian Social Sciences*, Vol. 5, No. 11, pp. 55-61.

Huston, S. J. (1995), “The Household Education Expenditure Ratio: Exploring The Importance of Education”, *Journal of the Family Economics and Resource Management Biennal*, Vol. 1, No.2, pp. 51-36.

Islam, T. S., Wadud, M. A. and Q. B. T. Islam (2007), “Relationship Between Education and GDP Growth: A Multivariate Causality Analysis for Bagladesh”, *Economics Bulletin*, Vol. 3, No. 35, pp. 1-7.

Jang, G. Y. (1995), “Expenditures on Education For Female and Married-Couple Households”, *Journal of Family Economics*, Vol.18, No.1, pp. 122-128.

Kaliba, A. R and G. S. Ghebreyesus (2011), “Priority and Willingness to Pay for Improving Primary Education in Tanzania”, *Educational Research*, Vol. 2, No. 2, pp. 898-909.

Kalyoncou, H. and F. Yucel (2006), “An Analytical Approach on Defense Expenditure and Economic Growth: The Case of Turkey and Greece”, *Journal of Economic Studies*, Vol. 5, No. 33, pp. 336-343.

Kanellopoulos, C. N. (1982), “Male Female Pay Differentials in Greece”, *Greek Economic Review*, Vol.4, No. 2, pp. 222-242.

Kanellopoulos, C. and G. Psacharopoulos (1997), “Private Education Expenditure in A Free Education Country: The case of Greece”, *International Journal of Development*, Vol. 17, No. 1, pp. 73-81.

Kang, C. (2011), “Family Size and Educational Investments in Children: Evidence From Private Tutoring Expenditures in South Korea”, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol. 73, No.1, pp. 59-78.

Karagianni, S., Pempetzoglou, M. and S. Strikou (2002), “Testing Wanger’s Law For The European Union Economies”, *The Journal of Applied Business Research*, Vol.18, No. 4, pp. 107-114.

Khalifa, Y. Al.-Y. (2008), “Education Expenditure and Economic Growth: Some Empirical Evidence from the GGC Countries”, *Journal of Developing Areas*, Vol. 42, No. 1, pp. 69-80.

Kim, J. H. (2007), “The Determinants of Demand For Private Tutoring in South Korea”, *American Journal of Education*, Vol, 110, No. 3, pp. 233-255.

Kingdom, G. and F. Teal (2002), *Does Performance Related Pay For Teachers Improve Student Performance? Some Evidence From India*, Department of Economics, University of Oxford.

Kingdom, G. G. (2003), “Where Has All the Bias Gone? Detecting Gender-Bias in the Household Allocation of Educational Expenditure”, *Working Paper Series*, No. 2003-13.

Klasen, S. and F. Lamanna (2008), “The Impact of Gender Inequality in Education and Employment on Economic Growth in Developing Countries: Updates and Extentions”, *Discussion Papers* No.175, Ibero America Institute for Econ Research (IAI).

Kubo, A. (2009), “Monetary Targeting and Inflation: Evidence From Indonesia’s Post-Crisis Experience”, *Economics Bulletin*, Vol. 29, No. 3, pp. 1805-1813.

Labaas, B. and W. A. Razzak (2011), “Economic Growth and the Quality of Human Capital”, *MPRA Papers*, No. 28728, University Library of Munich, Germany.

Leping, K. O. (2009), “Measuring the Specificity of Human Capital: A Skill-based Approach”, *Baltic Journal of Economics*, Vol. 9, No. 1, pp. 39-54.

Le Van, C. and T. A. Nguyen (2008), “New Technology, Human Capital, Total Factor Productivity and Growth Process for Developing Countries”, *Public Economic Theory Conference*, June 2008, Seoul.

Li, D. and M. C. Tsang (2002), “Household Education Decisions and Implications For Gender Inequality in Education in Rural China”, *An International Journal*, Vol. 1, No. 2, pp. 224-248.

Li, W. and W. Min (2001), *Tuition, Private Demand at Higher Education in China*, Center for Chinese Education, Teachers College, Columbia University.

Lianos, T. and A., Milonas (1975), *The Contribution of Production Input to the Greek Growth Rate 1961-1971*, Center of Planning and Economic Research.

Lin, T. C. (2003), “Education, Technical Progress, and Economic Growth: The Case of Taiwan”, *Economics of Education Review*, Vol. 22, No. 2, pp. 213-220.

Lin, T. C. (2004), “The Role of Higher Education in Economic Development: An Empirical Study of Taiwan”, *Journal of Asian Economics*, Vol. 15, No. 2, pp. 355-371.

Lindsey, G. and K. Knaap (1999), “Willingness to Pay for Urban Greenway Projects”, *Journal of American Planning Association*, Vol. 65, No. 3, pp.297-313.

Livanos, I. and K. Pouliakas (2009), “Wage Returns to Universities Disciplines in Greece: Are Greek Higher Education Degrees Trojan Horses?”, *IZA Discussions Papers*, No. 4442.

Loening, J. L. (2004), “Time Series Evidence in Education and Growth: The Case of Guatemala, 1951-2002”, *Revista de Analisis Economico*, Vol. 19, No. 2, pp. 3-40.

Loening, J. L. (2010), Effects of Schooling Levels on Economic Growth: Time Series Evidence From Guatemala”, *MPRA Paper*, No. 25105, University Library of Munich, Germany.

Lusk, J. and F. B. Norgood (2009), “Bridging The Gap Between Laboratory Experiments Naturally Occuring Market: An Inferred Valuation Method”, *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 58, No. 2, pp. 236-250.

Maddala, G. S. (1983), *Limited Dependent and Qualitive Variables in Econometrics*, New York, Cambridge University Press.

Maddala, G. S. and I. M. Kim (1998), *Units roots, Cointegration and Structural Change*, Cambridge University Press.

Magoula, T. and K., Prodromidis (1999), “Education and Economic Growth in Greece”, Discussion Paper No. 99, University of Economics and Business, Athens.

Majidov, T., Dipak, G. and K. Ruziev (2009), “Keeping up with Revolutions: Evolutions of Higher Education in Uzbekistan”, *Economics Change and Restructuring*, Vol. 43, No. 1, pp. 45-63.

Maksymenko, S. and M. Rabbani (2009), “Economic Reforms, Human Capital, and Economic Growth in India and South Korea: A Cointegration Analysis, *Working Papers*, No. 361, University of Pittsburg, Department of Economics.

Matsushita, S., Siddique, A. and M. Giles (2006), “Education and Economic Growth: A Case Study of Australia”, *Economic Discussion /Working Papers*, No. 06-15, The University of Western Australia, Department of Economics.

Masterson, T. (2008), “An Empirical Analysis of Gender Bias in Education Spending in Paraguay”, *Working Paper*, No. 550.

Mauldin, T. and Y. Mimura (2001), “Parental Expenditures on Children’s Education”, *Journal of Family and Economic Issues*, Vol. 22, No. 3, pp. 221-241.

Mayer, J. (2001), “Technology Diffusion, Human Capital and Economic Growth in Developing Countries”, *UNCTAD Discussion Papers*, No. 150.

Mitchell, J. (2000), “The Importance of Long Run Structure For Impulse Response Analysis in Var Models”, *NIESR Discussion Paper*, No. 172.

Mussa, R. (2010), “Rural and Urban Differences in Parental Spending on Children’s Primary Education in Malawi”, *Working Paper*, No.49.

Narayan, P. K. (2005), “The Saving and Investment nexus for China: Evidence from Cointegration Tests”, *Applied Economics*, Vol. 37, No. 17, pp. 1979-1990.

Narayan, P. K. and R. Smyth (2005), “Temporal Causality and the Dynamics of Exports, Human Capital and Real Income in China”, *International Journal of Applied Economics*, Vol. 1, No. 4, pp. 24-45.

Neagu, O. (2013), “Human Capital: Cause and Effect of the Economic Growth. An Empirical Analysis, “*Annals of Faculty of Economics*”, Vol. 1, No. 1, pp. 725-735.

Nunes, A. B. (1993), “Education and Economic Growth in Portugal: A Simple Regression Approach”, *Estudos de Economia*, Vol. 8, No. 2, pp. 181-205.

Odit, M. P. and K. Dookhan (2010), “The Impact of Education on Economic Growth’The Case of Mauritius”, *International Business and Economics Research Journal*, Vol. 9, No.8, pp. 141-152.

OECD (2001), *Education At a Glance: OECD Indicators*, OECD, Paris.

OECD (2006), *Education At a Glance: OECD Indicators*, OECD, Paris.

OECD (2010), *Education At a Glance: OECD Indicators*, OECD, Paris.

OECD (2012), *Education At a Glance: OECD Indicators*, OECD, Paris.

OECD (2013), *Education At a Glance: OECD Indicators*, OECD, Paris.

Olaniyan, D. A. and T. Okemakinde (2008), “Human Capital Theory: Implications for Educational Development”, *European Journal of Scientific Research*, Vol. 24, No. 2, pp. 157-162.

Open Society Institute (2006), *Education in a Hidden Market Place: Monitoring of Private Tutoring*, Open Society Institute, New York.

Özsoy, C. (2008), “The Contribution of Higher Education to Economic Development”, 8. *Global Conference on Business and Economics*, 18-19 October 2008, Florence/Italy.

Ozturk, I. (2001), “The Role of Education in Economic Development: A Theoretical Perspective”, *Journal of Rural Development and Administration*, Vol. 33, No. 1, pp. 39-47.

Ozturk, I. and A. Acaravci (2010), “CO₂ Emissions, Energy Consumption and Economic Growth in Turkey”, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Vol. 14, No. 9, pp. 3220-3225.

Papapetrou, E. (2006a), “The Saving Investment Relationship in Case of Structural Change, The Case of Greece”, *Journal of Economics Studies*, Vol. 33, No. 3 pp.121-129.

Papapetrou, E. (2006b), “The Public-Private Sector Pay Differential in Greece”, *Public Finance Review*, Vol. 34, No. 4, pp. 450-473.

Pereira, J. and M. St. Aubyn (2009), “What Level of Education Matters Most For Growth? Evidence From Portugal”, *Economics of Education Review*, Vol. 28, No. 1, pp.67-73.

Petrakis, P. E. and D. Stamatakis (2002), “Growth and Educational Levels: A Comparative Analysis”, *Economics of Education Review*, Vol. 2, No. 21, pp. 513-521.

Pina, M. A. and M. St. Aubyn (2006), “How We Measure the Return on Public Investment in a Var”, *Economics Bulletin*, Vol. 8, No. 5, pp. 1-4.

PISA (2009), *Assessment Framework-Key Competencies in Reading, Mathematics and Sciences*, OECD, Paris.

Pleigt A. M. (2011), “The Role of Human Capital in The Process of Economic Development: The Case of England, 1307-1900”, *Working Paper*, No. 21.

Podgursky, M. (2005), “Is Teacher Pay “Adequate”?”, Department of Economics University of Missouri-Columbia, *Research Working Paper Series 05-10*.

Polemis, M. (2006), “Empirical Assessment of The Determinants of Road Energy Demand in Greece”, *Energy Economics*, Vol. 28, No. 3, pp. 385-403.

Pradhan, R. P. (2009), “Education and Economic Growth in India: Using Error Correction Modelling”, *International Journal of Finance and Economics*, Vol. 25, pp. 139-147.

Psacharopoulos, G. (1995), “The Profitability of Investment in Education: Concepts and Methods”, The World Bank, Human Capital Development, *Working Papers*, No. 76.

Psacharopoulos, G. and G. Papakonstantinou (2005), “The Real University Cost in a Free Higher Education Country”, *Economics of Education Review*, Vol. 24, No. 1, pp. 103-108.

Psacharopoulos, G. and H. A. Patrinos (2004), “Returns to Investment in Education: A Further Update”, *Education Economics*, Vol. 12, No. 2, pp. 111-134.

Quadri, F, S. and A. Waheed (2013), “Human Capital and Economic Growth: Cross Country Evidence From Low-, Middle- and High Income Countries”, *Progress in Development Studies*, Vol. 13, No. 2, pp. 89-104.

Qian, X. and R. Smyth (2008), “Educational Expenditure in Urban China: Income Effects, Family Characteristics and the Demand for the Domestic and Overseas Education”, *Discussion Paper*, No. 60.

Quang, H. V. (2012), “Determinants of Educational Expenditures in Vietnam”, *International Journal of Applied Economics*, Vol. 9, No. 1, pp. 59-72.

Saiti, A. and G. Prokopiadou (2008), “The Demand For Higher Education In Greece”, *Journal of Higher Education*, Vol. 32, No. 3, pp. 285-296.

Saqib, N. (2004), “Willingness to Pay for Primary Education in Rural Pakistan”, *The Pakistan Development Review*, Vol. 43, No. 1, pp. 27-51.

Schutt, A. (2005), “The Importance of Human Capital For The Economic Growth”, *Institute of World Economics and International Management*, No. 27.

Shariff, A., Buragihain, T. and P. K. Ghosh (2007), “Household Expenditure on Elementary Education: Implications for Cost Recovery Mechanisms”, *Working paper series*, No. 73.

Simeonova – Ganeva, R. (2010), “Human Capital in Economic Growth: A Review of Theory and Empirics”, *Economic Thought*, Vol. 25, No. 7, pp. 131-149.

Smith, R. and W. R. Blundell (1986), “An Exogeneity Test For Exogeneity for a Simultaneous equation Tobit Model with an Application to the Labor Supply”, *Econometrica*, Vol. 54, No. 3, pp. 679-686.

Stair, A., Rephann, T. J and M. Heberling (2006), “Demand For Public Education: Evidence From a Rural School District”, *Economics of Education Review*, Vol. 25, No. 5, pp. 521-531

Steelman, A and L. C. Powell (1991), “Sponsoring the Next Generation: Parental Willingness to Pay For Higher Education”, *American Journal of Sociology*, Vol. 96, No. 6, pp. 1505-1521.

Stengos, T. and A. Aurangeb (2008), “An Empirical Investigation of the Relationship Between Education and Growth in Pakistan”, *International Economic Journal*, Vol. 22, No. 3, pp. 345-359.

Stevens, P. and M. Weale (2003), “Education and Economic Growth”, *NIESR Discussion Paper*, No. 221.

Stevenson, D. L. and D. P. Baker (2006), “Shadow Education and Allocation in Formal Schooling: Transition to Education in Japan”, *The American Journal of Sociology*, Vol. 97, No. 6, pp. 1639-1657.

Sulaiman, N., Ismail, R., Othman, N. and P. B. Tin (2012), “The Determinants of the Demand for Education among Household in Malaysia”, *International Business Management*, Vol. 97, No. 6, pp. 1639-1657.

Tansel, A. and F. Bircan (2006), “Demand For Education in Turkey: A Analysis of Private Tutoring Expenditures”, *Economics of Education Review*, Vol. 25, No. 3, pp. 303-313.

Teixeira, A. A. C. and N. Fortuna (2004), “Human Capital, Innovation, Capability and Economic Growth in Portugal, 1960-2001”, *Portuguese Economic Journal*, Vol. 3, No. 3, pp. 205-225.

Tilak, J. B. G. (2002), “Elasticity of Household Expenditure on Education in Rural India”, *South Asia Economic Journal*, Vol. 3, No.2, pp. 217-226.

Tooley, J. and P. Dixon (2006), “De Facto’ Privatization of Education and the poor: Implications of a Study from Sub-Saharan Africa and India”, *Compare*, Vol. 36, No. 4, pp. 443-462.

Tsakloglou, P. and I. Cholezas (2005), “Education and Inequality in Greece”, *IZA Discussion Paper*, No. 1582.

Tsamadias, C. and P. Pegkas (2012), “The Effect of Education on Economic Growth in Greece Over the 1981-2009 Period”, Does the Proxy for Human Capital Affect The Estimation? *International Journal of Education Economics and Development*, Vol. 3, No. 3, pp. 237-251.

Tsamadias, C. and P. Prontzas (2011), “The Effect of Education on Economic Growth in Greece Over the 1960-2000 Period”, *Education Economics*, Vol. 20, No. 5, pp. 522-537.

Turner, C., Tamura, R. and S. Mulholland (2008), “How Important Are Human Capital, Physical Capital and Total Factor Productivity For Determining State Economy”, *MRPA Paper*, No. 7715.

Tyler, R. W. (1971), *Basic Principles of Curriculum and Instruction*, Chicago: University of Chicago Press.

UNESCO (2012), “Household Expenditures on Education”, *Working Paper*.

Urwick, J. (2002), “Determinants of The Private Cost of Primary and Early Childhood Education: Findings From Plateau State, Nigeria”, *International Journal of Educational Development*, Vol. 22, No. 2, pp.131-144.

Vogel, A. and K. Korinek (2012), “Passing by The Girls? Remittance Allocation For Educational Expenditures and Social Inequality in Nepal’s Households 2003-2004”, *International Migration Review*, Vol. 45, No. 1, pp. 61-100.

Verbina, I. and A. Chowdhury (2004), “What Determines Public Education Expenditures in Russia”, *Economics and Transitions*, Vol. 12, No. 3, 489-508.

Wilson, A. B and G. Briscoe (2004), “The Impact of Human Capital Growth: A Review”, *Third Report on Vocational Training Research in Europe: A Background Report*, Reference Series 54.

World Bank (2006), *World Development Indicators*, Washington DC.

Wößmann, L. (2003), “European “Education Production Function”: What Makes a Difference for Student Achievement in Europe?”, European Commission, Directorate-General for Economic and Financial Affairs, *Economic Papers*, No. 190.

Yao, W. J., Hsieh, Y. C. and S. Hamori (2007), “An Empirical Analysis about Population, Technological Progress, and Economic Growth in Taiwan”, *Economics Bulletin*, Vol. 15, No. 23, pp 1-13.

Yogish, S. N. (2006), “Education and Economic Development”, *Indian Journal of Social Development*, Vol. 6, No. 2, pp 255-270.

Zakir, H. and S. Manashi (2011), “Gender Disparities in Primary Education Across Siblings: Is Intra Household Disparity Higher in Regions With Low Child Sex Ratios”, *Working Paper*, No. 30791.

Zhang, C. and L. Zhuang (2010), “The Composition of Human Capital and Economic Growth: Evidence from China Using Dynamic Panel Data Analysis”, *China Economic Review*, Vol. 21, No. 3, pp. 482-493.

Zimmermann, L. (2011), “Reconsidering Gender Bias Intra- Household Allocation in India”, *Discussion Working Paper Series*, No. 5687.

Ελληνική

Βασαρδάνη, Μ. Α., Μπρσίμης, Σ. Ν., Παπάζογλου, Χ., Τσαβέας, Ν. Θ. και Γ. Χονδρογιάννης (2010), “Προσδιοριστικοί Παράγοντες και Διατηρησιμότητα Ισοζυγίου Τρεχουσών Συναλλαγών Σε Περιόδους Διαρθρωτικών Μεταβολών”, *Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών της Ελλάδος: Αιτίες Ανισορροπιών και Προτάσεις Πολιτικής*, Τράπεζα της Ελλάδος.

Βεργίδης, Δ. και Ε., Πρόκου (2005), *Σχεδιασμός, Διοίκηση, Αξιολόγηση, Προγραμμάτων Εκπαίδευσης Ενηλίκων (Τόμος Ι)*, Πάτρα, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.

Gibson, H. (2010), “Ανάπτυξη της ελληνικής οικονομίας κατά τομέα την περίοδο 1953-2003”, *Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών της Ελλάδος: Αιτίες Ανισορροπιών και Προτάσεις Πολιτικής*, Τράπεζα της Ελλάδος.

Gibson, H. και Χ. Μπαλφούσια (2010), “Πληθωρισμός και Ονομαστική Αβεβαιότητα: Η Περίπτωση της Ελλάδος”, *Οικονομικό Δελτίο*, Τεύχος 33, Τράπεζα της Ελλάδος.

ΕΛ.ΣΤΑΤ. (2009), *Έρευνα Οικογενειακού Προϋπολογισμού (Ε.Ο.Π.)*, Ελληνική Στατιστική Αρχή, Αθήνα.

ΕΛ.ΣΤΑΤ. (2011), *Έρευνα Οικογενειακού Προϋπολογισμού (Ε.Ο.Π.)*, Ελληνική Στατιστική Αρχή, Αθήνα.

ΕΛ.ΣΤΑΤ. (2012), *Έρευνα του Εισοδήματος και των Συνθηκών Διαβίωσης των Νοικοκυριών*, Ελληνική Στατιστική Αρχή, Αθήνα.

ΕΛ.ΣΤΑΤ. (2013), *Έρευνα Εργατικού Δυναμικού (Ε.Ε.Δ.)*, Ελληνική Στατιστική Αρχή, Αθήνα.

Ε.Σ.Υ.Ε. (2009), *Έρευνα Απασχόλησης Εργατικού Δυναμικού*, Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος, Αθήνα.

Ε.Σ.Υ.Ε. (2010), *Έρευνα Απασχόλησης Εργατικού Δυναμικού*, Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος, Αθήνα.

Εφημερίδα της Κυβερνήσεως (1985), *Νόμος 1566/1985, «Δομή και Λειτουργία της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και άλλες Διατάξεις»*, Άρθρο 5, Τεύχος 1, Φύλλο 167.

Εφημερίδα της Κυβερνήσεως (2010), *Νόμος 3849/2010, «Αναβάθμιση του Ρόλου του Εκπαιδευτικού και Καθιέρωση Κανόνων Αξιολόγησης και Αξιοκρατίας στην Εκπαίδευση»*, Τεύχος 1, Φύλλο 71.

Εφημερίδα της Κυβερνήσεως (2010), *Νόμος 3879/2010 «Αναδιάρθρωση της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και Λοιπές Διατάξεις»*, Τεύχος 1, Φύλλο 163.

Εφημερίδα της Κυβερνήσεως (2010), Νόμος 3879/2010 «*Ανάπτυξη της Διά Βίου Μάθησης και Λοιπές Διατάξεις*», Τεύχος 1, Φύλλο 163.

Εφημερίδα της Κυβερνήσεως (2013), Νόμος 4186/2013, «*Αναδιάρθρωση της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και Λοιπές Διατάξεις*», άρθρο 5, Τεύχος 1, Φύλλο 193.

Καλαϊδιτζάκης, Π. και Σ. Κολυβίτης (2003), *Οικονομική Μεγέθυνση, Θεωρία και Πολιτική*, Εκδόσεις Κριτική, 2^η Έκδοση, Αθήνα.

Καννελόπουλος, Α. Ν. (2002), *Φοροδιαφυγή στις ανώνυμες: Εκτιμήσεις από τις Εισαχθείσες στο Χρηματιστήριο Αξιών*, Κέντρο Προγραμματισμού και Οικονομικών Ερευνών, Αθήνα.

Καννελόπουλος, Ν. Κ., Μητράκος, Θ., Τσακλόγλου Π. και Ι. Χολέζας (2013), «Οι Επιπτώσεις της Τρέχουσας Κρίσης στις Ιδιωτικές Αποδόσεις της Εκπαίδευσης στην Ελλάδα», *Οικονομικό Δελτίο*, Τεύχος 38, Τράπεζα της Ελλάδος.

Κ.Α.Ε.Π. (2012), *Τα Βασικά Μεγέθη της Εκπαίδευσης, Δημόσιες και Ιδιωτικές Δαπάνες για την Εκπαίδευση*, Κ.Α.Ε.Π.

Κατσή, Α. (2001), *Οικονομικά της Εκπαίδευσης, μία Ποσοτική Προσέγγιση*, Κέντρο Εκπαιδευτικής Έρευνας, Υ.Π.Ε.Π.Θ.

Κάρμας, Κ. Α. (1995), *Εκθέσεις 20, Η Ελληνική Εκπαίδευση στον Ορίζοντα του 2000*, Κέντρο Προγραμματισμού και Οικονομικών Ερευνών, Αθήνα.

Μήνας, Α. και Ι. Καλύβας (2007), “Η Συμβολή της Οικονομίας στην Εκπαίδευση”, 4^ο Πανελλήνιο Συνέδριο με Θέμα «*Σχολείο Ίσο για Παιδιά Άνισα*», Αθήνα, 4-6 Μαΐου 2007.

Μητράκος, Θ., Τσακλόγλου, Π. και Ι. Χολέζας (2010), “Προσδιοριστικοί Παράγοντες του Ύψους των Μισθών στην Ελλάδα, Με Έμφαση στους Μισθούς των Αποφοίτων Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης”, *Οικονομικό Δελτίο*, Τεύχος 34, Τράπεζα της Ελλάδος.

ΟΟΣΑ (1995), *Η Εκπαίδευση με Μία Ματιά: Δείκτες του ΟΟΣΑ Περίληψη στα Ελληνικά*, ΟΟΣΑ.

ΟΟΣΑ (2003), *Η Εκπαίδευση με Μία Ματιά: Δείκτες του ΟΟΣΑ Περίληψη στα Ελληνικά*, ΟΟΣΑ.

ΟΟΣΑ (2004), *Η Εκπαίδευση με Μία Ματιά: Δείκτες του ΟΟΣΑ Περίληψη στα Ελληνικά*, ΟΟΣΑ.

ΟΟΣΑ (2006), *Η Εκπαίδευση με Μία Ματιά: Δείκτες του ΟΟΣΑ Περίληψη στα Ελληνικά*, ΟΟΣΑ.

ΟΟΣΑ (2009), *Η Εκπαίδευση με Μία Ματιά: Δείκτες του ΟΟΣΑ Περίληψη στα Ελληνικά*, ΟΟΣΑ.

ΟΟΣΑ (2011), *Καλύτερες Επιδόσεις και Επιτυχείς Μεταρρυθμίσεις στην Εκπαίδευση, Συντάξεις για την Εκπαιδευτική Πολιτική στην Ελλάδα*, ΟΟΣΑ.

ΟΟΣΑ (2012), *Η Εκπαίδευση με Μία Ματιά: Δείκτες του ΟΟΣΑ Περίληψη στα Ελληνικά*, ΟΟΣΑ.

ΟΟΣΑ (2012), *Προοπτικές Απασχόλησης Περίληψη στα Ελληνικά*, ΟΟΣΑ.

Παπάζογλου, Χ. Ε. (1999), “Συναλλαγματική Ισοτιμία και Οικονομική Δραστηριότητα: Είναι Απαραίτητα Συσταλτική η Πολιτική της Περιορισμένης Διολίσθησης της Δραχμής”, *Οικονομικό Δελτίο*, Τεύχος 14, Τράπεζα της Ελλάδος.

Παπακωνσταντίνου, Γ. (2003), *Προσφορά και Ζήτηση της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης, η Περίπτωση του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων*, Εκδόσεις Μεταίχμιο, Αθήνα.

Παπαπέτρου, Ε. (2007), “Εκπαίδευση, Αγορά Εργασίας και Μισθολογικές Διαφορές στην Ελλάδα”, *Οικονομικό Δελτίο*, Τεύχος 28, Τράπεζα της Ελλάδος.

Σαΐτη, Α. (2000), *Εκπαίδευση και Οικονομική Ανάπτυξη*, Εκδόσεις Τυπωθήτω, Αθήνα.

Σιδέρης, Δ. (2010), "Ο Ρόλος των Θεσμών των Αγορών Προϊόντων και Εργασίας και της Εκπαίδευσης στην Εξέλιξη της Παραγωγικότητας: Συνέπειες για την Ελληνική Οικονομία", *Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών της Ελλάδος: Αιτίες Ανισορροπιών και Προτάσεις Πολιτικής*, Τράπεζα της Ελλάδος.

Τράπεζα της Ελλάδος (2010), *Νομισματική Πολιτική Ενδιάμεση Έκθεση 2010*, Τράπεζα της Ελλάδος.

Χάλκος, Γ. Ε. (2006), *Οικονομετρία Θεωρία και Πράξη οδηγίες Χρήσης σε Eviews, Minitab, SPSS & Excel*, Εκδόσεις Γκιούρδας.

Χατζηδήμα, Σ. (2002), "Η Συμβολή της Εκπαίδευσης στην Οικονομική Ανάπτυξη" *Σπουδαί*, Τόμος 4, Τεύχος 52.

Χονδρογιάννης, Γ. (1999), "Η Αιτιώδης Σχέση Δημοσίων Δαπανών και Δημοσίων Εσόδων στην Ελλάδα", *Οικονομικό Δελτίο*, Τεύχος 13, Τράπεζα της Ελλάδος.

Χονδρογιάννης, Γ. (2002), "Ιδιωτική Αποταμίευση στην Ελλάδα: Οικονομικοί και Δημογραφικοί Προσδιοριστικοί παράγοντες", *Οικονομικό Δελτίο*, Τεύχος 19, Τράπεζα της Ελλάδος.

Ψαχαρόπουλος, Γ. (1999), *Οικονομική της Εκπαίδευσης*, Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

***(Ερμηνεία, Πηγές και Μετασχηματισμοί των
Μακροοικονομικών Μεταβλητών)***

ΕΡΜΗΝΕΙΑ, ΠΗΓΕΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ ΤΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ
D-PRIM	Αριθμός των εγγραφών στα ημερήσια Δημοτικά Σχολεία
	Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) , Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της (Ε.Σ.Υ.Ε)
	Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση
N-PRIM	Αριθμός των εγγραφών μαθητών στα Εσπερινά Δημοτικά
	Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) της (Ε.Σ.Υ.Ε)
	Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση
NUR	Αριθμός των εγγραφών στα Νηπιαγωγεία
	Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) , Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της (Ε.Σ.Υ.Ε)
	Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση
EID_NUR	Αριθμός των εγγραφών ατόμων με ειδικές ανάγκες στα Νηπιαγωγεία
	Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) , Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της (Ε.Σ.Υ.Ε)
	Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση
EID_PRIM	Αριθμός των εγγραφών ατόμων με ειδικές ανάγκες στα Δημοτικά
	Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) , Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της (Ε.Σ.Υ.Ε)
	Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση
PAL_PRIM	Αριθμός εγγραφών παλιννοστούντων στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση
	Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της (Ε.Σ.Υ.Ε)
	Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση
ALL_PRIM	Αριθμός εγγραφών αλλοδαπών στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση
	Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της (Ε.Σ.Υ.Ε)
	Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση
T_PRIM	Σύνολο του αριθμού των εγγραφών στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση
	Άθροισμα των μεταβλητών (D-PRIM, N-PRIM, NUR, EID_NUR, EID_PRIM, PAL_PRIM, ALL_PRIM) ²⁹⁴
PRIM	Ο λόγος (του συνόλου του αριθμού των εγγραφών στη Δημόσια Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση / Τον συνολικό ενεργό πληθυσμό, ηλικίας 15-64 ετών)*100
	$(T_PRIM / LA_FOR) * 100$
TPRIM	Ο λόγος (του συνόλου του αριθμού των εγγραφών στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση / Τον συνολικό ενεργό πληθυσμό, ηλικίας 15-64 ετών)*100
	$(T_TPRIM / LA_FOR) * 100$
D_HSECG	Αριθμός των εγγραφών μαθητών στα ημερήσια Γυμνάσια
	Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) , Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της (Ε.Σ.Υ.Ε)
	Δευτεροβάθμια Γενική Εκπαίδευση
N_HSECG	Αριθμός των εγγραφών μαθητών στα εσπερινά Γυμνάσια
	Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) , Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της (Ε.Σ.Υ.Ε)
	Δευτεροβάθμια Γενική Εκπαίδευση
D_LSECG	Αριθμός των εγγραφών στα ημερήσια Λύκεια

²⁹⁴ Τα στοιχεία των εγγραφών των μαθητών αναφέρονται στη λήξη κάθε σχολικού έτους

	Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) της (Ε.Σ.Υ.Ε)
	Δευτεροβάθμια Γενική Εκπαίδευση
N_LSECG	Αριθμός των εγγραφών στα εσπερινά Λύκεια
	Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) της (Ε.Σ.Υ.Ε)
	Δευτεροβάθμια Γενική Εκπαίδευση
D_GLSECG	Αριθμός των εγγραφών στα ημερήσια Γενικά Λύκεια
	Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) , Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της (Ε.Σ.Υ.Ε)
	Δευτεροβάθμια Γενική Εκπαίδευση
N_GLSECG	Αριθμός των εγγραφών στα εσπερινά Γενικά Λύκεια
	Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) , Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της (Ε.Σ.Υ.Ε)
	Δευτεροβάθμια Γενική Εκπαίδευση
D_PLSECD	Αριθμός των εγγραφών στα ημερήσια Πολυκλαδικά Λύκεια
	Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) , Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της (Ε.Σ.Υ.Ε)
	Δευτεροβάθμια Γενική Εκπαίδευση
N_PLSECG	Αριθμός των εγγραφών μαθητών στα εσπερινά Πολυκλαδικά Λύκεια
	Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της (Ε.Σ.Υ.Ε)
	Δευτεροβάθμια Γενική Εκπαίδευση
TEC_SECED	Αριθμός των εγγραφών στην Τεχνική Επαγγελματική Εκπαίδευση
	Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) , Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της (Ε.Σ.Υ.Ε)
	Δευτεροβάθμια Τεχνική-Επαγγελματική Εκπαίδευση
D_ELSECG	Αριθμός των εγγραφών στα ημερήσια Ενιαία Λύκεια
	Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της (Ε.Σ.Υ.Ε)
	Δευτεροβάθμια Γενική Εκπαίδευση
N_ELSECG	Αριθμός των εγγραφών στα εσπερινά Ενιαία Λύκεια
	Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της (Ε.Σ.Υ.Ε)
	Δευτεροβάθμια Γενική Εκπαίδευση
PAL_HSECG	Αριθμός εγγραφών παλιννοστούντων στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση (Γυμνάσια)
	Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της (Ε.Σ.Υ.Ε)
	Δευτεροβάθμια Γενική Εκπαίδευση
ALL_HSECG	Αριθμός εγγραφών αλλοδαπών στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση (Γυμνάσια)
	Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της (Ε.Σ.Υ.Ε)
	Δευτεροβάθμια Γενική Εκπαίδευση
PAL_LSECG	Αριθμός εγγραφών παλιννοστούντων στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση (Λύκεια)
	Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της (Ε.Σ.Υ.Ε)
	Δευτεροβάθμια Γενική Εκπαίδευση
ALL_LSECG	Αριθμός εγγραφών αλλοδαπών στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση (Λύκεια)
	Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της (Ε.Σ.Υ.Ε)
	Δευτεροβάθμια Γενική Εκπαίδευση
PAL_ELSECG	Αριθμός εγγραφών παλιννοστούντων στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση (Ενιαία Πολυκλαδικά Λύκεια)
	Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της (Ε.Σ.Υ.Ε)
	Δευτεροβάθμια Γενική Εκπαίδευση
ALL_ELSECG	Αριθμός εγγραφών αλλοδαπών στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση (Ενιαία Πολυκλαδικά Λύκεια)
	Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της (Ε.Σ.Υ.Ε).
	Δευτεροβάθμια Γενική Εκπαίδευση

PAL_TECSECED	Αριθμός εγγραφών Παλιννοστούντων στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση (Τεχνική-Επαγγελματική και εκκλησιαστική Εκπαίδευση)
	Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της (Ε.Σ.Υ.Ε)
	Δευτεροβάθμια Τεχνική-Επαγγελματική και Εκκλησιαστική Εκπαίδευση
ALL_TECSECED	Αριθμός εγγραφών αλλοδαπών Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση (Τεχνική-Επαγγελματική και εκκλησιαστική Εκπαίδευση)
	Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της (Ε.Σ.Υ.Ε)
	Δευτεροβάθμια Τεχνική-Επαγγελματική και Εκκλησιαστική Εκπαίδευση
EID_HSECG	Αριθμός των εγγραφών ατόμων με ειδικές ανάγκες στα Γυμνάσια
	Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) , Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της (Ε.Σ.Υ.Ε)
	Δευτεροβάθμια Γενική Εκπαίδευση
EID_LSECG	Αριθμός των εγγραφών ατόμων με ειδικές ανάγκες στα Λύκεια
	Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) , Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της (Ε.Σ.Υ.Ε)
	Δευτεροβάθμια Γενική Εκπαίδευση
TEC_EID	Αριθμός των εγγραφών ατόμων με ειδικές ανάγκες στις Επαγγελματικές Σχολές
	Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) , Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της (Ε.Σ.Υ.Ε)
	Δευτεροβάθμια Ειδική Τεχνική-Επαγγελματική Εκπαίδευση
T_SEC	Άθροισμα των μεταβλητών (D_HSECG, N_HSECG, D_LSECG, N_LSECG, D_GLSECG, N_GLSECG, D_PLSECD, N_PLSECG, TEC_SECED, D_ELSECG, N_ELSECG, EID_HSECG, EID_LSECG, TEC_EID, PAL_HSECG, ALL_HSECG, PAL_LSECG, ALL_LSECG, PAL_ELSECG, ALL_ELSECG, PAL_TECSECED, ALL_TECSECED) ²⁹⁵
SEC	Ο λόγος (του συνόλου του αριθμού των εγγραφών στη Δημόσια Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση / Τον συνολικό ενεργό πληθυσμό, ηλικίας 15-64 ετών)*100
	$(T_SEC / LA_FOR) * 100$
TSEC	Ο λόγος (του συνόλου του αριθμού των εγγραφών στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση / Τον συνολικό ενεργό πληθυσμό, ηλικίας 15-64 ετών)*100
	$(T_TSEC / LA_FOR) * 100$
TERT_AEI	Αριθμός των εγγραφών στα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα (Α.Ε.Ι.)
	Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) , Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της (Ε.Σ.Υ.Ε)
	Ανώτατη Τριτοβάθμια Εκπαίδευση
TERT_TEI	Αριθμός των εγγραφών στα Τεχνολογικά Εκπαιδευτικά Ιδρύματα (Τ.Ε.Ι.)
	Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) , Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της (Ε.Σ.Υ.Ε)
	Τεχνολογική Τριτοβάθμια Εκπαίδευση
TERT_ANG	Αριθμός των εγγραφών στην Ανώτερη Εκπαίδευση
	Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) της (Ε.Σ.Υ.Ε)
	Γενική Τριτοβάθμια Εκπαίδευση
TEPT_EPEP	Αριθμός των εγγραφών στην Επαγγελματική και Εκκλησιαστική Εκπαίδευση
	Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) , Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της (Ε.Σ.Υ.Ε)
	Επαγγελματική και Εκκλησιαστική Τριτοβάθμια Εκπαίδευσης
T_TERT	Άθροισμα των μεταβλητών (TERT_AEI, TERT_TEI, TERT_ANG, TEPT_EPEP)
TERT	Ο λόγος (του συνόλου του αριθμού των εγγραφών στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση / Τον συνολικό ενεργό πληθυσμό, ηλικίας 15-64 ετών)*100
	$(T_TERT / LA_FOR) * 100$

²⁹⁵ Τα στοιχεία των εγγραφών των μαθητών αναφέρονται στη λήξη κάθε σχολικού έτους

TTERT	Ο λόγος (του συνόλου του αριθμού των εγγραφών στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση / Τον συνολικό ενεργό πληθυσμό, ηλικίας 15-64 ετών)*100
	$(T_TTERT / LA_FOR)*100$
TOTAL	Άθροισμα των μεταβλητών (PRIM, SEC, TERT)
TTOTAL	Άθροισμα των μεταβλητών (TPRIM, TSEC, TTERT)
TOT_POP	Συνολικός Πληθυσμός Ελλάδος
	Βάση δεδομένων της Ameco
EXPENDED	Δημόσιες δαπάνες για την εκπαίδευση (κατά Υπουργείο)
	Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της (Ε.Σ.Υ.Ε)
	Εκφρασμένες στο εθνικό νόμισμα (ευρώ) (Μετατροπή από δρχ. σε ευρώ ως το και το 1999)
TOT_EXP	Σύνολο των κρατικών δαπανών
	Εκφρασμένες στο εθνικό νόμισμα (ευρώ)
EXPEND	Δαπάνες για την εκπαίδευση επί του συνόλου των δαπανών
	Ο λόγος των μεταβλητών $(EXPENDED/TOT_EXP)*100$
LA_FOR	Ενεργός πληθυσμός (15-64 ετών)
	Βάση δεδομένων της Ameco
GDPC	Κατά κεφαλήν Α.Ε.Π
	Ο λόγος (του Πραγματικού Α.Ε.Π. / Τον συνολικό πληθυσμό)
	$(GDPR / TOT_POP)$ Εκφρασμένο στο εθνικό νόμισμα (ευρώ) και σε σταθερές τιμές με έτος βάσης το 2000
INVEST	Επενδύσεις
	Ποσοστό (%) του Πραγματικού κατά κεφαλήν Α.Ε.Π.
	Εκφρασμένο σε σταθερές τιμές με έτος βάσης το 2005
	World Penn Table 6.3. (Constant Price GDP per capita and Expenditure shares)
EMPL	Αριθμός Ατόμων που απασχολούνται
	Βάση δεδομένων της Ameco
GDP	Α.Ε.Π
	Βάση δεδομένων της Ameco
	Εκφρασμένο στο εθνικό νόμισμα (ευρώ) και σε σταθερές τιμές με έτος βάσης το 2000

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΠΗΓΩΝ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ	ΠΗΓΕΣ
D_PRIM	Στατιστική Στοιχειώδους Εκπαίδευσης 1960-61 1965-66 (Ενιαίος Τόμος για την στοιχειώδη εκπαίδευση) Στατιστική Δημοτικής Εκπαίδευσης 1966-67 1969-70 (Ενιαίος Τόμος) Στατιστική Δημοτικής Εκπαίδευσης 1970-71 Στατιστική της Εκπαιδεύσεως 71-72-73 (Ενιαίος Τόμος για όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης) Στατιστική της Εκπαιδεύσεως 1973 -74,1974-75,1975-76,1976-77,1977-78,1978-79,1979-80,1980-81,1981-82,1982-83,1983-84,1984-1985,1985-86,1986-87,1987-88,1988-89,1989-90,1990-91,1991-92,1992-93,1993-94,1994-95,1995-96,1996-97²⁹⁶ (Ενιαίος Τόμος για όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης) Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Κεφάλαιο Παιδεία) 1965,1969,1970,1975,1981,1984,1986,1990,1994,1995,1996 2000,2001,2003,2007 Τα στοιχεία από 1993 για τα δημοτικά διατίθενται και σε ψηφιακή μορφή από τη βιβλιοθήκη της ΕΣΥΕ.
N_PRIM	Στατιστική Στοιχειώδους Εκπαίδευσης 1960-61 1965-66 (Ενιαίος Τόμος για την στοιχειώδη εκπαίδευση) Στατιστική Δημοτικής Εκπαίδευσης 1966-67 1969-70 (Ενιαίος Τόμος) Στατιστική Δημοτικής Εκπαίδευσης 1970-71 Στατιστική της Εκπαιδεύσεως 71-72-73 (Ενιαίος Τόμος για όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης) Στατιστική της Εκπαιδεύσεως 1973 -74,1974-75,1975-76,1976-77,1977-78,1978-79,1979-80,1980-81,1981-82 (Ενιαίος Τόμος για όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης) Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Κεφάλαιο Παιδεία) 1965,1969,1970,1975,1981, 1984 Τα στοιχεία από 1993 για τα δημοτικά διατίθενται και σε ψηφιακή μορφή από τη βιβλιοθήκη της ΕΣΥΕ
EID_PRIM	Στατιστική της Εκπαιδεύσεως 1976-77,1977-78,1978-79,1979-80,1980-81,1981-82,1982-83,1983-84,1984-1985,1985-86,1986-87,1987-88,1988-89,1989-90,1990-91,1991-92,1992-93,1993-94,1994-95,1995-96,1996-97 (Ενιαίος Τόμος για όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης) Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Κεφάλαιο Παιδεία) 1981,1984,1986,1990,1994,1995,1996 2000,2001,2003,2007 Τα στοιχεία από 1999 για την ειδική αγωγή διατίθενται και σε ψηφιακή μορφή από τη βιβλιοθήκη της ΕΣΥΕ.

²⁹⁶ Είναι η τελευταία έκδοση της Στατιστικής της Εκπαιδεύσεως (Statistics of Education) της ΕΣΥΕ.

NUR	Στατιστική Στοιχειώδους Εκπαίδευσης 1960-61 1965-66 (Ενιαίος Τόμος για την στοιχειώδη εκπαίδευση) Στατιστική Δημοτικής Εκπαίδευσης 1966-67 1969-70 (Ενιαίος Τόμος) Στατιστική Δημοτικής Εκπαίδευσης 1970-71 Στατιστική της Εκπαιδεύσεως 71-72-73 (Ενιαίος Τόμος για όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης) Στατιστική της Εκπαιδεύσεως 1973 -74,1974-75,1975-76,1976-77,1977-78,1978-79,1979-80,1980-81,1981-82,1982-83,1983-84,1984-1985,1985-86,1986-87,1987-88,1988-89,1989-90,1990-91,1991-92,1992-93,1993-94,1994-95,1995-96,1996-97 (Ενιαίος Τόμος για όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης) Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Κεφάλαιο Παιδεία) 1965,1969,1970,1975,1981,1984,1986,1990,1994,1995,1996 2000,2001,2003,2007 Τα στοιχεία από 1999 διατίθενται και σε ψηφιακή μορφή από τη βιβλιοθήκη της ΕΣΥΕ.
EID_NUR	Στατιστική της Εκπαιδεύσεως 1976-77,1977-78,1978-79,1979-80,1980-81,1981-82,1982-83,1983-84,1984-1985,1985-86,1986-87,1987-88,1988-89,1989-90,1990-91,1991-92,1992-93,1993-94,1994-95,1995-96,1996-97 (Ενιαίος Τόμος για όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης) Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Κεφάλαιο Παιδεία) 1981,1984,1986,1990,1994,1995,1996 2000,2001,2003,2007 Τα στοιχεία από 1999 για την ειδική αγωγή διατίθενται και σε ψηφιακή μορφή από τη βιβλιοθήκη της ΕΣΥΕ.
PAL_PRIM	Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Κεφάλαιο Παιδεία) 2000,2001,2003,2007 Τα στοιχεία από 1999 για τους παλιννοστούντες διατίθενται και σε ψηφιακή μορφή από τη βιβλιοθήκη της ΕΣΥΕ
ALL_PRIM	Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Κεφάλαιο Παιδεία) 2000,2001,2003,2007 Τα στοιχεία από 1999 για τους αλλοδαπούς διατίθενται και σε ψηφιακή μορφή από τη βιβλιοθήκη της ΕΣΥΕ

D_HSECG	Στατιστική Μέσης Εκπαίδευσης 1960-61 1965-66 (Ενιαίος Τόμος για τη Μέση εκπαίδευση) Στατιστική Μέσης Εκπαίδευσης 1966-67 1969-70 (Ενιαίος Τόμος) Στατιστική Μέσης Εκπαίδευσης 1970-71 Στατιστική της Εκπαιδύσεως 71-72-73 (Ενιαίος Τόμος για όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης) Στατιστική της Εκπαιδύσεως 1973 -74,1974-75,1975-76,1976-77,1977-78,1978-79,1979-80,1980-81,1981-82,1982-83,1983-84,1984-1985,1985-86,1986-87,1987-88,1988-89,1989-90,1990-91,1991-92,1992-93,1993-94,1994-95,1995-96,1996-97 (Ενιαίος Τόμος για όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης) Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Κεφάλαιο Παιδεία) 1965,1969,1970,1975,1981,1984,1986,1990,1994,1995,1996 2000,2001,2003,2007 Τα στοιχεία από 1998 για τα γυμνάσια διατίθενται και σε ψηφιακή μορφή από τη βιβλιοθήκη της ΕΣΥΕ.
N_HSECG	Στατιστική Μέσης Εκπαίδευσης 1960-61 1965-66 (Ενιαίος Τόμος για τη Μέση εκπαίδευση) Στατιστική Μέσης Εκπαίδευσης 1966-67 1969-70 (Ενιαίος Τόμος) Στατιστική Μέσης Εκπαίδευσης 1970-71 Στατιστική της Εκπαιδύσεως 71-72-73 (Ενιαίος Τόμος για όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης) Στατιστική της Εκπαιδύσεως 1973 -74,1974-75,1975-76,1976-77,1977-78,1978-79,1979-80,1980-81,1981-82,1982-83,1983-84,1984-1985,1985-86,1986-87,1987-88,1988-89,1989-90,1990-91,1991-92,1992-93,1993-94,1994-95,1995-96,1996-97 (Ενιαίος Τόμος για όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης) Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Κεφάλαιο Παιδεία) 1965,1969,1970,1975,1981,1984,1986,1990,1994,1995,1996 2000,2001,2003,2007 Τα στοιχεία από 1998 για τα γυμνάσια διατίθενται και σε ψηφιακή
D_LSECG	Στατιστική της Εκπαιδύσεως 1976-77,1977-78,1978-79,1979-80,1980-81,1981-82,1982-83,1983-84 (Ενιαίος Τόμος για όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης) Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Κεφάλαιο Παιδεία) 1981,1984,1986,1990
N_LSECG	Στατιστική της Εκπαιδύσεως 1984-1985,1985-86,1986-87,1987-88,1988-89,1989-90,1990-91,1991-92,1992-93,1993-94,1994-95,1995-96,1996-97 (Ενιαίος Τόμος για όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης) Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Κεφάλαιο Παιδεία) 1986,1990,1994,1995,1996 2000,2001
D_GLSECG	Στατιστική της Εκπαιδύσεως 1984-1985,1985-86,1986-87,1987-88,1988-89,1989-90,1990-91,1991-92,1992-93,1993-94,1994-95,1995-96,1996-97 (Ενιαίος Τόμος για όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης) Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Κεφάλαιο Παιδεία) 1986,1990,1994,1995,1996 2000,2001 Τα στοιχεία από 1993 για τα Λύκεια διατίθενται σε ψηφιακή μορφή
N_GLSECG	Στατιστική της Εκπαιδύσεως 1984-1985,1985-86,1986-87,1987-88,1988-89,1989-90,1990-91,1991-92,1992-93,1993-94,1994-95,1995-96,1996-97 (Ενιαίος Τόμος για όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης) Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Κεφάλαιο Παιδεία) 1986,1990,1994,1995,1996 2000,2001 Τα στοιχεία από 1993 για τα Λύκεια διατίθενται σε ψηφιακή μορφή

D_PSECG	Στατιστική της Εκπαιδεύσεως , 1984-1985,1985-86,1986-87,1987-88,1988-89,1989-90,1990-91,1991-92,1992-93,1993-94,1994-95,1995-96,1996-97 (Ενιαίος Τόμος για όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης) Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Κεφάλαιο Παιδεία) 1986,1990,1986,1990,1994,1995,1996 2000,2001 Τα στοιχεία από 1993 για τα Πολυκλαδικά Λύκεια διατίθενται και σε ψηφιακή μορφή
N_PSECG	Στατιστική της Εκπαιδεύσεως , 1976-77,1977-78,1978-79,1979-80,1980-81,1981-82,1982-83,1983-84, (Ενιαίος Τόμος για όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης) Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Κεφάλαιο Παιδεία) 1965,1969,1970,1975,1981,1984,1986,1990 Τα στοιχεία από 1993 για τα Πολυκλαδικά Λύκεια διατίθενται και σε ψηφιακή μορφή
D_ELSECG	Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Κεφάλαιο Παιδεία) 2001,2003,2007 Τα στοιχεία από 1993 για τα Λύκεια διατίθενται σε ψηφιακή μορφή
N_ELSECG	Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Κεφάλαιο Παιδεία) 2001,2003,2007 Τα στοιχεία από 1993 για τα Λύκεια διατίθενται σε ψηφιακή μορφή
PAL_HSECG	Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Κεφάλαιο Παιδεία) 2000,2001,2003,2007 Τα στοιχεία από 1999 για τους παλιννοστούντες διατίθενται και σε ψηφιακή μορφή από τη βιβλιοθήκη της ΕΣΥΕ
ALL_HSECG	Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Κεφάλαιο Παιδεία) 2000,2001,2003,2007 Τα στοιχεία από 1999 για τους αλλοδαπούς διατίθενται και σε ψηφιακή μορφή από τη βιβλιοθήκη της ΕΣΥΕ
PAL_LSECG	Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Κεφάλαιο Παιδεία) 2000,2001,2003,2007 Τα στοιχεία από 1999 για τους παλιννοστούντες διατίθενται και σε ψηφιακή μορφή από τη βιβλιοθήκη της ΕΣΥΕ
ALL_LSECG	Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Κεφάλαιο Παιδεία) 2000,2001,2003,2007 Τα στοιχεία από 1999 για τους αλλοδαπούς διατίθενται και σε ψηφιακή μορφή από τη βιβλιοθήκη της ΕΣΥΕ
PAL_ELSECG	Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Κεφάλαιο Παιδεία) 2000,2001,2003,2007 Τα στοιχεία από 1999 για τους παλιννοστούντες διατίθενται και σε ψηφιακή μορφή από τη βιβλιοθήκη της ΕΣΥΕ
ALL_ELSECG	Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Κεφάλαιο Παιδεία) 2000,2001,2003,2007 Τα στοιχεία από 1999 για τους αλλοδαπούς διατίθενται και σε ψηφιακή μορφή από τη βιβλιοθήκη της ΕΣΥΕ
PAL_TECSECD	Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Κεφάλαιο Παιδεία) 2000,2001,2003,2007 Τα στοιχεία από 1999 για τους παλιννοστούντες διατίθενται και σε ψηφιακή μορφή από τη βιβλιοθήκη της ΕΣΥΕ
ALL_TECSECD	Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Κεφάλαιο Παιδεία) 2000,2001,2003,2007 Τα στοιχεία από 1999 για τους παλιννοστούντες διατίθενται και σε ψηφιακή μορφή από τη βιβλιοθήκη της ΕΣΥΕ

TEC_SECED	Στατιστική της Εκπαιδεύσεως 71-72-73 (Ενιαίος Τόμος για όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης) Στατιστική της Εκπαιδεύσεως 1973 -74,1974-75,1975-76,1976-77,1977-78,1978-79,1979-80,1980-81,1981-82,1982-83,1983-84,1984-1985,1985-86,1986-87,1987-88,1988-89,1989-90,1990-91,1991-92,1992-93,1993-94,1994-95,1995-96,1996-97 (Ενιαίος Τόμος για όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης) Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Κεφάλαιο Παιδεία) 1965,1969,1970,1975,1981,1984,1986,1990,1994,1995,1996 2000,2001,2003,2007 Τα στοιχεία από 2000 για την επαγγελματική εκκλησιαστική εκπαίδευση διατίθενται και σε ψηφιακή μορφή από τη βιβλιοθήκη της ΕΣΥΕ
EID_HSECG	Στατιστική της Εκπαιδεύσεως 1980-81,1981-82,1982-83,1983-84,1984-1985,1985-86,1986-87,1987-88,1988-89,1989-90,1990-91,1991-92,1992-93,1993-94,1994-95,1995-96,1996-97 (Ενιαίος Τόμος για όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης) Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Κεφάλαιο Παιδεία) 1984,1986,1990,1994,1995,1996 2000,2001,2003,2007 Τα στοιχεία από 1999 για την ειδική αγωγή διατίθενται και σε ψηφιακή μορφή από τη βιβλιοθήκη της ΕΣΥΕ.
EID_LSECG	Στατιστική της Εκπαιδεύσεως 1981-82,1982-83,1983-84,1984-1985,1985-86,1986-87,1987-88,1988-89,1989-90,1990-91,1991-92,1992-93,1993-94,1994-95,1995-96,1996-97 (Ενιαίος Τόμος για όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης) Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Κεφάλαιο Παιδεία) 1984,1986,1990,1994,1995,1996 2000,2001,2003,2007
TEC_EID	Στατιστική της Εκπαιδεύσεως 1976-77,1977-78,1978-79,1979-80,1980-81,1981-82,1982-83,1983-84,1984-1985,1985-86,1986-87,1987-88,1988-89,1989-90,1990-91,1991-92,1992-93,1993-94,1994-95,1995-96,1996-97 (Ενιαίος Τόμος για όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης) Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Κεφάλαιο Παιδεία) 1981,1984,1986,1990,1994,1995,1996 2000,2001,2003,2007 Τα στοιχεία από 1999 για την ειδική αγωγή διατίθενται και σε ψηφιακή μορφή από τη βιβλιοθήκη της ΕΣΥΕ.
GDP	Βάση δεδομένων της AMECO Gross Domestic Product at constant Prices
GDPC	Βάση δεδομένων της AMECO Gross Domestic Product Per Head of Population at constant Price
INVEST	Βάση δεδομένων Penn World Table 6.3. (Constant Price GDP per capita and Expenditure shares) Investments
TOT_POP	Βάση δεδομένων της AMECO Population and Employment Population Total Demographic statistics
EMPL	Βάση δεδομένων της AMECO Population and Employment Employment, persons

TERT_EPEP	Στατιστική της Εκπαιδεύσεως 71-72-73 (Ενιαίος Τόμος για όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης) Στατιστική της Εκπαιδεύσεως 1973 -74,1974-75,1975-76,1976-77,1977-78,1978-79,1979-80,1980-81,1981-82,1982-83,1983-84,1984-1985,1985-86,1986-87,1987-88,1988-89,1989-90,1990-91,1991-92,1992-93,1993-94,1994-95,1995-96,1996-97 (Ενιαίος Τόμος για όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης) Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Κεφάλαιο Παιδεία) 1965,1969,1970,1975,1981,1984,1986,1990,1994,1995,1996 2000,2001,2003,2007 Τα στοιχεία από 2001 για την Τεχνολογική Επαγγελματική Εκκλησιαστική Εκπαίδευση διατίθενται και σε ψηφιακή μορφή από τη βιβλιοθήκη της ΕΣΥΕ.
TERT_ANG	Στατιστική της Εκπαιδεύσεως 71-72-73 (Ενιαίος Τόμος για όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης) Στατιστική της Εκπαιδεύσεως 1973 -74,1974-75,1975-76,1976-77,1977-78,1978-79,1979-80,1980-81,1981-82,1982-83,1983-84,1984-1985,1985-86,1986-87,1987-88,1988-89,1989-90,1990-91,1991-92,1992-93,1993-94, (Ενιαίος Τόμος για όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης) Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Κεφάλαιο Παιδεία) 1965,1969,1970,1975,1981,1984,1986,1990,1994,1995,1996
TERT_AEI	Στατιστική Ανώτατης Εκπαίδευσης 1960-61 1965-66 (Ενιαίος Τόμος για την Ανώτατη εκπαίδευση) Στατιστική Ανώτατης Εκπαίδευσης 1966-67 1969-70 (Ενιαίος Τόμος) Στατιστική Ανώτατης Εκπαίδευσης 1970-71 Στατιστική της Εκπαιδεύσεως 71-72-73 (Ενιαίος Τόμος για όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης) Στατιστική της Εκπαιδεύσεως 1973 -74,1974-75,1975-76,1976-77,1977-78,1978-79,1979-80,1980-81,1981-82,1982-83,1983-84,1984-1985,1985-86,1986-87,1987-88,1988-89,1989-90,1990-91,1991-92,1992-93,1993-94,1994-95,1995-96,1996-97 (Ενιαίος Τόμος για όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης) Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Κεφάλαιο Παιδεία) 1965,1969,1970,1975,1981,1984,1986,1990,1994,1995,1996 2000,2001,2003,2007 Τα στοιχεία από 2001 για τα AEI διατίθενται και σε ψηφιακή
TERT_TEI	Στατιστική της Εκπαιδεύσεως 1983-84,1984-1985,1985-86,1986-87,1987-88,1988-89,1989-90,1990-91,1991-92,1992-93,1993-94, (Ενιαίος Τόμος για όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης) Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Κεφάλαιο Παιδεία) 1986,1990,1994,1995,1996,2000,2001,2003,2007 Τα στοιχεία από 2001 για τα TEI διατίθενται και σε ψηφιακή
LA_FOR	Βάση δεδομένων της AMECO Population and Employment Population 15-64 years
EXPENDED	Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Δαπάνες κατά Υπουργείο) 1965,1969,1970,1975,1981,1984,1986,1990,1994,1995,1996 2000,2001,2003,2007 Μέχρι το 1999, τα στοιχεία ήταν σε δρχ και έγινε ο μετασχηματισμός τους σε ευρώ

ΠΗΓΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση

Ημερήσια Δημοτικά Σχολεία (D_PRIM): Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από το 1961 έως το 2006 και προήλθαν από την Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε) και από την Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε). Από το 1994 η Στατιστική της Εκπαίδευσης σταμάτησε να εκδίδεται και τα στοιχεία προήλθαν από την Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος και συγκεκριμένα από το κεφάλαιο Παιδεία (Education) που εμπεριέχεται σε κάθε τόμο της Επετηρίδας. Τα στοιχεία των εγγραφών των μαθητών αναφέρονται στη λήξη του σχολικού έτους για όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης.

Εσπερινά-Νυχτερινά Δημοτικά Σχολεία (N_PRIM): Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από το 1961 έως το 1981 (τα εσπερινά δημοτικά να λειτουργούν στις αρχές της δεκαετίας του 1980, τα τελευταία στοιχεία εγγραφών δημοσιοποιούνται για την λήξη του σχολικού έτους του 1981) και προήλθαν από την Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε). Τα στοιχεία των εγγραφών των μαθητών αναφέρονται στη λήξη του σχολικού έτους για όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης.

Νηπιαγωγεία (NUR): Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από το 1961 έως το 2006 και προήλθαν από την Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε) και από την Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε). Από το 1994 η Στατιστική της Εκπαίδευσης σταμάτησε να εκδίδεται και τα στοιχεία προήλθαν από την Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος και συγκεκριμένα από το κεφάλαιο Παιδεία (Education) που εμπεριέχεται σε κάθε τόμο της Επετηρίδας. Τα στοιχεία των εγγραφών των μαθητών αναφέρονται στη λήξη του σχολικού έτους για όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης.

Τάξεις Ειδικής Αγωγής στα Νηπιαγωγεία (EID_NUR): Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από το 1976 έως το 2006 και προήλθαν από την Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε) και από την Στατιστική της Εκπαίδευσης

(Greek Statistics of Education) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε). Από το 1994 η Στατιστική της Εκπαίδευσης σταμάτησε να εκδίδεται και τα στοιχεία προήλθαν από την Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος και συγκεκριμένα από το κεφάλαιο Παιδεία (Education) που εμπεριέχεται σε κάθε τόμο της Επετηρίδας. Τα στοιχεία των εγγραφών των μαθητών αναφέρονται στη λήξη του σχολικού έτους για όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης.

Δημοτικά Ειδικής Αγωγής (EID_PRIM): Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από το 1976 έως το 2006 και προήλθαν από την Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε) και από την Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε). Από το 1994 η Στατιστική της Εκπαίδευσης σταμάτησε να εκδίδεται και τα στοιχεία προήλθαν από την Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος και συγκεκριμένα από το κεφάλαιο Παιδεία (Education) που εμπεριέχεται σε κάθε τόμο της Επετηρίδας. Τα στοιχεία των εγγραφών των μαθητών αναφέρονται στη λήξη του σχολικού έτους για όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης.

Παλιννοστούντες Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης (PAL_PRIM): Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από το 1997 έως το 2006 και προήλθαν από την Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε) και από την Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε).

Για το έτος 2002 δεν υπάρχουν στοιχεία για τους παλιννοστούντες από την Ε.Σ.Υ.Ε., ενώ ο αριθμός των εγγραφών αναφέρεται για κάθε χρονιά στην έναρξη του σχολικού έτους.

Αλλοδαποί Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης (ALL_PRIM): Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από το 1997 έως το 2006 και προήλθαν από την Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε) και από την Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε).

Για το έτος 2002 δεν υπάρχουν στοιχεία για τους αλλοδαπούς από την Ε.Σ.Υ.Ε., ενώ ο αριθμός των εγγραφών αναφέρεται για κάθε χρονιά στην έναρξη του σχολικού έτους.

Σύνολο Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης (T_PRIM): Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από το 1961 έως το 2006. Η μεταβλητή αποτελεί άθροισμα του αριθμού των εγγραφών στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση κατά τη λήξη των σχολικών ετών και προκύπτει από το άθροισμα των μεταβλητών (**EID_PRIM, EID_NUR, N_PRIM, NUR, D_PRIM**).

(PRIM): Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από το 1961 έως το 2006. Η μεταβλητή αποτελεί το σύνολο του αριθμού των εγγραφών στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση κατά τη λήξη του κάθε σχολικού έτους ως προς τον αριθμό του ενεργού πληθυσμού, των ατόμων που ανήκουν στις ηλικιακές ομάδες από 15-64 ετών, επί τοις % και προκύπτει από το λόγο των μεταβλητών (**(T_PRIM/LA_FOR)*100**).

(TPRIM): Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από το 1961 έως το 2006. Η μεταβλητή αποτελεί το σύνολο του αριθμού των εγγραφών στη δημόσια και ιδιωτική Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση κατά τη λήξη του κάθε σχολικού έτους ως προς τον αριθμό του ενεργού πληθυσμού, των ατόμων που ανήκουν στις ηλικιακές ομάδες από 15-64 ετών, επί τοις % και προκύπτει από το λόγο των μεταβλητών (**(T_TPRIM/LA_FOR)*100**).

Δευτεροβάθμια Γενική - Μέση (Γυμνάσια και Λύκεια) Εκπαίδευση

Ημερήσια Γυμνάσια (D_HSECG): Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από το 1961 έως το 2006 και προήλθαν από την Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε) και από την Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε). Από το 1994 η Στατιστική της Εκπαίδευσης σταμάτησε να εκδίδεται και τα στοιχεία προήλθαν από την Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος και συγκεκριμένα από το κεφάλαιο Παιδεία (Education) που εμπεριέχεται σε κάθε τόμο της Επετηρίδας. Τα στοιχεία των εγγραφών των μαθητών αναφέρονται στη λήξη του σχολικού έτους για όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης.

Μέχρι το 1980 τα στατιστικά στοιχεία της Ε.Σ.Υ.Ε., συμπεριλαμβάνουν των αριθμό των εγγραφών και στα Γυμνάσια και Λύκεια, από τότε που ξεκίνησε ο διαχωρισμός των Γυμνασίων με τα Λύκεια, τα στοιχεία δεν δίνονται ξεχωριστά. Από το 1981 τα στοιχεία δημοσιοποιούνται ξεχωριστά και έτσι εξηγείται η πτώση του αριθμού των μαθητών.

Εσπερινά-Νυχτερινά Γυμνάσια (N_HSECG): Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από το 1961 έως το 2006 και προήλθαν από την Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε) και από την Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε). Από το 1994 η Στατιστική της Εκπαίδευσης σταμάτησε να εκδίδεται και τα στοιχεία προήλθαν από την Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος και συγκεκριμένα από το κεφάλαιο Παιδεία (Education) που εμπεριέχεται σε κάθε τόμο της Επετηρίδας. Τα στοιχεία των εγγραφών των μαθητών αναφέρονται στη λήξη του σχολικού έτους για όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης.

Μέχρι το 1980 τα στατιστικά στοιχεία της Ε.Σ.Υ.Ε., συμπεριλαμβάνουν των αριθμό των εγγραφών και στα Γυμνάσια και Λύκεια, τα στοιχεία δεν δίνονται ξεχωριστά από το 1981 τα στοιχεία δημοσιοποιούνται ξεχωριστά και έτσι εξηγείται η πτώση του αριθμού των μαθητών

Ημερήσια Λύκεια (D_LSECG): Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από το 1981 έως το 1983²⁹⁷ και προήλθαν από την Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε). Τα στοιχεία των εγγραφών των μαθητών αναφέρονται στη λήξη του σχολικού έτους για όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης.

Εσπερινά-Νυχτερινά Λύκεια (N_LSECG): Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από το 1981 έως το 1983²⁹⁸ και προήλθαν από την Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε). Τα στοιχεία των εγγραφών των μαθητών αναφέρονται στη λήξη του σχολικού έτους για όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης.

²⁹⁷ Από το σχολικό έτος 1976/1977 ξεκίνησε ο διαχωρισμός των εξατάξιων Γυμνασίων σε Γυμνάσια και Λύκεια, μέχρι το 1980 τα στοιχεία που αφορούν τον αριθμό των εγγραφών των μαθητών αναφέρονται στο σύνολο των σχολείων και από το 1981 έως το 1983 στο γενικότερο διαχωρισμό των Λυκείων.

²⁹⁸ Από το σχολικό έτος 1976/1977 ξεκίνησε ο διαχωρισμός των εξατάξιων Γυμνασίων σε Γυμνάσια και Λύκεια, μέχρι το 1980 τα στοιχεία που αφορούν τον αριθμό των εγγραφών των μαθητών αναφέρονται στο σύνολο των σχολείων και από το 1981 έως το 1983 στο γενικότερο διαχωρισμό των Λυκείων.

Ημερήσια Γενικά Λύκεια (D_GLSECG): Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από το 1984²⁹⁹ έως το 1998 και προήλθαν από την Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε) και από την Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε). Από το 1994 η Στατιστική της Εκπαίδευσης σταμάτησε να εκδίδεται και τα στοιχεία προήλθαν από την Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος και συγκεκριμένα από το κεφάλαιο Παιδεία (Education) που εμπεριέχεται σε κάθε τόμο της Επετηρίδας. Τα στοιχεία των εγγραφών των μαθητών αναφέρονται στη λήξη του σχολικού έτους για όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης.

Εσπερινά-Νυχτερινά Γενικά Λύκεια (N_GLSECG): Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από το 1984³⁰⁰ έως το 1998 και προήλθαν από την Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε) και από την Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε). Από το 1994 η Στατιστική της Εκπαίδευσης σταμάτησε να εκδίδεται και τα στοιχεία προήλθαν από την Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος και συγκεκριμένα από το κεφάλαιο Παιδεία (Education) που εμπεριέχεται σε κάθε τόμο της Επετηρίδας. Τα στοιχεία των εγγραφών των μαθητών αναφέρονται στη λήξη του σχολικού έτους για όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης.

Ημερήσια Πολυκλαδικά Λύκεια (D_PLSECD): Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από το 1984³⁰¹ έως το 1998 και προήλθαν από την Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε) και από την Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε). Από το 1994 η Στατιστική της Εκπαίδευσης σταμάτησε να εκδίδεται και τα στοιχεία προήλθαν από την Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος και συγκεκριμένα από το κεφάλαιο Παιδεία (Education) που εμπεριέχεται σε κάθε τόμο της Επετηρίδας. Τα

²⁹⁹ Από το 1984 δημοσιεύονται τα στοιχεία για τον αριθμό των εγγραφών στα Γενικά Πολυκλαδικά Λύκεια

³⁰⁰ Από το 1984 δημοσιεύονται τα στοιχεία για τον αριθμό των εγγραφών στα Γενικά Πολυκλαδικά Λύκεια

³⁰¹ Από το 1984 δημοσιεύονται τα στοιχεία για τον αριθμό των εγγραφών στα Γενικά Πολυκλαδικά Λύκεια

στοιχεία των εγγραφών των μαθητών αναφέρονται στη λήξη του σχολικού έτους για όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης.

Εσπερινά-Νυχτερινά Πολυκλαδικά Λύκεια (N_PLSECG): Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν το σχολικό έτος 1995 και προήλθαν από την Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε). Τα στοιχεία των εγγραφών των μαθητών αναφέρονται στη λήξη του σχολικού έτους για όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης.

Δευτεροβάθμια Τεχνολογική Εκκλησιαστική και Επαγγελματική Εκπαίδευση (Τεχνικά-Επαγγελματικά Λύκεια, Τεχνικές Επαγγελματικές Σχολές και αδιαβάθμητες Επαγγελματικές σχολές, εκκλησιαστικά Γυμνάσια και Εκκλησιαστικά Λύκεια) (TEC_SECED): Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από το 1983 έως το 2006 και προήλθαν από την Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε) και από την Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε). Από το 1994 η Στατιστική της Εκπαίδευσης σταμάτησε να εκδίδεται και τα στοιχεία προήλθαν από την Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος και συγκεκριμένα από το κεφάλαιο Παιδεία (Education) που εμπεριέχεται σε κάθε τόμο της Επετηρίδας. Τα στοιχεία των εγγραφών των μαθητών αναφέρονται στη λήξη του σχολικού έτους για όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης.

Ημερήσια Ενιαία Λύκεια (D_ELSECG): Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από το 1999³⁰² έως το 2006 και προήλθαν από την Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε) και συγκεκριμένα από το κεφάλαιο Παιδεία (Education) που εμπεριέχεται σε κάθε τόμο της Επετηρίδας. Τα στοιχεία των εγγραφών των μαθητών αναφέρονται στη λήξη του σχολικού έτους για όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης.

³⁰² Από το σχολικό έτος 1997/98, λειτουργεί το Ενιαίο Λύκειο. Σύμφωνα με τον Νόμο 2525/97 της Εκπαιδευτικής Μεταρρύθμισης καθιερώθηκε ένας νέος τύπος Λυκείου και όλα τα Λύκεια (ΓΕΛ, ΤΕΛ και ΕΠΑΛ) μετατράπηκαν σε Ενιαία Λύκεια.

Εσπερινά-Νυχτερινά Ενιαία Λύκεια (N_ELSECG): Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από το 1999³⁰³ έως το 2006 και προήλθαν από την Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε) και συγκεκριμένα από το κεφάλαιο Παιδεία (Education) που εμπεριέχεται σε κάθε τόμο της Επετηρίδας. Τα στοιχεία των εγγραφών των μαθητών αναφέρονται στη λήξη του σχολικού έτους για όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης.

Γυμνάσια Ειδικής Αγωγής (EID_HSECG): Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από το 1980 έως το 2006 και προήλθαν από την Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε) και από την Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε). Από το 1994 η Στατιστική της Εκπαίδευσης σταμάτησε να εκδίδεται και τα στοιχεία προήλθαν από την Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος και συγκεκριμένα από το κεφάλαιο Παιδεία (Education) που εμπεριέχεται σε κάθε τόμο της Επετηρίδας. Τα στοιχεία των εγγραφών των μαθητών αναφέρονται στη λήξη του σχολικού έτους για όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης.

Λύκεια Ειδικής Αγωγής (EID_LSECG): Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από το 1981 έως το 2006 και προήλθαν από την Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε) και από την Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε). Από το 1994 η Στατιστική της Εκπαίδευσης σταμάτησε να εκδίδεται και τα στοιχεία προήλθαν από την Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος και συγκεκριμένα από το κεφάλαιο Παιδεία (Education) που εμπεριέχεται σε κάθε τόμο της Επετηρίδας. Τα στοιχεία των εγγραφών των μαθητών αναφέρονται στη λήξη του σχολικού έτους για όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης.

Τεχνικές Σχολές Ειδικής Αγωγής (TEC_EID): Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από το 1976 έως το 2006 και προήλθαν από την Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της Εθνικής Στατιστικής

³⁰³ Από το σχολικό έτος 1997/98, λειτουργεί το Ενιαίο Λύκειο. Σύμφωνα με τον Νόμο 2525/97 της Εκπαιδευτικής Μεταρρύθμισης καθιερώθηκε ένας νέος τύπος Λυκείου και όλα τα Λύκεια (ΓΕΛ, ΤΕΛ και ΕΠΑΛ) μετατράπηκαν σε Ενιαία Λύκεια.

Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε) και από την Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε). Από το 1994 η Στατιστική της Εκπαίδευσης σταμάτησε να εκδίδεται και τα στοιχεία προήλθαν από την Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος και συγκεκριμένα από το κεφάλαιο Παιδεία (Education) που εμπεριέχεται σε κάθε τόμο της Επετηρίδας. Τα στοιχεία των εγγραφών των μαθητών αναφέρονται στη λήξη του σχολικού έτους για όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης.

Παλιννοστούντες Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης -Γυμνάσια- (PAL_HSEC):

Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από το 1997 έως το 2006 και προήλθαν από την Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε) και από την Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε).

Για το έτος 2002 δεν υπάρχουν στοιχεία για τους παλιννοστούντες από την Ε.Σ.Υ.Ε., ενώ ο αριθμός των εγγραφών αναφέρεται για κάθε χρονιά στην έναρξη του σχολικού έτους.

Αλλοδαποί Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης -Γυμνάσια- (ALL_HSEC):

Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από το 1997 έως το 2006 και προήλθαν από την Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε) και από την Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε).

Για το έτος 2002 δεν υπάρχουν στοιχεία για τους αλλοδαπούς από την Ε.Σ.Υ.Ε., ενώ ο αριθμός των εγγραφών αναφέρεται για κάθε χρονιά στην έναρξη του σχολικού έτους.

Παλιννοστούντες Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης -Αύκεια- (PAL_LSEC):

Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από το 1997 έως το 2006 και προήλθαν από την Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε) και από την Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε).

Για το έτος 2002 δεν υπάρχουν στοιχεία για τους παλιννοστούντες από την Ε.Σ.Υ.Ε., ενώ ο αριθμός των εγγραφών αναφέρεται για κάθε χρονιά στην έναρξη του σχολικού έτους.

Αλλοδαποί Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης -Αύκεια- (ALL_ LSEC): Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από το 1997 έως το 2006 και προήλθαν από την Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε) και από την Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε).

Για το έτος 2002 δεν υπάρχουν στοιχεία για τους αλλοδαπούς από την Ε.Σ.Υ.Ε., ενώ ο αριθμός των εγγραφών αναφέρεται για κάθε χρονιά στην έναρξη του σχολικού έτους.

Παλιννοστούντες Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης -Ενιαία Πολυκλαδικά Αύκεια- (PAL_ELSEC): Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από το 1997 έως το 2006 και προήλθαν από την Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε) και από την Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε).

Για το έτος 2002 δεν υπάρχουν στοιχεία για τους παλιννοστούντες από την Ε.Σ.Υ.Ε., ενώ ο αριθμός των εγγραφών αναφέρεται για κάθε χρονιά στην έναρξη του σχολικού έτους.

Αλλοδαποί Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης -Ενιαία Πολυκλαδικά Αύκεια- (ALL_ ELSEC): Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από το 1997 έως το 2006 και προήλθαν από την Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε) και από την Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε).

Για το έτος 2002 δεν υπάρχουν στοιχεία για τους αλλοδαπούς από την Ε.Σ.Υ.Ε., ενώ ο αριθμός των εγγραφών αναφέρεται για κάθε χρονιά στην έναρξη του σχολικού έτους.

Παλιννοστούντες Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης -Τεχνική, Επαγγελματική και Εκκλησιαστική Εκπαίδευση- (PAL_TECSECED): Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από το 1997 έως το 2006 και προήλθαν από την Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε) και από την Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε).

Για το έτος 2002 δεν υπάρχουν στοιχεία για τους παλιννοστούντες από την Ε.Σ.Υ.Ε., ενώ ο αριθμός των εγγραφών αναφέρεται για κάθε χρονιά στην έναρξη του σχολικού έτους.

Αλλοδαποί Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης -Τεχνική, Επαγγελματική και Εκκλησιαστική Εκπαίδευση- (ALL_TECSECED): Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από το 1997 έως το 2006 και προήλθαν από την Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε) και από την Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε).

Για το έτος 2002 δεν υπάρχουν στοιχεία για τους αλλοδαπούς από την Ε.Σ.Υ.Ε., ενώ ο αριθμός των εγγραφών αναφέρεται για κάθε χρονιά στην έναρξη του σχολικού έτους.

Σύνολο Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης (T_SEC): Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από το 1961 έως το 2006. Η μεταβλητή αποτελεί άθροισμα του αριθμού των εγγραφών στην Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση κατά τη λήξη των σχολικών ετών και προκύπτει από το άθροισμα των μεταβλητών (**D_HSECG, N_HSECG, D_LSECG, N_LSECG, D_GLSECG, N_GLSECG, D_PLSECD, N_PLSECG, TEC_SECED, D_ELSECG, N_ELSECG, EID_LSECG, EID_HSECG TEC_EID**).

(SEC): Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από το 1961 έως το 2006. Η μεταβλητή αποτελεί το σύνολο του αριθμού των εγγραφών στην Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση κατά τη λήξη του κάθε σχολικού έτους ως προς τον αριθμό του ενεργού πληθυσμού, των ατόμων που ανήκουν στις ηλικιακές ομάδες από 15-64 ετών, επί τοις % και προκύπτει από το λόγο των μεταβλητών (**T_SEC/LA_FOR**)*100.

(TSEC): Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από το 1961 έως το 2006. Η μεταβλητή αποτελεί το σύνολο του αριθμού των εγγραφών στη δημόσια και

ιδιωτική Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση κατά τη λήξη του κάθε σχολικού έτους ως προς τον αριθμό του ενεργού πληθυσμού, των ατόμων που ανήκουν στις ηλικιακές ομάδες από 15-64 ετών, επί τοις % και προκύπτει από το λόγο των μεταβλητών $(T_TSEC/LA_FOR)*100$.

Τριτοβάθμια Εκπαίδευση

Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα (TERT_AEI): Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από το 1961 έως το 2006 και προήλθαν από την Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε) και από την Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε). Από το 1994 η Στατιστική της Εκπαίδευσης σταμάτησε να εκδίδεται και τα στοιχεία προήλθαν από την Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος και συγκεκριμένα από το κεφάλαιο Παιδεία (Education) που εμπεριέχεται σε κάθε τόμο της Επετηρίδας. Τα στοιχεία των εγγραφών των μαθητών αναφέρονται στη λήξη του σχολικού έτους για όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης.

Ανώτατα Τεχνολογικά Εκπαιδευτικά Ιδρύματα (TERT_TEI): Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από το 1984 έως το 2006 και προήλθαν από την Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε) και από την Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε). Από το 1994 η Στατιστική της Εκπαίδευσης σταμάτησε να εκδίδεται και τα στοιχεία προήλθαν από την Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος και συγκεκριμένα από το κεφάλαιο Παιδεία (Education) που εμπεριέχεται σε κάθε τόμο της Επετηρίδας. Τα στοιχεία των εγγραφών των μαθητών αναφέρονται στη λήξη του σχολικού έτους για όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης.

Ανωτέρα Γενική Τριτοβάθμια Εκπαίδευση (TERT_ANG): Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από το 1971 έως το 1993 και προήλθαν από την Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε). Τα στοιχεία των εγγραφών των μαθητών αναφέρονται στη λήξη του σχολικού έτους για όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης.

Τριτοβάθμια Επαγγελματική-Εκκλησιαστική Εκπαίδευση(TERT_EPEP): Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από το 1983 έως το 2006 και προήλθαν από την Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε) και από την Στατιστική της Εκπαίδευσης (Greek Statistics of Education) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε). Από το 1994 η Στατιστική της Εκπαίδευσης σταμάτησε να εκδίδεται και τα στοιχεία προήλθαν από την Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος και συγκεκριμένα από το κεφάλαιο Παιδεία (Education) που εμπεριέχεται σε κάθε τόμο της Επετηρίδας. Τα στοιχεία των εγγραφών των μαθητών αναφέρονται στη λήξη του σχολικού έτους για όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης.

Σύνολο Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης (T_TERT): Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από το 1961 έως το 2006. Η μεταβλητή αποτελεί άθροισμα του αριθμού των εγγραφών στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση κατά τη λήξη των σχολικών ετών και προκύπτει από το άθροισμα των μεταβλητών (**TERT_AEI TERT_TEI, TERT_ANG, TERT_EPEP**).

(TERT): Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από το 1961 έως το 2006. Η μεταβλητή αποτελεί το σύνολο του αριθμού των εγγραφών στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση κατά τη λήξη του κάθε σχολικού έτους ως προς τον αριθμό του ενεργού πληθυσμού, των ατόμων που ανήκουν στις ηλικιακές ομάδες από 15-64 ετών, επί τοις % και προκύπτει από το λόγο των μεταβλητών (**T_TERT/LA_FOR**)*100.

(TTERT): Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από το 1961 έως το 2006. Η μεταβλητή αποτελεί το σύνολο του αριθμού των εγγραφών στη (δημόσια και ιδιωτική) Τριτοβάθμια Εκπαίδευση κατά τη λήξη του κάθε σχολικού έτους ως προς τον αριθμό του ενεργού πληθυσμού, των ατόμων που ανήκουν στις ηλικιακές ομάδες από 15-64 ετών, επί τοις % και προκύπτει από το λόγο των μεταβλητών (**T_TTERT/LA_FOR**)*100.

Σύνολο Βαθμίδων Δημόσιας Εκπαίδευσης (TOTAL): Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από το 1961 έως το 2006. Η μεταβλητή αποτελεί άθροισμα του αριθμού των εγγραφών στην Πρωτοβάθμια, Δευτεροβάθμια και Τριτοβάθμια Εκπαίδευση κατά τη λήξη των σχολικών ετών και προκύπτει από το άθροισμα των μεταβλητών (**PRIM,SEC,TERT**).

Σύνολο Βαθμίδων Δημόσιας & Ιδιωτικής Εκπαίδευσης (TTOTAL): Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από το 1961 έως το 2006. Η μεταβλητή αποτελεί άθροισμα του αριθμού των εγγραφών στην Πρωτοβάθμια, Δευτεροβάθμια και Τριτοβάθμια Εκπαίδευση κατά τη λήξη των σχολικών ετών και προκύπτει από το άθροισμα των μεταβλητών (*TPRIM, TSEC, TTERT*).

Πραγματικό Κατά Κεφαλήν Α.Ε.Π. (GDPCR): Τα στοιχεία είναι ετήσια και εκφρασμένα στο εθνικό νόμισμα (ευρώ) και καλύπτουν την περίοδο από το 1961 έως το 2006. Η μεταβλητή προκύπτει από τον λόγο του Πραγματικού Α.Ε.Π. ως προς τον πληθυσμό της Ελλάδας. (*GDPR/TOT_POP*).

Συνολικός Πληθυσμός (TOT_POP): Τα στοιχεία είναι ετήσια, καλύπτουν την περίοδο από το 1961 έως το 2006 και προήλθαν από τη βάση δεδομένων της ameco.

Πραγματικό Α.Ε.Π. (GDPR): Τα στοιχεία είναι ετήσια, εκφρασμένα στο εθνικό νόμισμα (ευρώ) και σε σταθερές τιμές με έτος βάσης το 2000 και καλύπτουν την περίοδο από το 1961 έως το 2006. Η μεταβλητή προήλθε από τη βάση δεδομένων της ameco.

(EXPEND): Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από το 1961 έως το 2006. Η μεταβλητή αποτελεί τις δαπάνες για τη δημόσια εκπαίδευση επί του συνόλου των κρατικών δαπανών και προκύπτει από το λόγο των δαπανών για τη δημόσια εκπαίδευση προς τις συνολικές κρατικές δαπάνες επί τοις εκατό των μεταβλητών (*EXPEDED/ TOT_EXP*)*100.

Δαπάνες Δημόσιας Εκπαίδευσης (EXPENDED): Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από το 1961 έως το 2006. Η μεταβλητή αποτελεί τις δαπάνες για τη δημόσια εκπαίδευση εκφρασμένη στο εθνικό νόμισμα (ευρώ) και προήλθε από την Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος.

Συνολικές Κρατικές Δαπάνες (TOT_EXP): Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από το 1961 έως το 2006. Η μεταβλητή αποτελεί τις συνολικές δαπάνες εκφρασμένη στο εθνικό νόμισμα (ευρώ).

Ενεργός Πληθυσμός (LA_FOR): Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από το 1961 έως το 2006. Η μεταβλητή περιλαμβάνει το σύνολο του ενεργού

πληθυσμού ηλικίας από 15 έως 64 ετών και προήλθε από τη βάση δεδομένων της ameco.

Απασχόληση (EMPL): Τα στοιχεία είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από 1961 έως το 2006. Η μεταβλητή εκφράζει τον αριθμό των απασχολούμενων ατόμων στην αγορά εργασίας και προήλθε από τη βάση δεδομένων της ameco.

Επενδύσεις (INVEST): Τα στοιχεία είναι ετήσια εκφρασμένα σε σταθερές τιμές με έτος βάσης το 2005. Η μεταβλητή είναι εκφρασμένη ως ποσοστό του Α.Ε.Π. και προήλθε από τη βάση δεδομένων της World Bank, World Bank Indicators.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

(Πίνακες για τον Έλεγχο Μοναδιαίας Ρίζας)

Πίνακας 2.1. Έλεγχος υποθέσεων μοναδιαίας ρίζας στα επίπεδα και στις πρώτες διαφορές (σταθερός όρος).

	<i>Augmented Dickey-Fuller</i>		<i>Phillips-Perron</i>		<i>KPSS</i>	
<i>Μεταβλητές</i>	<i>k</i>		<i>k</i>		<i>k</i>	
<i>LGDP</i>	3	-1.70	4	-2.92*	5	0.76***
<i>INVEST</i>	0	-1.27	3	-1.30	5	0.57**
<i>TERT</i>	1	-1.31	4	-0.76	5	0.79***
<i>TTERT</i>	4	-0.69	4	-0.77	5	0.79***
<i>SEC</i>	4	-1.66	4	-2.40	5	0.59**
<i>TSEC</i>	3	-1.94	4	-2.44	5	0.54**
<i>PRIM</i>	0	0.22	4	-0.05	5	0.78***
<i>TPRIM</i>	2	-0.32	4	-0.01	5	0.79***
<i>EXPEND</i>	9	-7.26***	2	-0.04	5	0.76***
<i>LEMPL</i>	0	-1.97	1	1.93	5	0.80***
Δ <i>LGDP</i>	2	-2.14	4	-4.35***	4	0.40*
Δ <i>INVEST</i>	0	-5.97***	2	-5.93***	3	0.18
Δ <i>TERT</i>	7	-4.00***	3	-3.54**	4	0.05
Δ <i>TTERT</i>	7	-3.98***	4	-3.59***	4	0.05
Δ <i>SEC</i>	3	-1.72	4	-5.79***	4	0.63**
Δ <i>TSEC</i>	2	-2.22	4	-6.05***	4	0.61**
Δ <i>PRIM</i>	1	-3.24**	3	-5.78***	4	0.22
Δ <i>TPRIM</i>	1	-2.97**	3	-5.71***	4	0.23
Δ <i>EXPEND</i>	9	-4.45***	3	-6.04***	2	0.17
Δ <i>LEMPL</i>	0	-5.64***	1	-5.61***	3	0.67**

Σημείωση: Οι κρίσιμες τιμές για τον έλεγχο μοναδιαίων ριζών KPSS προέρχονται από τους Kwaitkowski *et al.* (1992) και οι κρίσιμες τιμές για τους ελέγχους μοναδιαίων ριζών ADF και PP από τον Mackinnon (1996). Ο αριθμός των χρονικών υστερήσεων *k* έχει επιλεγεί ώστε τα κατάλοιπα να μην παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση, σύμφωνα με το κριτήριο AIC (Akaike Information Criteria). Οι ενδείξεις ***, ** και * υποδηλώνουν σημαντικότητα σε επίπεδο 1%, 5% και 10%.

Πίνακας 2.2. Έλεγχος υποθέσεων μοναδιαίας ρίζας στα επίπεδα και στις πρώτες διαφορές (χρονική τάση και σταθερός όρος).

	<i>Augmented Dickey-Fuller</i>		<i>Phillips-Perron</i>		<i>KPSS</i>	
<i>Μεταβλητές</i>	<i>k</i>		<i>k</i>		<i>k</i>	
<i>LGDP</i>	8	-3.11	4	-2.46	5	0.17**
<i>INVEST</i>	0	-1.64	3	-1.74	5	0.11
<i>TERT</i>	7	-4.10**	4	-2.26	5	0.06
<i>TTERT</i>	7	-4.10**	4	-2.27	5	0.06
<i>SEC</i>	0	-0.26	3	-0.27	5	0.21***
<i>TSEC</i>	0	-0.59	2	-0.56	5	0.22***
<i>PRIM</i>	3	-1.83	3	-2.14	5	0.16**
<i>TPRIM</i>	3	-1.97	4	-2.17	5	0.16**
<i>EXPEND</i>	9	-7.90***	2	-0.04	5	0.17**
<i>LEMP</i>	0	-3.13	14	-3.81**	5	0.16**
<i>ΔINVEST</i>	0	-6.86***	1	-6.86***	1	0.09
<i>ΔTERT</i>	7	-3.91**	4	-3.45*	4	0.05
<i>ΔTTERT</i>	7	-3.89**	4	-3.52**	4	0.05
<i>ΔSEC</i>	0	-7.10***	3	-7.06***	3	0.11
<i>ΔTSEC</i>	0	-7.33***	3	-7.29***	2	0.07
<i>ΔPRIM</i>	1	-3.28*	3	-5.85***	4	0.14*
<i>ΔTPRIM</i>	1	-3.00	4	-5.86***	4	0.15**
<i>ΔEXPEND</i>	9	-2.85	4	-6.08***	3	0.06
<i>ΔLEMP</i>	0	-5.90***	2	-5.86***	3	0.17*

Σημείωση: Οι κρίσιμες τιμές για τον έλεγχο μοναδιαίων ριζών KPSS προέρχονται από τους Kwaitkowski *et al.* (1992) και οι κρίσιμες τιμές για τους ελέγχους μοναδιαίων ριζών ADF και PP από τον MacKinnon (1996). Ο αριθμός των χρονικών υστερήσεων *k* έχει επιλεγεί ώστε τα κατάλοιπα να μην παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση, σύμφωνα με το κριτήριο AIC (Akaike Information Criteria). Οι ενδείξεις ***, ** και * υποδηλώνουν σημαντικότητα σε επίπεδο 1%, 5% και 10%.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3

(Πίνακες για τον Έλεγχο Συνολοκλήρωσης των Engle and Granger)

Πίνακας 3.1. Έλεγχος διμεταβλητού υποδείγματος συνολοκλήρωσης (χρονική τάση στη μακροχρόνια σχέση) (έλεγχος στασιμότητας στα κατάλοιπα) (Σύνολο Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης).

Μεθοδολογία	Εξαρτημένη Μεταβλητή		Εξαρτημένη Μεταβλητή	
	LGDP		TSEC	
	k	t-test	k	t-test
Engle-Granger				
	9	- 3.15***	2	-1.06

$$Z = LGDP - 0.052092 TSEC - 0.017772T - 8.200522$$

$$(-4.433924) \quad (-9.177074) \quad (-84.40037)$$

Σημείωση: Οι κρίσιμες τιμές για τον έλεγχο μοναδιαίας ρίζας ADF των καταλοίπων της κάθε παλινδρόμησης προέρχονται από τον MacKinnon (1996). Τα σφάλματα προέρχονται από την εκτίμηση της εξίσωσης συνολοκλήρωσης για τη μακροχρόνια σχέση που έχει τη μορφή $Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + u_t$. Ο αριθμός των χρονικών υστερήσεων k έχει επιλεγεί ώστε τα κατάλοιπα να μην παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση σύμφωνα με το κριτήριο AIC (Akaike Information Criteria). Στις παρενθέσεις παρουσιάζεται η στατιστική t. Με τ συμβολίζεται η ύπαρξη χρονικής τάσης (Time Trend) στη μακροχρόνια σχέση. Η ένδειξη *** υποδηλώνει σημαντικότητα σε επίπεδο 1%.

Πίνακας 3.2. Έλεγχος διμεταβλητού υποδείγματος συνολοκλήρωσης (χρονική τάση στη μακροχρόνια σχέση) (έλεγχος στασιμότητας στα κατάλοιπα) (Σύνολο Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης).

Μεθοδολογία	Εξαρτημένη Μεταβλητή		Εξαρτημένη Μεταβλητή	
	LGDP		TPRIM	
	k	t-test	k	t-test
Engle-Granger				
	0	-2.14**	0	-2.13**

$$Z = LGDP - 0.129006 TPRIM - 0.049180T - 6.054786$$

$$(-11.04946) \quad (-19.85589) \quad (26.17178)$$

Σημείωση: Οι κρίσιμες τιμές για τον έλεγχο μοναδιαίας ρίζας ADF των καταλοίπων της κάθε παλινδρόμησης προέρχονται από τον MacKinnon (1996). Τα σφάλματα προέρχονται από την εκτίμηση της εξίσωσης συνολοκλήρωσης για τη μακροχρόνια σχέση που έχει τη μορφή $Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + u_t$. Ο αριθμός των χρονικών υστερήσεων k έχει επιλεγεί ώστε τα κατάλοιπα να μην παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση σύμφωνα με το κριτήριο AIC (Akaike Information Criteria). Στις παρενθέσεις παρουσιάζεται η στατιστική t. Με τ συμβολίζεται η ύπαρξη χρονικής τάσης (Time Trend) στη μακροχρόνια σχέση. Η ένδειξη ** υποδηλώνει σημαντικότητα σε επίπεδο 5%.

Πίνακας 3.3 Έλεγχος διμεταβλητού υποδείγματος συνολοκλήρωσης (έλεγχος στασιμότητας στα κατάλοιπα) (Δημόσια Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση).

Μεθοδολογία	Εξαρτημένη Μεταβλητή		Εξαρτημένη Μεταβλητή	
	LGDPC		SEC	
Engle-Granger	k	t-test	k	t-test
	4	-1.96**	4	-2.28**

$$Z = LGDPC - 0.118452SEC - 8.029279$$

$$(-8.686069) \quad (-61.50194)$$

Σημείωση: Οι κρίσιμες τιμές για τον έλεγχο μοναδιαίας ρίζας ADF των καταλοίπων της κάθε παλινδρόμησης προέρχονται από τον MacKinnon (1996). Τα σφάλματα προέρχονται από την εκτίμηση της εξίσωσης συνολοκλήρωσης για τη μακροχρόνια σχέση που έχει τη μορφή $Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + u_t$. Ο αριθμός των χρονικών υστερήσεων k έχει επιλεγεί ώστε τα κατάλοιπα να μην παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση σύμφωνα με το κριτήριο AIC (Akaike Information Criteria). Στις παρενθέσεις παρουσιάζεται η στατιστική t. Η ένδειξη ** υποδηλώνει σημαντικότητα σε επίπεδο 5%.

Πίνακας 3.4. Έλεγχος διμεταβλητού υποδείγματος συνολοκλήρωσης (χρονική τάση στη μακροχρόνια σχέση) (έλεγχος στασιμότητας στα κατάλοιπα) (Δημόσια Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση).

Μεθοδολογία	Εξαρτημένη Μεταβλητή		Εξαρτημένη Μεταβλητή	
	LGDPC		PRIM	
Engle-Granger	k	t-test	k	t-test
	0	-2.04**	0	-2.06**

$$Z = LGDPC - 0.130677PRIM - 0.046716T - 6.224896$$

$$(-9.173902) \quad (-17.22468) \quad (-23.93750)$$

Σημείωση: Οι κρίσιμες τιμές για τον έλεγχο μοναδιαίας ρίζας ADF των καταλοίπων της κάθε παλινδρόμησης προέρχονται από τον MacKinnon (1996). Τα σφάλματα προέρχονται από την εκτίμηση της εξίσωσης συνολοκλήρωσης για τη μακροχρόνια σχέση που έχει τη μορφή $Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + u_t$. Ο αριθμός των χρονικών υστερήσεων k έχει επιλεγεί ώστε τα κατάλοιπα να μην παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση σύμφωνα με το κριτήριο AIC (Akaike Information Criteria). Στις παρενθέσεις παρουσιάζεται η στατιστική t. Με T συμβολίζεται η ύπαρξη χρονικής τάσης (Time Trend) στη μακροχρόνια σχέση. Η ένδειξη ** υποδηλώνει σημαντικότητα σε επίπεδο 5%.

Πίνακας 3.5. Έλεγχος διμεταβλητού υποδείγματος συνολοκλήρωσης (έλεγχος στασιμότητας στα κατάλοιπα) (Δημόσια Τριτοβάθμια Εκπαίδευση).

Μεθοδολογία	Εξαρτημένη Μεταβλητή		Εξαρτημένη Μεταβλητή	
	LGDP		TERT	
	<i>k</i>	<i>t</i> -test	<i>k</i>	<i>t</i> -test
Engle-Granger				
	3	-3.27***	3	-3.31***

$$Z = LGDP - 0.294407TERT - 8.480164$$

$$(-10.34149) \quad (-123.2100)$$

Σημείωση: Οι κρίσιμες τιμές για τον έλεγχο μοναδιαίας ρίζας ADF των καταλοίπων της κάθε παλινδρόμησης προέρχονται από τον MacKinnon (1996). Τα σφάλματα προέρχονται από την εκτίμηση της εξίσωσης συνολοκλήρωσης για τη μακροχρόνια σχέση που έχει τη μορφή $Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + u_t$. Ο αριθμός των χρονικών υστερήσεων *k* έχει επιλεγεί ώστε τα κατάλοιπα να μην παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση σύμφωνα με το κριτήριο AIC (Akaike Information Criteria). Στις παρενθέσεις παρουσιάζεται η στατιστική *t*. Η ένδειξη *** υποδηλώνει σημαντικότητα σε επίπεδο 1%.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4

(Πίνακες για τον Έλεγχο Συνολοκλήρωσης των Phillips-Hansen)

Πίνακας 4.1. Έλεγχος διμεταβλητού υποδείγματος συνολοκλήρωσης (έλεγχος στασιμότητας στα κατάλοιπα)(χρονική τάση στη μακροχρόνια σχέση) (Σύνολο Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης).

Μεθοδολογία	Εξαρτημένη Μεταβλητή		Εξαρτημένη Μεταβλητή	
	LGDP		TSEC	
	k	t-test	k	t-test
Phillips-Hansen				
	3	-2.00**	0	-0.81
$Z = LGDP - 0.042193TSEC - 0.018286T - 8.2769$ (-2.5998) (-7.0076) (-60.4524)				

Σημείωση: Οι εκτιμήσεις για τη μέθοδο Phillips-Hansen έγιναν με βάση το παράθυρο του Parzen και για αριθμό χρονικών υστερήσεων ίσο με δύο. Οι κρίσιμες τιμές για τον έλεγχο μοναδιαίας ρίζας ADF των καταλοίπων της κάθε παλινδρόμησης προέρχονται από τον MacKinnon (1996). Τα σφάλματα προέρχονται από την εκτίμηση της εξίσωσης συνολοκλήρωσης για τη μακροχρόνια σχέση που έχει τη μορφή $Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + u_t$. Ο αριθμός των χρονικών υστερήσεων k έχει επιλεγεί ώστε τα κατάλοιπα να μην παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση σύμφωνα με το κριτήριο AIC (Akaike Information Criteria). Η ένδειξη ** υποδηλώνει σημαντικότητα σε επίπεδο 5%.

Πίνακας 4.2. Έλεγχος διμεταβλητού υποδείγματος συνολοκλήρωσης (χρονική τάση στη μακροχρόνια σχέση) (έλεγχος στασιμότητας στα κατάλοιπα) (Σύνολο Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης).

Μεθοδολογία	Εξαρτημένη Μεταβλητή		Εξαρτημένη Μεταβλητή	
	LGDP		TPRIM	
	k	t-test	k	t-test
Phillips-Hansen				
	0	-2.32**	0	-2.81***
$Z = LGDP - 0.13495TPRIM - 0.050146T - 5.8938$ (-8.1540) (-13.9324) (-17.6192)				

Σημείωση: Οι εκτιμήσεις για τη μέθοδο Phillips-Hansen έγιναν με βάση το παράθυρο του Parzen και για αριθμό χρονικών υστερήσεων ίσο με δύο. Οι κρίσιμες τιμές για τον έλεγχο μοναδιαίας ρίζας ADF των καταλοίπων της κάθε παλινδρόμησης προέρχονται από τον MacKinnon (1996). Τα σφάλματα προέρχονται από την εκτίμηση της εξίσωσης συνολοκλήρωσης για τη μακροχρόνια σχέση που έχει τη μορφή $Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + u_t$. Ο αριθμός των χρονικών υστερήσεων k έχει επιλεγεί ώστε τα κατάλοιπα να μην παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση σύμφωνα με το κριτήριο AIC (Akaike Information Criteria). Οι ενδείξεις ** και *** υποδηλώνουν σημαντικότητα σε επίπεδο 5% και 1%.

Πίνακας 4.3. Έλεγχος διμεταβλητού υποδείγματος συνολοκλήρωσης (έλεγχος στασιμότητας στα κατάλοιπα) (Δημόσια Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση).

Μεθοδολογία	Εξαρτημένη Μεταβλητή		Εξαρτημένη Μεταβλητή	
	LGDP		SEC	
	k	t-test	k	t-test
Phillips-Hansen				
	4	-1.77*	4	-2.08**

$$Z = LGDP - 0.10597SEC - 8.1706$$

$$(-5.4467) \quad (-43.4850)$$

Σημείωση: Οι εκτιμήσεις για τη μέθοδο Phillips-Hansen έγιναν με βάση το παράθυρο του Parzen και για αριθμό χρονικών υστερήσεων ίσο με δύο. Οι κρίσιμες τιμές για τον έλεγχο μοναδιαίας ρίζας ADF των καταλοίπων της κάθε παλινδρόμησης προέρχονται από τον MacKinnon (1996). Τα σφάλματα προέρχονται από την εκτίμηση της εξίσωσης συνολοκλήρωσης για τη μακροχρόνια σχέση που έχει τη μορφή $Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + u_t$. Ο αριθμός των χρονικών υστερήσεων k έχει επιλεγεί ώστε τα κατάλοιπα να μην παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση σύμφωνα με το κριτήριο AIC (Akaike Information Criteria). Οι ενδείξεις * και ** υποδηλώνουν σημαντικότητα σε επίπεδο 10% και 5%.

Πίνακας 4.4. Έλεγχος διμεταβλητού υποδείγματος συνολοκλήρωσης (χρονική τάση στη μακροχρόνια σχέση) (έλεγχος στασιμότητας στα κατάλοιπα) (Δημόσια Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση).

Μεθοδολογία	Εξαρτημένη Μεταβλητή		Εξαρτημένη Μεταβλητή	
	LGDP		PRIM	
	k	t-test	k	t-test
Phillips-Hansen				
	0	-2.23**	0	-1.97**

$$Z = LGDP - 0.13634PRIM - 0.047440T - 6.0830$$

$$(-6.7117) \quad (-11.9606) \quad (-16.0880)$$

Σημείωση: Οι εκτιμήσεις για τη μέθοδο Phillips-Hansen έγιναν με βάση το παράθυρο του Parzen και για αριθμό χρονικών υστερήσεων ίσο με δύο. Οι κρίσιμες τιμές για τον έλεγχο μοναδιαίας ρίζας ADF των καταλοίπων της κάθε παλινδρόμησης προέρχονται από τον MacKinnon (1996). Τα σφάλματα προέρχονται από την εκτίμηση της εξίσωσης συνολοκλήρωσης για τη μακροχρόνια σχέση που έχει τη μορφή $Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + u_t$. Ο αριθμός των χρονικών υστερήσεων k έχει επιλεγεί ώστε τα κατάλοιπα να μην παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση σύμφωνα με το κριτήριο AIC (Akaike Information Criteria). Η ένδειξη ** υποδηλώνει σημαντικότητα σε επίπεδο 5%.

Πίνακας 4.5. Έλεγχος διμεταβλητού υποδείγματος συνολοκλήρωσης (έλεγχος στασιμότητας στα κατάλοιπα) (Δημόσια Τριτοβάθμια Εκπαίδευση).

Μεθοδολογία	Εξαρτημένη Μεταβλητή LGDP		Εξαρτημένη Μεταβλητή TERT	
	k	t-test	k	t-test
Phillips-Hansen				
	3	-3.14***	3	-3.30***

$$Z = LGDP - 0.028842TERT - 8.5194$$

(-7.4710) (-90.3332)

Σημείωση: Οι εκτιμήσεις για τη μέθοδο Phillips-Hansen έγιναν με βάση το παράθυρο του Parzen και για αριθμό χρονικών υστερήσεων ίσο με δύο. Οι κρίσιμες τιμές για τον έλεγχο μοναδιαίας ρίζας ADF των καταλοίπων της κάθε παλινδρόμησης προέρχονται από τον MacKinnon (1996). Τα σφάλματα προέρχονται από την εκτίμηση της εξίσωσης συνολοκλήρωσης για τη μακροχρόνια σχέση που έχει τη μορφή $Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + u_t$. Ο αριθμός των χρονικών υστερήσεων k έχει επιλεγεί ώστε τα κατάλοιπα να μην παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση σύμφωνα με το κριτήριο AIC (Akaike Information Criteria). Η ένδειξη *** υποδηλώνει σημαντικότητα σε επίπεδο 1%.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5

(Πίνακες για τον Έλεγχο Συνολοκλήρωσης των Johansen and Juselius)

Πίνακας 5.1. Έλεγχος συνολοκλήρωσης Johansen και Juselius (χρονική τάση στη μακροχρόνια σχέση) για το Σύνολο της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π.: Δείγμα 1961-2006.

Μεταβλητές: LGDPC, TSEC

Var 1^η τάξης

Μέγιστη Ιδιοτιμή

Μηδενική H0	Εναλλακτική H1	Ιδιοτιμή	Κρίσιμες Τιμές 95%
----------------	-------------------	----------	-----------------------

TSEC

$r=0$	$r=1$	28.40**	19.39
$r \leq 1$	$r=2$	10.07	12.52

Στατιστική Ίχνους

Μηδενική H0	Εναλλακτική H1	Ίχνος	Κρίσιμες Τιμές 95%
----------------	-------------------	-------	-----------------------

TSEC

$r=0$	$r \geq 1$	38.47**	25.87
$r \leq 1$	$r \geq 2$	10.07	12.51

$$Z = \text{LGDPC} -0.524195\text{TSEC} -0.022040\text{T} -3.288043$$

(-4.65574) (-1.14904)

Σημείωση: Το r υποδηλώνει τον αριθμό των συνολοκληρωμένων διανυσμάτων. Οι κρίσιμες τιμές για τον έλεγχο ίχνους και μέγιστης ιδιοτιμής προέρχονται από τους MacKinnon-Haug-Michelis (1999). Στις παρενθέσεις παρουσιάζεται η στατιστική t. Η ένδειξη ** υποδηλώνει σημαντικότητα σε επίπεδο 5%.

Πίνακας 5.2. Έλεγχος συνολοκλήρωσης Johansen και Juselius για το Σύνολο της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης και το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. (χρονική τάση στη μακροχρόνια σχέση): Δείγμα 1961-2006.

Μεταβλητές: LGDPC, TPRIM

Var 1^{ης} τάξης

Μέγιστη Ιδιοτιμή

Μηδενική H0	Εναλλακτική H1	Ιδιοτιμή	Κρίσιμες Τιμές 95%
----------------	-------------------	----------	-----------------------

TPRIM

$r=0$	$r=1$	13.93	19.39
$r \leq 1$	$r=2$	4.62	12.52

Στατιστική Ίχνους

Μηδενική H0	Εναλλακτική H1	Ίχνος	Κρίσιμες Τιμές 95%
----------------	-------------------	-------	-----------------------

TPRIM

$r=0$	$r \geq 1$	18.54	25.87
$r \leq 1$	$r \geq 2$	4.62	12.52

$$Z = \text{LGDPC} + 0.091159 \text{TPRIM} + 0.012403T - 10.80116$$

(1.09850) (0.69637)

Σημείωση: Το r υποδηλώνει τον αριθμό των συνολοκληρωμένων διανυσμάτων. Οι κρίσιμες τιμές για τον έλεγχο ίχνους και μέγιστης ιδιοτιμής προέρχονται από τους MacKinnon-Haug-Michelis (1999). Στις παρενθέσεις παρουσιάζεται η στατιστική t . Με r συμβολίζεται η ύπαρξη χρονικής τάσης (Time Trend) στη μακροχρόνια σχέση. Η ένδειξη ** υποδηλώνει σημαντικότητα σε επίπεδο 5%.

Πίνακας 5.3. Έλεγχος συνολοκλήρωσης Johansen και Juselius για τη Δημόσια Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση και το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π.: Δείγμα 1961-2006.

Μεταβλητές: LGDPC, SEC
Var 1^η τάξης

Μέγιστη Ιδιοτιμή

Μηδενική H0	Εναλλακτική H1	Ιδιοτιμή	Κρίσιμες Τιμές 95%
SEC			
$r=0$	$r=1$	27.97**	14.26
$r \leq 1$	$r=2$	0.02	3.84

Στατιστική Ίχνους

Μηδενική H0	Εναλλακτική H1	Ίχνος	Κρίσιμες Τιμές 95%
SEC			
$r=0$	$r \geq 1$	27.99**	15.50
$r \leq 1$	$r \geq 2$	0.02	3.84

$$Z = LGDPC + 9.334050SEC - 95.73116$$

(6.01101)

Σημείωση: Το r υποδηλώνει τον αριθμό των συνολοκληρωμένων διανυσμάτων. Οι κρίσιμες τιμές για τον έλεγχο ίχνους και μέγιστης ιδιοτιμής προέρχονται από τους MacKinnon-Haug-Michelis (1999). Στις παρενθέσεις παρουσιάζεται η στατιστική t. Η ένδειξη ** υποδηλώνει σημαντικότητα σε επίπεδο 5%.

Πίνακας 5.4. Έλεγχος συνολοκλήρωσης Johansen και Juselius για τη Δημόσια Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση και το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. (χρονική τάση στη μακροχρόνια σχέση): Δείγμα 1961-2006.

Μεταβλητές: LGDPC, PRIM

Var 1^{ης} τάξης

Μέγιστη Ιδιοτιμή

Μηδενική H0	Εναλλακτική H1	Ιδιοτιμή	Κρίσιμες Τιμές
			95%

PRIM

$r=0$	$r=1$	14.48	19.39
$r \leq 1$	$r=2$	4.36	12.52

Στατιστική Ίχνους

Μηδενική H0	Εναλλακτική H1	Ίχνος	Κρίσιμες Τιμές
			95%

PRIM

$r=0$	$r \geq 1$	18.83	25.91
$r \leq 1$	$r \geq 2$	4.36	12.52

$$Z = \text{LGDPC} + 0.242868\text{PRIM} + 0.046259T - 13.64445$$

(1.84318) (1.82265)

Σημείωση: Το r υποδηλώνει τον αριθμό των συνολοκληρωμένων διανυσμάτων. Οι κρίσιμες τιμές για τον έλεγχο ίχνους και μέγιστης ιδιοτιμής προέρχονται από τους MacKinnon-Haug-Michelis (1999). Στις παρενθέσεις παρουσιάζεται η στατιστική t . Με r συμβολίζεται η ύπαρξη χρονικής τάσης (Time Trend) στη μακροχρόνια σχέση. Η ένδειξη ** υποδηλώνει σημαντικότητα σε επίπεδο 5%.

Πίνακας 5.5. Έλεγχος συνολοκλήρωσης Johansen και Juselius για τη Δημόσια Τριτοβάθμια Εκπαίδευση και το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π.: Δείγμα 1961-2006.

Μεταβλητές: LGDPC, TERT
Var 2^{ης} τάξης

Μέγιστη Ιδιοτιμή

Μηδενική H0	Εναλλακτική H1	Ιδιοτιμή	Κρίσιμες Τιμές 95%
----------------	-------------------	----------	-----------------------

TERT

$r=0$	$r=1$	18.62**	14.26
$r \leq 1$	$r=2$	3.28	3.84

Στατιστική Έχνου

Μηδενική H0	Εναλλακτική H1	Έχνος	Κρίσιμες Τιμές 95%
----------------	-------------------	-------	-----------------------

TERT

$r=0$	$r \geq 1$	21.90**	15.50
$r \leq 1$	$r \geq 2$	3.28	3.84

$$Z = \text{LGDPC} - 0.199574\text{TERT} - 8.697893$$

$$(-4.62712)$$

Σημείωση: Το r υποδηλώνει τον αριθμό των συνολοκληρωμένων διανυσμάτων. Οι κρίσιμες τιμές για τον έλεγχο έχνου και μέγιστης ιδιοτιμής προέρχονται από τους MacKinnon-Haug-Michelis (1999). Στις παρενθέσεις παρουσιάζεται η στατιστική t. Η ένδειξη ** υποδηλώνει σημαντικότητα σε επίπεδο 5%.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6

**(Πίνακες Διαγνωσματικών Υποδειγμάτων Διόρθωσης
Σφάλματος)**

(ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ENGLE AND GRANGER)

Πίνακας 6.1. Σύνοψη των ελέγχων αιτιώδους σχέσης των μεταβλητών βασιζόμενη στα διανυσματικά υποδείγματα διόρθωσης σφάλματος που προέρχονται από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Engle-Granger (χρονική τάση στη μακροχρόνια σχέση) (Σύνολο Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης).

Εξισώσεις			Έλεγχοι περιορισμών		
Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα			Ασθενής Εξωγένεια	Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα και όρος διόρθωσης σφάλματος(ECT)	
			Συντελεστής του όρου διόρθωσης σφάλματος		
ΔLGDPC		ΔTSEC	Z=0	ΔLGDPC & ECT	ΔTSEC & ECT
ΔLGDPC	-	0.69	-0.06	-	1.44
ΔTSEC	1.52	-	0.99*	2.93*	-

Σημείωση: Ο συντελεστής όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT) προέρχεται από την κανονικοποίηση της μακροχρόνιας σχέσης ως προς τη μεταβλητή LGDPC. Όλες οι στατιστικές εκτός από εκείνη του συντελεστή όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT) ακολουθούν την κατανομή F με βαθμούς ελευθερίας ίσους με τον αριθμό των περιορισμών και τον αριθμό των παρατηρήσεων μείον τους εκτιμώμενους συντελεστές. Ο έλεγχος του συντελεστή ECT πραγματοποιείται μέσω της στατιστικής t και οι αστερίσκοι υποδηλώνουν απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης H0 ότι η εξαρτημένη μεταβλητή είναι εξωγενής. Στις βραχυχρόνιες δυναμικές οι αστερίσκοι υποδηλώνουν απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης H0 ότι δεν υπάρχει βραχυχρόνια αιτιώδης σχέση ανάμεσα στις δύο μεταβλητές. Η ένδειξη * υποδηλώνει σημαντικότητα σε επίπεδο 10%.

Πίνακας 6.2. Σύνοψη των ελέγχων αιτιώδους σχέσης των μεταβλητών βασιζόμενη στα διανυσματικά υποδείγματα διόρθωσης σφάλματος που προέρχονται από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Engle-Granger (χρονική τάση στη μακροχρόνια σχέση) (Σύνολο Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης).

Εξισώσεις		Έλεγχοι περιορισμών		
Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα		Ασθενής Εξωγένεια	Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα και όρος διόρθωσης σφάλματος(ECT)	
		Συντελεστής του όρου διόρθωσης σφάλματος		
$\Delta LGDPC$	$\Delta TPRIM$	$Z=0$	$\Delta LGDPC$ & ECT	$\Delta TPRIM$ & ECT
$\Delta LGDPC$	-	0.33	-	2.17
$\Delta TPRIM$	3.63*	-	2.79*	-

Σημείωση: Ο συντελεστής όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT) προέρχεται από την κανονικοποίηση της μακροχρόνιας σχέσης ως προς τη μεταβλητή LGDPC. Όλες οι στατιστικές εκτός από εκείνη του συντελεστή όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT) ακολουθούν την κατανομή F με βαθμούς ελευθερίας ίσους με τον αριθμό των περιορισμών και τον αριθμό των παρατηρήσεων μείον τους εκτιμώμενους συντελεστές. Ο έλεγχος του συντελεστή ECT πραγματοποιείται μέσω της στατιστικής t και οι αστερίσκοι υποδηλώνουν απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης H0 ότι η εξαρτημένη μεταβλητή είναι εξωγενής. Στις βραχυχρόνιες δυναμικές οι αστερίσκοι υποδηλώνουν απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης H0 ότι δεν υπάρχει βραχυχρόνια αιτιώδης σχέση ανάμεσα στις δύο μεταβλητές. Η ένδειξη * υποδηλώνει σημαντικότητα σε επίπεδο 10%.

Πίνακας 6.3. Σύνοψη των ελέγχων αιτιώδους σχέσης των μεταβλητών βασιζόμενη στα διανυσματικά υποδείγματα διόρθωσης σφάλματος που προέρχονται από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Engle-Granger (χρονική τάση στη μακροχρόνια σχέση) (Σύνολο Δημόσιας & Ιδιωτικής Εκπαίδευσης).

Εξισώσεις	Έλεγχος περιορισμών			Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα και όρος διόρθωσης σφάλματος(ECT)	
	Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα	Ασθενής Εξωγένεια	Συντελεστής του όρου διόρθωσης σφάλματος	Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα και όρος διόρθωσης σφάλματος(ECT)	Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα και όρος διόρθωσης σφάλματος(ECT)
	$\Delta LGDPC$	$\Delta TTOTAL$	$Z=0$	$\Delta LGDPC$ & ECT	$\Delta TTOTAL$ ECT
$\Delta LGDPC$	-	0.01	-0.07	-	0.74
$\Delta TTOTAL$	2.14	-	1.78	3.10*	-

Σημείωση: Ο συντελεστής όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT) προέρχεται από την κανονικοποίηση της μακροχρόνιας σχέσης ως προς τη μεταβλητή LGDPC. Όλες οι στατιστικές εκτός από εκείνη του συντελεστή όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT) ακολουθούν την κατανομή F με βαθμούς ελευθερίας ίσους με τον αριθμό των περιορισμών και τον αριθμό των παρατηρήσεων μείον τους εκτιμώμενους συντελεστές. Ο έλεγχος του συντελεστή ECT πραγματοποιείται μέσω της στατιστικής t. Στις βραχυχρόνιες δυναμικές οι αστερίσκοι υποδηλώνουν απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης H0 ότι δεν υπάρχει βραχυχρόνια αιτιώδης σχέση ανάμεσα στις δύο μεταβλητές. Η ένδειξη * υποδηλώνει σημαντικότητα σε επίπεδο 10%.

Πίνακας 6.4. Σύνοψη των ελέγχων αιτιώδους σχέσης των μεταβλητών βασιζόμενη στα διανυσματικά υποδείγματα διόρθωσης σφάλματος που προέρχονται από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Engle-Granger (Δημόσια Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση).

Εξισώσεις	Έλεγχος περιορισμών			Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα και όρος διόρθωσης σφάλματος(ECT)	
	Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα	Ασθενής Εξωγένεια	Συντελεστής του όρου διόρθωσης σφάλματος	Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα και όρος διόρθωσης σφάλματος(ECT)	Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα και όρος διόρθωσης σφάλματος(ECT)
	$\Delta LGDPC$	ΔSEC	$Z=0$	$\Delta LGDPC$ & ECT	ΔSEC & ECT
$\Delta LGDPC$	-	0.04	-0.02	-	0.24
ΔSEC	0.59	-	-0.01	0.30	-

Σημείωση: Ο συντελεστής όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT) προέρχεται από την κανονικοποίηση της μακροχρόνιας σχέσης ως προς τη μεταβλητή LGDPC. Όλες οι στατιστικές εκτός από εκείνη του συντελεστή όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT) ακολουθούν την κατανομή F με βαθμούς ελευθερίας ίσους με τον αριθμό των περιορισμών και τον αριθμό των παρατηρήσεων μείον τους εκτιμώμενους συντελεστές. Ο έλεγχος του συντελεστή ECT πραγματοποιείται μέσω της στατιστικής t.

Πίνακας 6.5. Σύνοψη των ελέγχων αιτιώδους σχέσης των μεταβλητών βασιζόμενη στα διανυσματικά υποδείγματα διόρθωσης σφάλματος που προέρχονται από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Engle-Granger (χρονική τάση στη μακροχρόνια σχέση) (Δημόσια Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση).

Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα		Ασθενής Εξωγένεια Συντελεστής του όρου διόρθωσης σφάλματος		Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα και όρος διόρθωσης σφάλματος(ECT)	
Εξισώσεις			Έλεγχοι περιορισμών		
ΔLGDP		ΔPRIM	Z=0	ΔLGDP & ECT	
				ΔPRIM & ECT	
ΔLGDP	-	0.42	-0.10	-	2.02
ΔPRIM	3.33*	-	0.64	2.66*	-

Σημείωση: Ο συντελεστής όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT) προέρχεται από την κανονικοποίηση της μακροχρόνιας σχέσης ως προς τη μεταβλητή LGDPC. Όλες οι στατιστικές εκτός από εκείνη του συντελεστή όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT) ακολουθούν την κατανομή F με βαθμούς ελευθερίας ίσους με τον αριθμό των περιορισμών και τον αριθμό των παρατηρήσεων μείον τους εκτιμώμενους συντελεστές. Ο έλεγχος του συντελεστή ECT πραγματοποιείται μέσω της στατιστικής. Στις βραχυχρόνιες δυναμικές οι αστερίσκοι υποδηλώνουν απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης H_0 ότι δεν υπάρχει βραχυχρόνια αιτιώδης σχέση ανάμεσα στις δύο μεταβλητές. Η ένδειξη * υποδηλώνει σημαντικότητα σε επίπεδο 10%.

Πίνακας 6.6. Σύνοψη των ελέγχων αιτιώδους σχέσης των μεταβλητών βασιζόμενη στα διανυσματικά υποδείγματα διόρθωσης σφάλματος που προέρχονται από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Engle-Granger (Δημόσια Τριτοβάθμια Εκπαίδευση).

Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα			Ασθενής Εξωγένεια	Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα και όρος διόρθωσης σφάλματος(ECT)	
			Συντελεστής του όρου διόρθωσης σφάλματος		
Εξισώσεις			Έλεγχοι περιορισμών		
ΔLGDP		ΔTERT	Z=0	ΔLGDP & ECT	ΔTERT & ECT
ΔLGDP	-	0.02	-0.10***	-	7.12***
ΔTERT	0.40	-	0.22	1.13	-

Σημείωση: Ο συντελεστής όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT) προέρχεται από την κανονικοποίηση της μακροχρόνιας σχέσης ως προς τη μεταβλητή LGDPC. Όλες οι στατιστικές εκτός από εκείνη του συντελεστή όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT) ακολουθούν την κατανομή F με βαθμούς ελευθερίας ίσους με τον αριθμό των περιορισμών και τον αριθμό των παρατηρήσεων μείον τους εκτιμώμενους συντελεστές. Ο έλεγχος του συντελεστή ECT πραγματοποιείται μέσω της στατιστικής t και οι αστερίσκοι υποδηλώνουν απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης H_0 ότι η εξαρτημένη μεταβλητή είναι εξωγενής. Στις βραχυχρόνιες δυναμικές οι αστερίσκοι υποδηλώνουν απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης H_0 ότι δεν υπάρχει βραχυχρόνια αιτιώδης σχέση ανάμεσα στις δύο μεταβλητές. Η ένδειξη *** υποδηλώνει σημαντικότητα σε επίπεδο 1%.

Πίνακας 6.7. Σύνοψη των ελέγχων αιτιώδους σχέσης των μεταβλητών βασισμένη στα διανυσματικά υποδείγματα διόρθωσης σφάλματος που προέρχονται από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Engle-Granger (χρονική τάση στη μακροχρόνια σχέση) (Σύνολο Εκπαίδευσης).

Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα		Ασθενής Εξωγένεια Συντελεστής του όρου διόρθωσης σφάλματος		Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα και όρος διόρθωσης σφάλματος(ECT)	
Εξισώσεις			Έλεγχοι περιορισμών		
	$\Delta LGDPC$	$\Delta TOTAL$	$Z=0$	$\Delta LGDPC$ & ECT	$\Delta TOTAL$ & ECT
$\Delta LGDPC$	-	0.96	-0.07	-	1.68
$\Delta TOTAL$	1.47	-	1.29	2.04	-

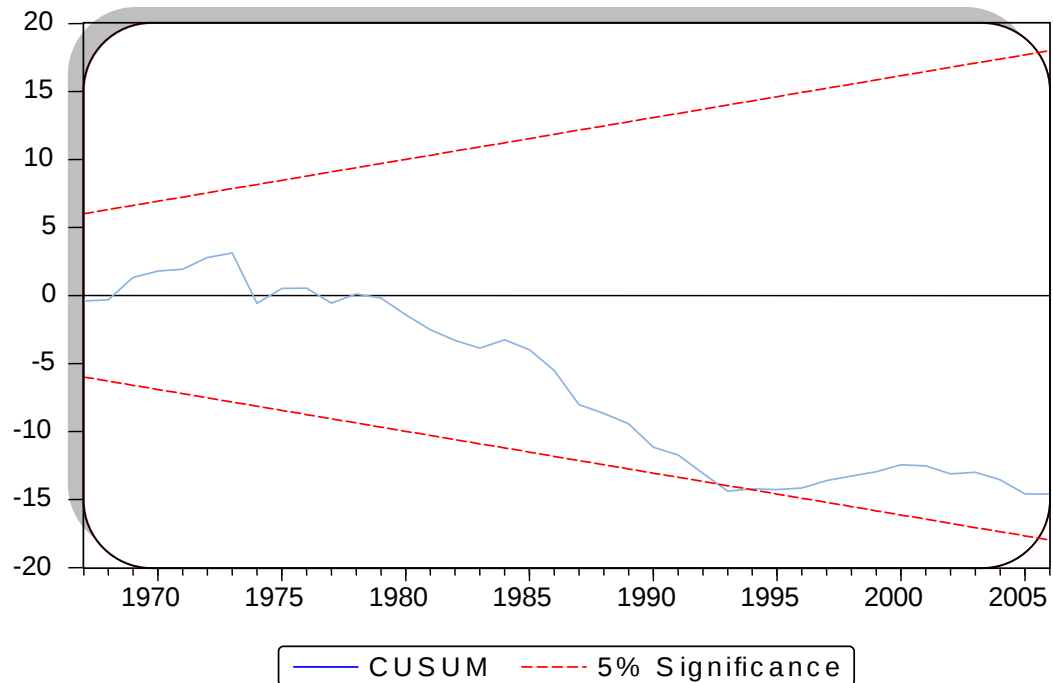
Σημείωση: Ο συντελεστής όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT) προέρχεται από την κανονικοποίηση της μακροχρόνιας σχέσης ως προς τη μεταβλητή LGDPC. Όλες οι στατιστικές εκτός από εκείνη του συντελεστή όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT) ακολουθούν την κατανομή F με βαθμούς ελευθερίας ίσους με τον αριθμό των περιορισμών και τον αριθμό των παρατηρήσεων μείον τους εκτιμώμενους συντελεστές. Ο έλεγχος του συντελεστή ECT πραγματοποιείται μέσω της στατιστικής t.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 7

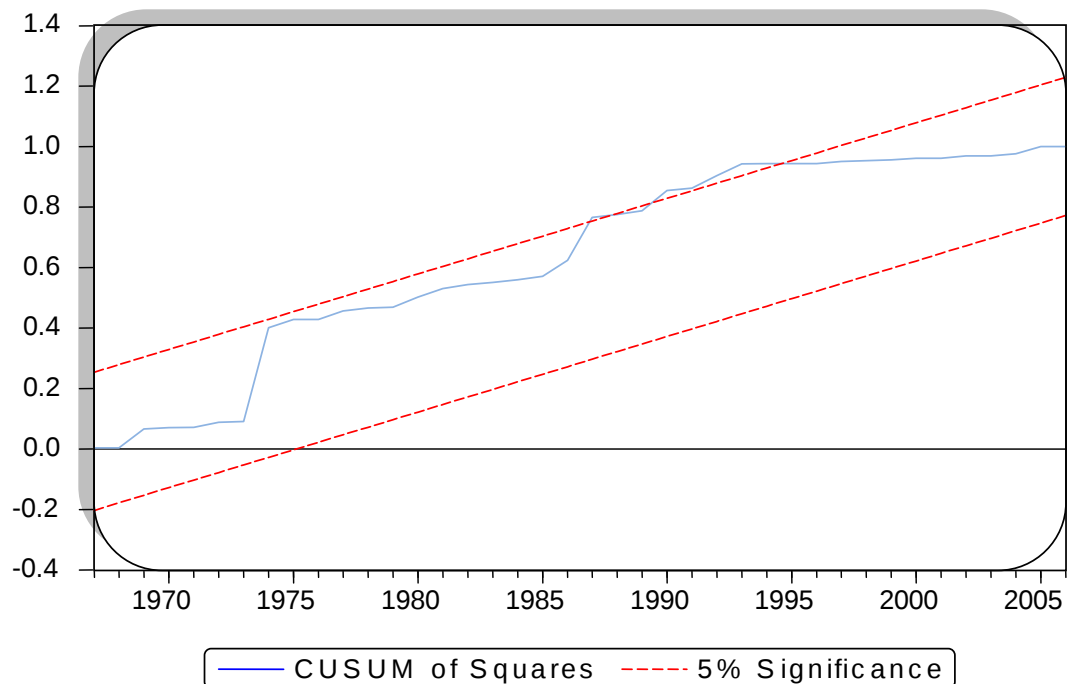
**(Διαγράμματα για τον Έλεγχο Ισοδυναμίας των Συντελεστών
Μέσω των Διαγραμμάτων CUSUM ΚΑΙ CUSUMQ)**

(ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ENGLE AND GRANGER)

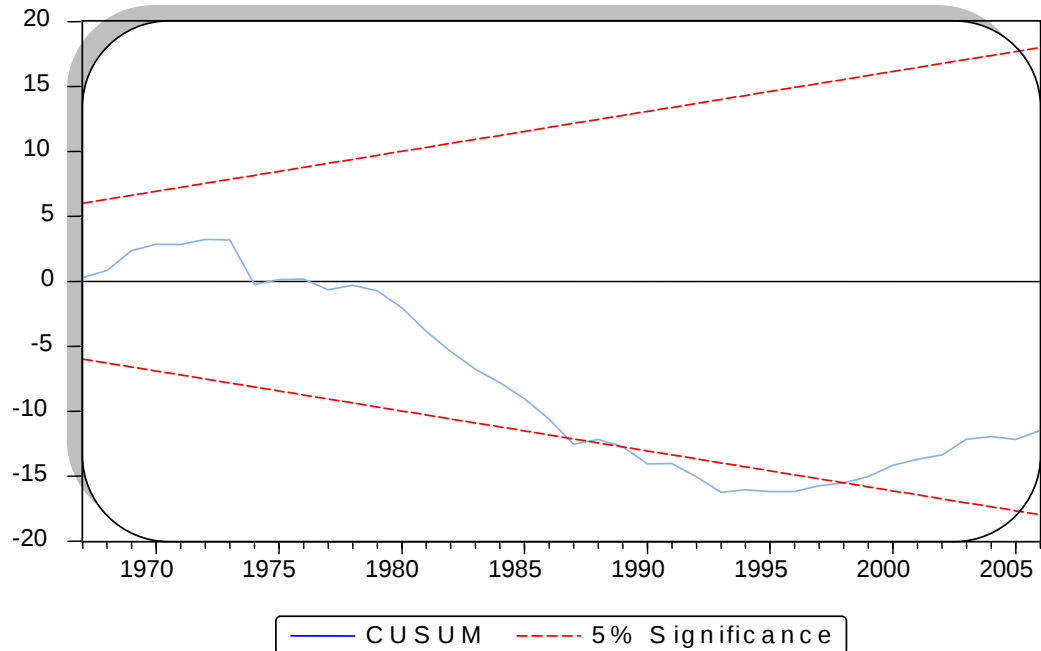
Διάγραμμα 7.1. Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Engle-Granger (CUSUM) (Δημόσια Τριτοβάθμια Εκπαίδευση) Εξαρτημένη Μεταβλητή: LGDPC.



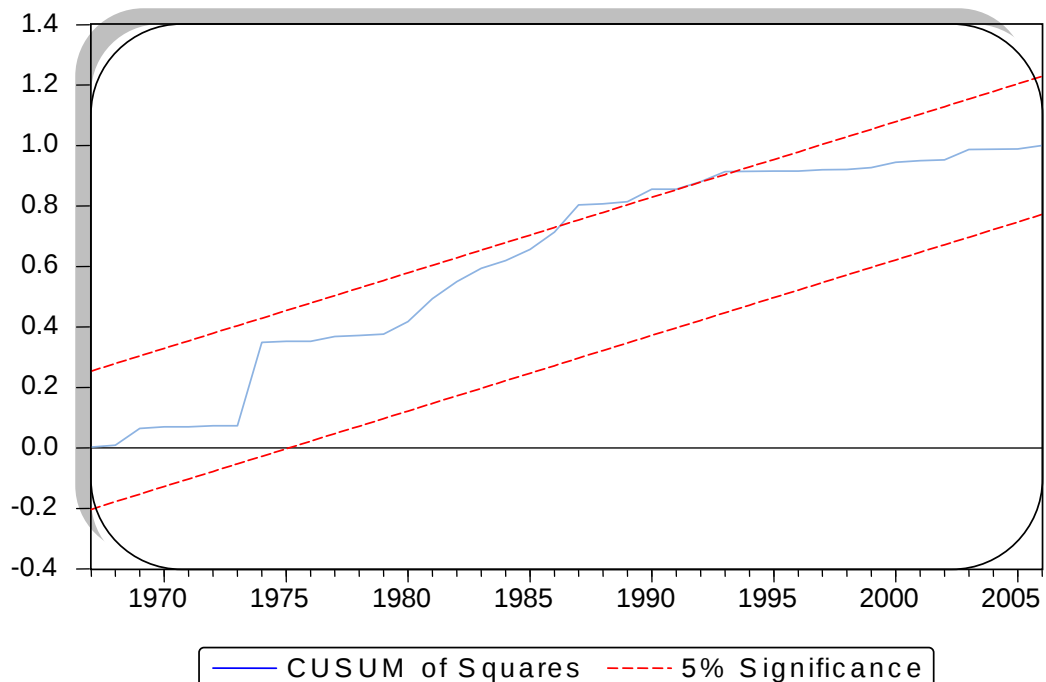
Διάγραμμα 7.2. Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος τετραγώνων σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Engle-Granger (CUSUM squared) (Δημόσια Τριτοβάθμια Εκπαίδευση) Εξαρτημένη Μεταβλητή: LGDPC.



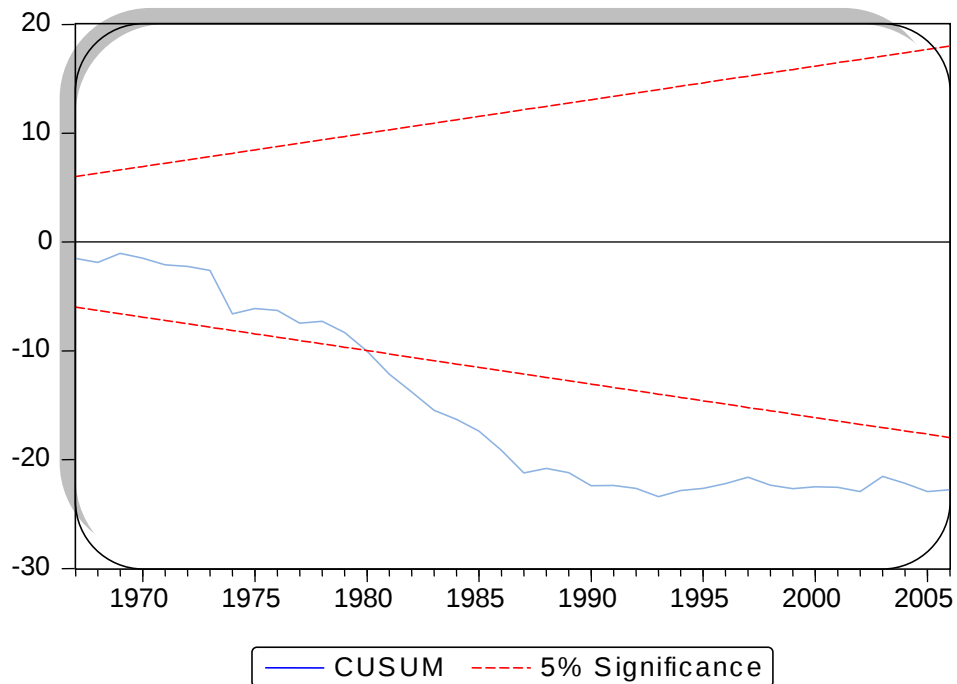
Διάγραμμα 7.3. Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Engle-Granger (CUSUM) (Δημόσια Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση) Εξαρτημένη Μεταβλητή: LGDPC.



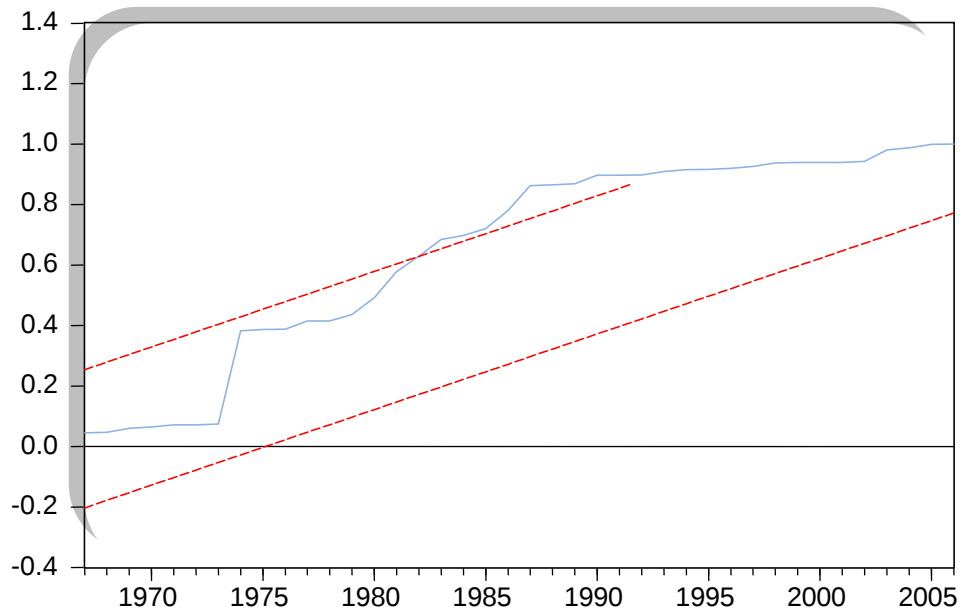
Διάγραμμα 7.4. Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος τετραγώνων σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Engle-Granger (CUSUM squared) (Δημόσια Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση) Εξαρτημένη Μεταβλητή: LGDPC.



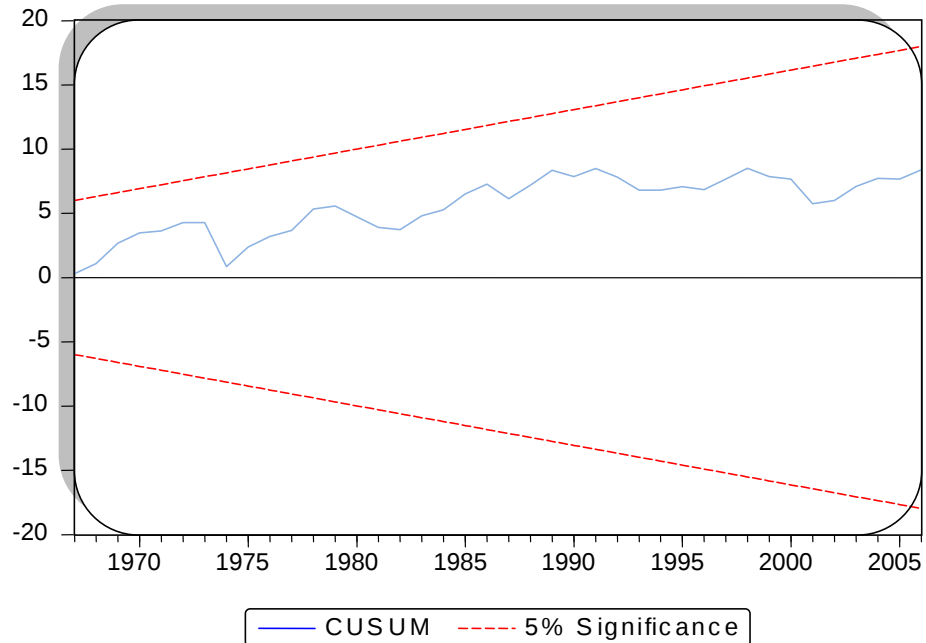
Διάγραμμα 7.5. Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Engle-Granger (CUSUM) (χρονική τάση στη μακροχρόνια σχέση) (Δημόσια Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση) Εξαρτημένη μεταβλητή: LGDPC.



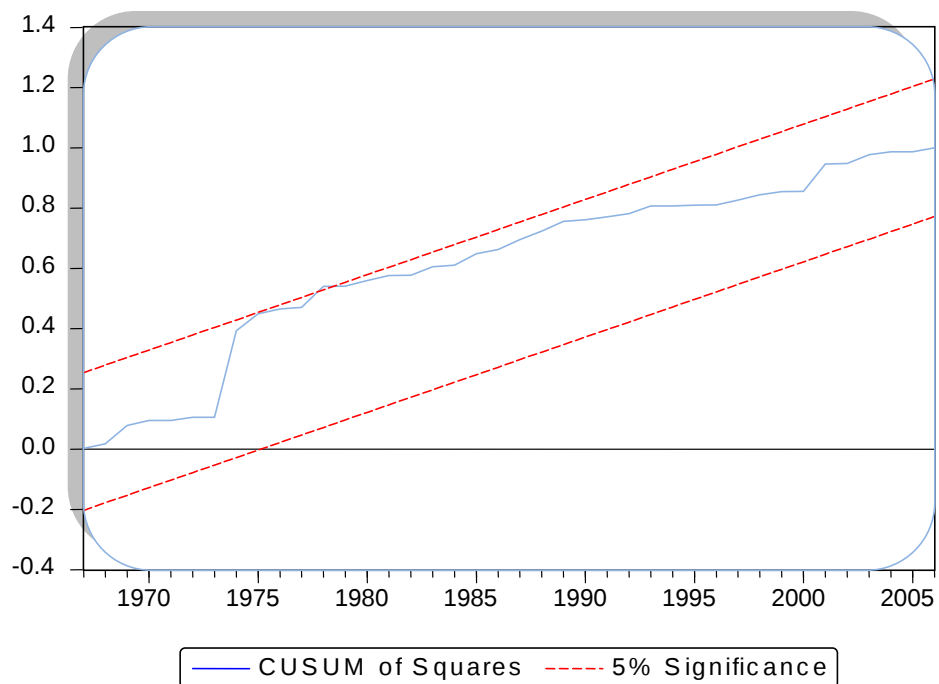
Διάγραμμα 7.6. Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος τετραγώνων σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Engle-Granger (CUSUM squared) χρονική τάση στη μακροχρόνια σχέση) (Δημόσια Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση) Εξαρτημένη μεταβλητή: LGDP⁻



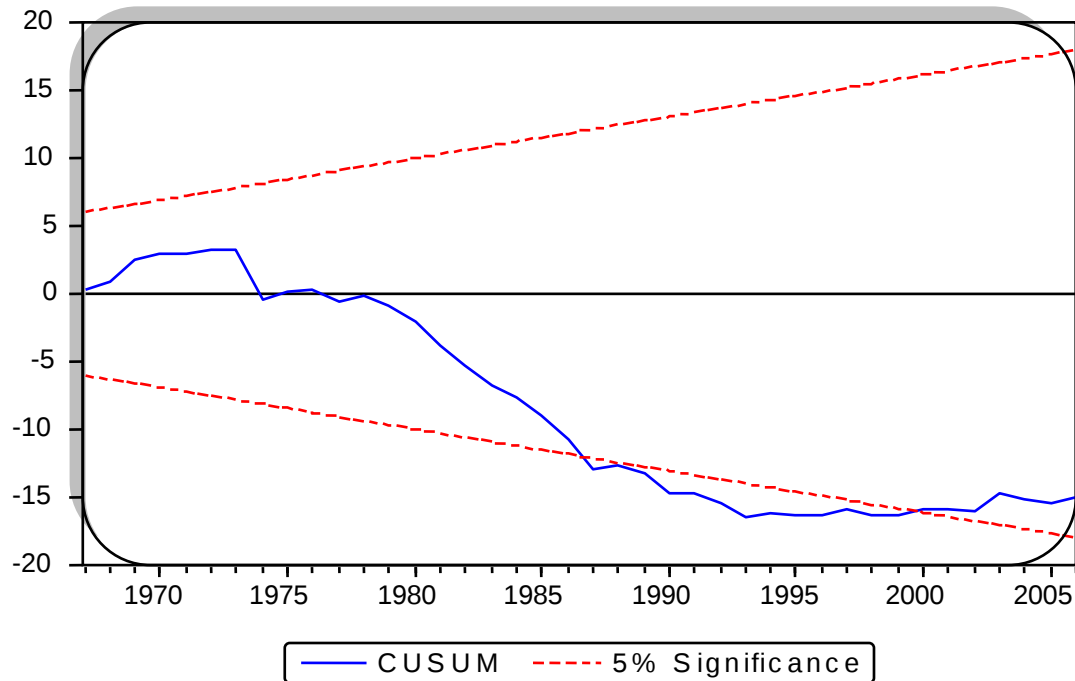
Διάγραμμα 7.7. Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Engle-Granger (CUSUM) (Δημόσιες Δαπάνες Εκπαίδευσης) Εξαρτημένη μεταβλητή: LGDPC.



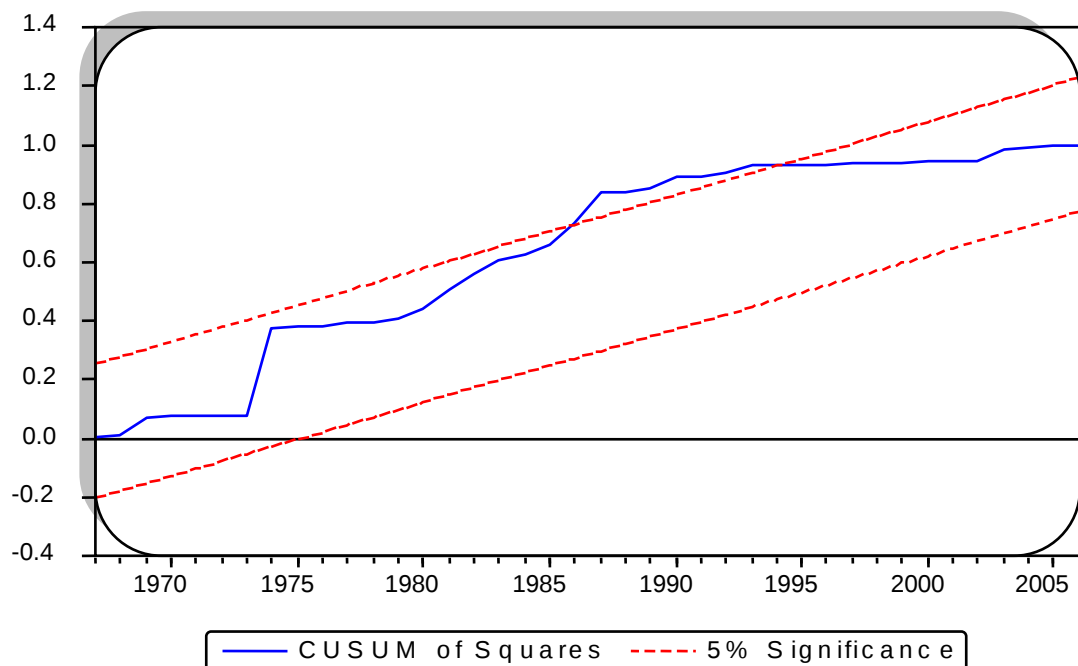
Διάγραμμα 7.8. Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος τετραγώνων σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Engle-Granger (CUSUM squared) (Δημόσιες Δαπάνες Εκπαίδευσης) Εξαρτημένη μεταβλητή: LGDPC .



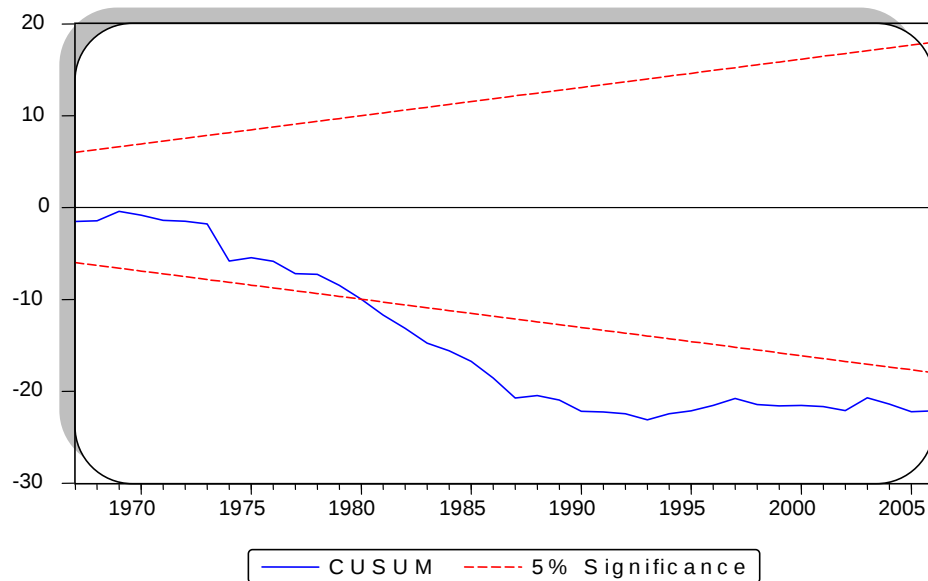
Διάγραμμα 7.9. Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Engle-Granger (CUSUM) (χρονική τάση στη μακροχρόνια σχέση) (Σύνολο Εκπαίδευσης) Εξαρτημένη μεταβλητή: LGDPC.



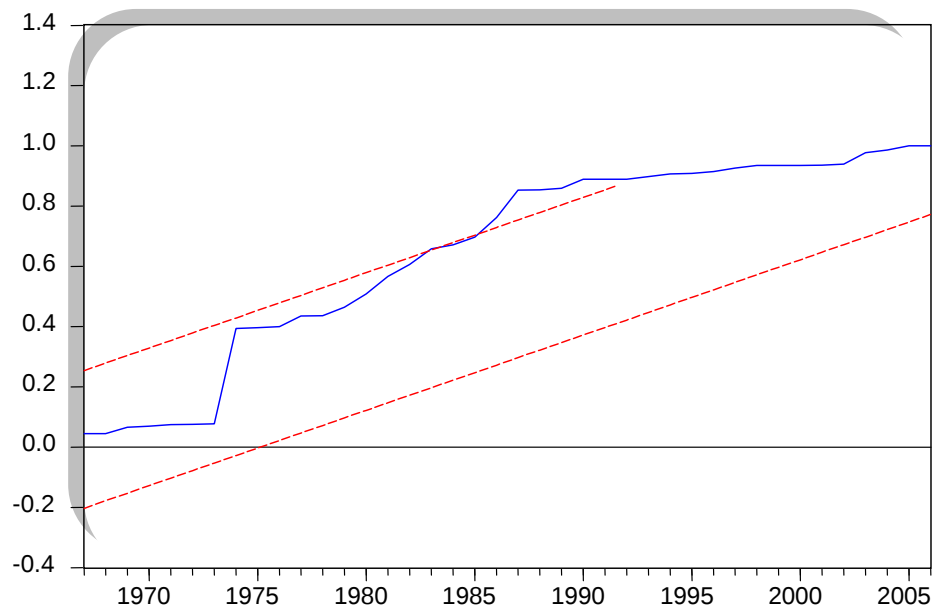
Διάγραμμα 7.10. Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος τετραγώνων σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Engle-Granger (CUSUM squared) (Σύνολο Εκπαίδευσης) Εξαρτημένη μεταβλητή: LGDPC.



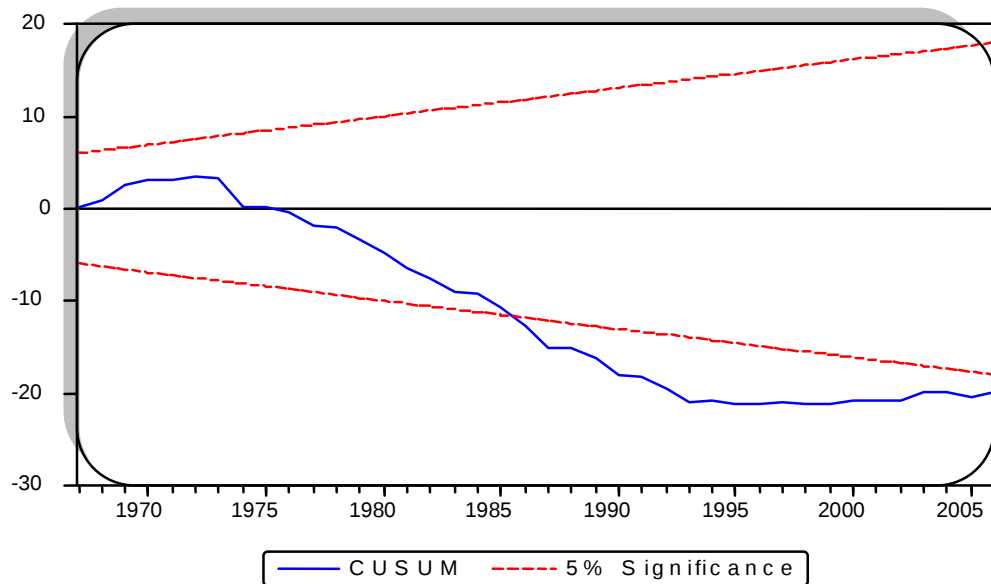
Διάγραμμα 7.11. Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Engle-Granger (CUSUM) (χρονική τάση στη μακροχρόνια σχέση) (Σύνολο Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης) Εξαρτημένη μεταβλητή: LGDPC .



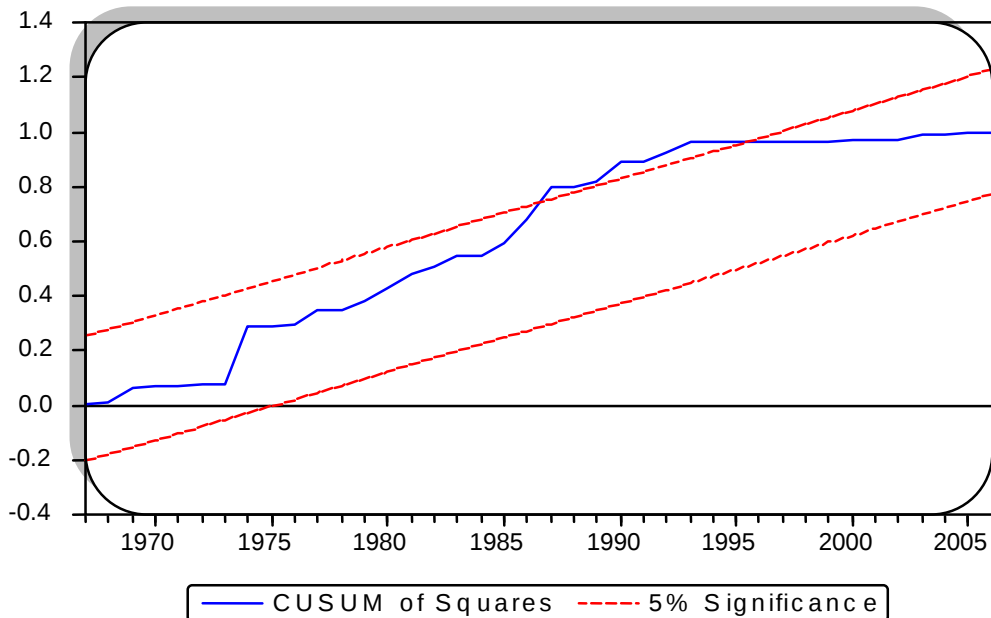
Διάγραμμα 7.12. Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος τετραγώνων σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Engle-Granger (CUSUM squared) (Σύνολο Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης) Εξαρτημένη μεταβλητή: LGDPC .



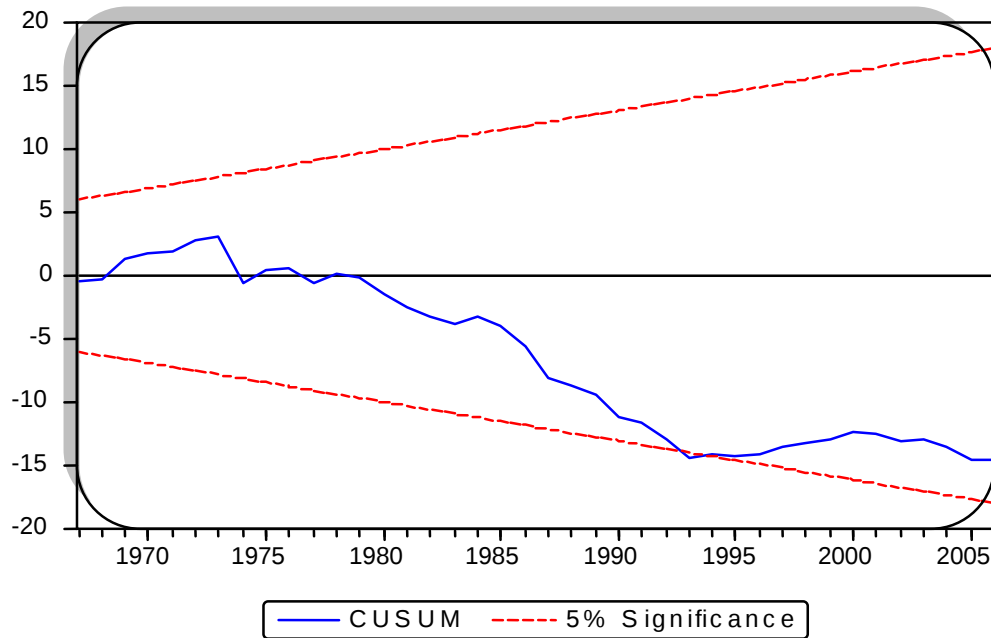
Διάγραμμα 7.13. Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Engle-Granger (CUSUM) (χρονική τάση στη μακροχρόνια σχέση) (Σύνολο Δημόσιας και Ιδιωτικής Εκπαίδευσης) Εξαρτημένη μεταβλητή: LGDPC .



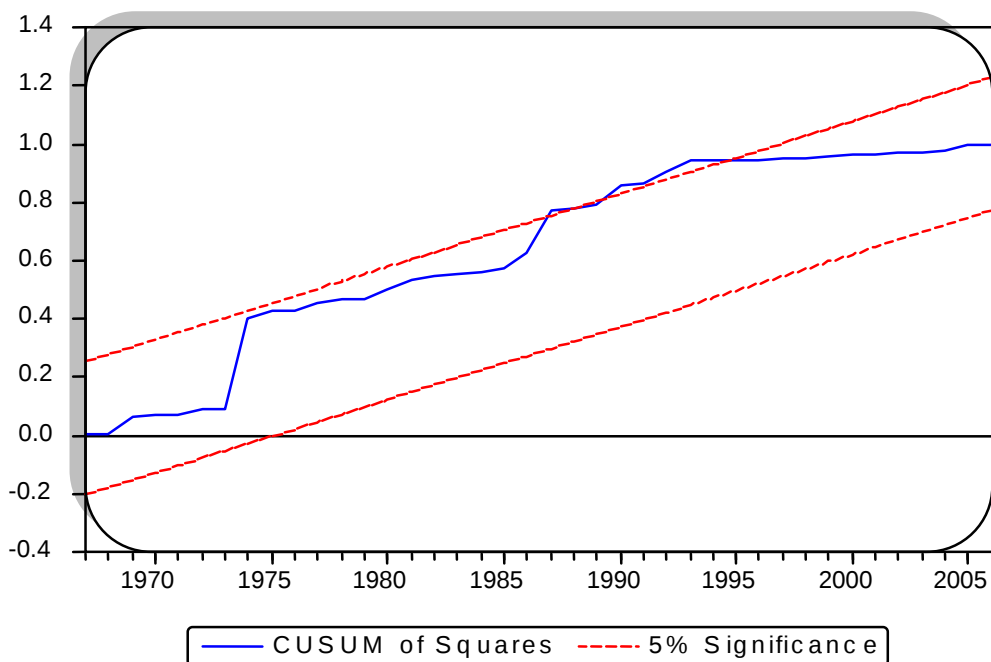
Διάγραμμα 7.14. Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος τετραγώνων σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Engle-Granger (CUSUM squared) (Σύνολο Δημόσιας και Ιδιωτικής Εκπαίδευσης) Εξαρτημένη μεταβλητή: LGDPC .



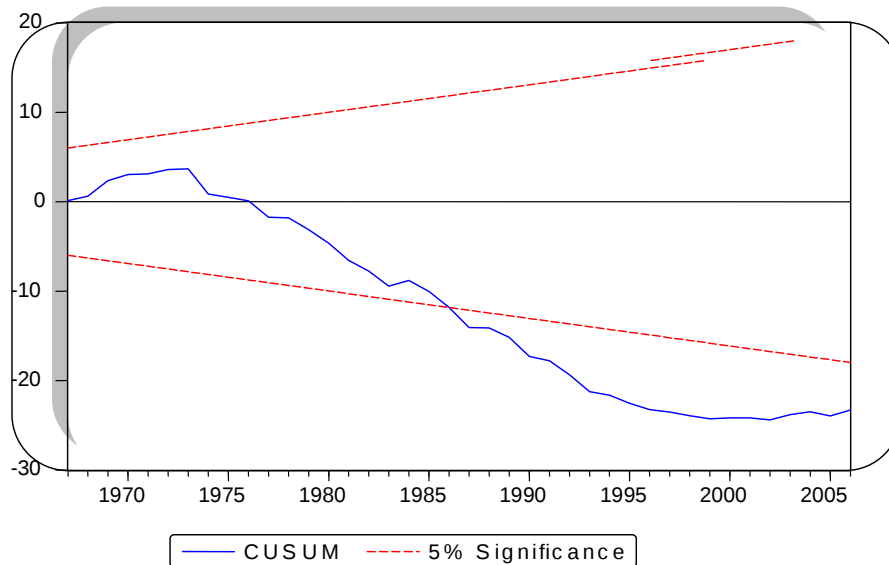
Διάγραμμα 7.15. Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Engle-Granger (CUSUM) (Σύνολο Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης) Εξαρτημένη μεταβλητή: LGDPC .



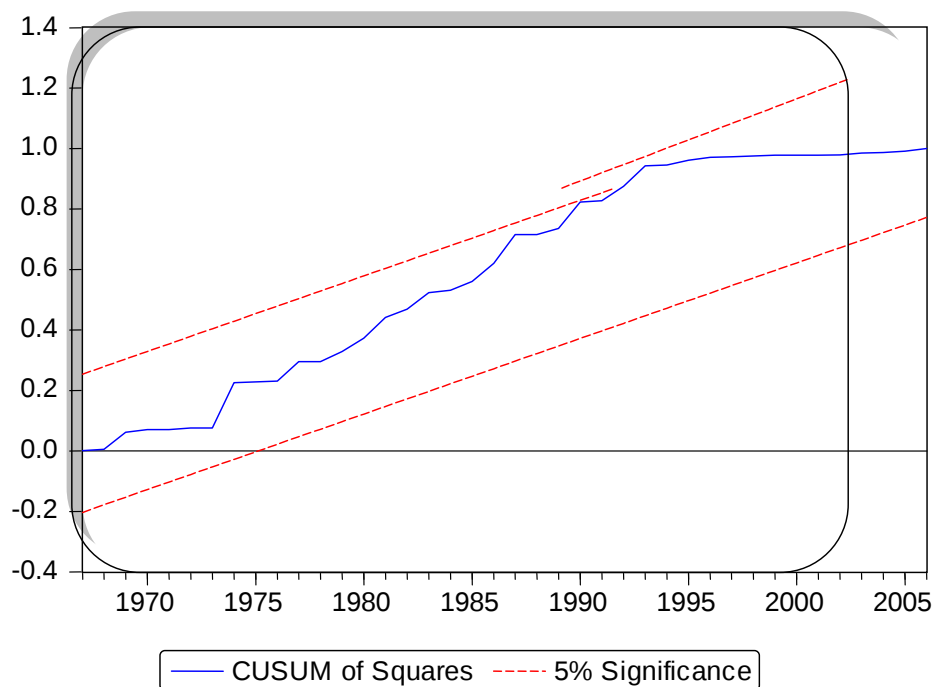
Διάγραμμα 7.16. Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος τετραγώνων σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Engle-Granger (CUSUM squared) (Σύνολο Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης) Εξαρτημένη μεταβλητή: LGDPC .



Διάγραμμα 7.17. Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Engle-Granger (χρονική τάση στη μακροχρόνια σχέση) (CUSUM) (Σύνολο Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης) Εξαρτημένη μεταβλητή: LGDPC.



Διάγραμμα 7.18. Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος τετραγώνων σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Engle-Granger (CUSUM squared) (Σύνολο Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης) Εξαρτημένη μεταβλητή: LGDPC.



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 8

**(Πίνακες Διανυσματικών Υποδειγμάτων Διόρθωσης
Σφάλματος)**

(ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ PHILLIPS-HANSEN)

Πίνακας 8.1. Σύνοψη των ελέγχων αιτιώδους σχέσης των μεταβλητών βασιζόμενη στα διανυσματικά υποδείγματα διόρθωσης σφάλματος που προέρχονται από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Phillips-Hansen (χρονική τάση στη μακροχρόνια σχέση) (Σύνολο Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης).

Εξισώσεις		Έλεγχοι περιορισμών			
Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα		Ασθενής Εξωγένεια		Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα και όρος διόρθωσης σφάλματος(ECT)	
		Συντελεστής του όρου διόρθωσης σφάλματος			
	$\Delta LGDPC$	$\Delta TSEC$	$Z=0$	$\Delta LGDPC$ & ECT	$\Delta TSEC$ & ECT
$\Delta LGDPC$	-	0.56	-0.08*	-	2.22
$\Delta TSEC$	2.02	-	0.89	2.60*	-

Σημείωση: Ο συντελεστής όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT) προέρχεται από την κανονικοποίηση της μακροχρόνιας σχέσης ως προς τη μεταβλητή LGDPC. Όλες οι στατιστικές εκτός από εκείνη του συντελεστή όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT) ακολουθούν την κατανομή F με βαθμούς ελευθερίας ίσους με τον αριθμό των περιορισμών και τον αριθμό των παρατηρήσεων μείον τους εκτιμώμενους συντελεστές. Ο έλεγχος του συντελεστή ECT πραγματοποιείται μέσω της στατιστικής t και οι αστερίσκοι υποδηλώνουν απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης H_0 ότι η εξαρτημένη μεταβλητή είναι εξωγενής. Στις βραχυχρόνιες δυναμικές οι αστερίσκοι υποδηλώνουν απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης H_0 ότι δεν υπάρχει βραχυχρόνια αιτιώδης σχέση ανάμεσα στις δύο μεταβλητές. Η ένδειξη * υποδηλώνει σημαντικότητα σε επίπεδο 10%.

Πίνακας 8.2. Σύνοψη των ελέγχων αιτιώδους σχέσης των μεταβλητών βασιζόμενη στα διανυσματικά υποδείγματα διόρθωσης σφάλματος που προέρχονται από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Phillips-Hansen (χρονική τάση στη μακροχρόνια σχέση) (Σύνολο Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης).

Εξισώσεις		Έλεγχοι περιορισμών			
Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα		Ασθενής Εξωγένεια		Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα και όρος διόρθωσης σφάλματος(ECT)	
		Συντελεστής του όρου διόρθωσης σφάλματος			
	$\Delta LGDPC$	$\Delta TPRIM$	$Z=0$	$\Delta LGDPC$ & ECT	$\Delta TPRIM$ & ECT
$\Delta LGDPC$	-	0.42	-0.10	-	1.90
$\Delta TPRIM$	3.29*	-	0.69	2.76*	-

Σημείωση: Ο συντελεστής όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT) προέρχεται από την κανονικοποίηση της μακροχρόνιας σχέσης ως προς τη μεταβλητή LGDPC. Όλες οι στατιστικές εκτός από εκείνη του συντελεστή όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT) ακολουθούν την κατανομή F με βαθμούς ελευθερίας ίσους με τον αριθμό των περιορισμών και τον αριθμό των παρατηρήσεων μείον τους εκτιμώμενους συντελεστές. Ο έλεγχος του συντελεστή ECT πραγματοποιείται μέσω της στατιστικής t. Στις βραχυχρόνιες δυναμικές οι αστερίσκοι υποδηλώνουν απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης H_0 ότι δεν υπάρχει βραχυχρόνια αιτιώδης σχέση ανάμεσα στις δύο μεταβλητές. Η ένδειξη * υποδηλώνει σημαντικότητα σε επίπεδο 10%.

Πίνακας 8.3. Σύνοψη των ελέγχων αιτιώδους σχέσης των μεταβλητών βασιζόμενη στα διανυσματικά υποδείγματα διόρθωσης σφάλματος που προέρχονται από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Phillips-Hansen (χρονική τάση στη μακροχρόνια σχέση) (Σύνολο Δημόσιας & Ιδιωτικής Εκπαίδευσης).

Εξισώσεις		Έλεγχοι περιορισμών			
Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα		Ασθενής Εξωγένεια Συντελεστής του όρου διόρθωσης σφάλματος		Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα και όρος διόρθωσης σφάλματος(ECT)	
$\Delta LGDPC$	$\Delta TTOTAL$	$Z=0$		$\Delta LGDPC$ & ECT	$\Delta LGDPC$ & ECT
$\Delta LGDPC$	-	0.01	-0.08	-	0.97
$\Delta TTOTAL$	2.36	-	1.67	2.94*	-

Σημείωση: Ο συντελεστής όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT) προέρχεται από την κανονικοποίηση της μακροχρόνιας σχέσης ως προς τη μεταβλητή LGDPC. Όλες οι στατιστικές εκτός από εκείνη του συντελεστή όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT) ακολουθούν την κατανομή F με βαθμούς ελευθερίας ίσους με τον αριθμό των περιορισμών και τον αριθμό των παρατηρήσεων μείον τους εκτιμώμενους συντελεστές. Ο έλεγχος του συντελεστή ECT πραγματοποιείται μέσω της στατιστικής t. Στις βραχυχρόνιες δυναμικές οι αστερίσκοι υποδηλώνουν απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης H_0 ότι δεν υπάρχει βραχυχρόνια αιτιώδης σχέση ανάμεσα στις δύο μεταβλητές. Η ένδειξη * υποδηλώνει σημαντικότητα σε επίπεδο 10%.

Πίνακας 8.4. Σύνοψη των ελέγχων αιτιώδους σχέσης των μεταβλητών βασιζόμενη στα διανυσματικά υποδείγματα διόρθωσης σφάλματος που προέρχονται από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Phillips-Hansen (Δημόσια Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση).

Εξισώσεις		Έλεγχοι περιορισμών			
Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα		Ασθενής Εξωγένεια Συντελεστής του όρου διόρθωσης σφάλματος		Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα και όρος διόρθωσης σφάλματος(ECT)	
$\Delta LGDPC$	ΔSEC	$Z=0$		$\Delta LGDPC$ & ECT	ΔSEC & ECT
$\Delta LGDPC$	-	0.01	-0.03	-	0.60
ΔSEC	0.65	-	-0.01	0.35	-

Σημείωση: Ο συντελεστής όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT) προέρχεται από την κανονικοποίηση της μακροχρόνιας σχέσης ως προς τη μεταβλητή LGDPC. Όλες οι στατιστικές εκτός από εκείνη του συντελεστή όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT) ακολουθούν την κατανομή F με βαθμούς ελευθερίας ίσους με τον αριθμό των περιορισμών και τον αριθμό των παρατηρήσεων μείον τους εκτιμώμενους συντελεστές. Ο έλεγχος του συντελεστή ECT πραγματοποιείται μέσω της στατιστικής t.

Πίνακας 8.5. Σύνοψη των ελέγχων αιτιώδους σχέσης των μεταβλητών βασισμένη στα διανυσματικά υποδείγματα διόρθωσης σφάλματος που προέρχονται από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Phillips-Hansen (χρονική τάση στη μακροχρόνια σχέση) (Λημόσια Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση).

Εξισώσεις		Έλεγχοι περιορισμών			
Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα		Ασθενής Εξωγένεια Συντελεστής του όρου διόρθωσης σφάλματος		Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα και όρος διόρθωσης σφάλματος(ECT)	
$\Delta LGDPC$	$\Delta PRIM$	$Z=0$		$\Delta LGDPC$ & ECT	$\Delta PRIM$ & ECT
$\Delta LGDPC$	-	0.42	-0.10	-	1.90
$\Delta PRIM$	3.29*	-	0.69	2.76*	-

Σημείωση: Ο συντελεστής όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT) προέρχεται από την κανονικοποίηση της μακροχρόνιας σχέσης ως προς τη μεταβλητή LGDPC. Όλες οι στατιστικές εκτός από εκείνη του συντελεστή όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT) ακολουθούν την κατανομή F με βαθμούς ελευθερίας ίσους με τον αριθμό των περιορισμών και τον αριθμό των παρατηρήσεων μείον τους εκτιμώμενους συντελεστές. Ο έλεγχος του συντελεστή ECT πραγματοποιείται μέσω της στατιστικής t. Στις βραχυχρόνιες δυναμικές οι αστερίσκοι υποδηλώνουν απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης H_0 ότι δεν υπάρχει βραχυχρόνια αιτιώδης σχέση ανάμεσα στις δύο μεταβλητές. Η ένδειξη * υποδηλώνει σημαντικότητα σε επίπεδο 10%.

Πίνακας 8.6. Σύνοψη των ελέγχων αιτιώδους σχέσης των μεταβλητών βασισμένη στα διανυσματικά υποδείγματα διόρθωσης σφάλματος που προέρχονται από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Phillips-Hansen (Λημόσια Τριτοβάθμια Εκπαίδευση).

Εξισώσεις		Έλεγχοι περιορισμών			
Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα		Ασθενής Εξωγένεια Συντελεστής του όρου διόρθωσης σφάλματος		Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα και όρος διόρθωσης σφάλματος(ECT)	
$\Delta LGDPC$	$\Delta TERT$	$Z=0$		$\Delta LGDPC$ & ECT	$\Delta TERT$ & ECT
$\Delta LGDPC$	-	0.02	-0.10***	-	7.47***
$\Delta TERT$	0.40	-	0.21	1.07	-

Σημείωση: Ο συντελεστής όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT) προέρχεται από την κανονικοποίηση της μακροχρόνιας σχέσης ως προς τη μεταβλητή LGDPC. Όλες οι στατιστικές εκτός από εκείνη του συντελεστή όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT) ακολουθούν την κατανομή F με βαθμούς ελευθερίας ίσους με τον αριθμό των περιορισμών και τον αριθμό των παρατηρήσεων μείον τους εκτιμώμενους συντελεστές. Ο έλεγχος του συντελεστή ECT πραγματοποιείται μέσω της στατιστικής t και οι αστερίσκοι υποδηλώνουν απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης H_0 ότι η εξαρτημένη μεταβλητή είναι εξωγενής. Στις βραχυχρόνιες δυναμικές οι αστερίσκοι υποδηλώνουν απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης H_0 ότι δεν υπάρχει βραχυχρόνια αιτιώδης σχέση ανάμεσα στις δύο μεταβλητές. Η ένδειξη *** υποδηλώνει σημαντικότητα σε επίπεδο 1%.

Πίνακας 8.7. Σύνοψη των ελέγχων αιτιώδους σχέσης των μεταβλητών βασιζόμενη στα διανυσματικά υποδείγματα διόρθωσης σφάλματος που προέρχονται από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Phillips-Hansen (χρονική τάση στη μακροχρόνια σχέση) (Σύνολο Εκπαίδευσης).

Εξισώσεις		Έλεγχοι περιορισμών			
Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα		Ασθενής Εξωγένεια Συντελεστής του όρου διόρθωσης σφάλματος		Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα και όρος διόρθωσης σφάλματος(ECT)	
$\Delta LGDPC$	$\Delta TOTAL$	$Z=0$		$\Delta LGDPC$ & ECT	$\Delta TOTAL$ & ECT
$\Delta LGDPC$	-	0.98	-0.08*	-	2.12
$\Delta TOTAL$	1.67	-	1.17	1.87	-

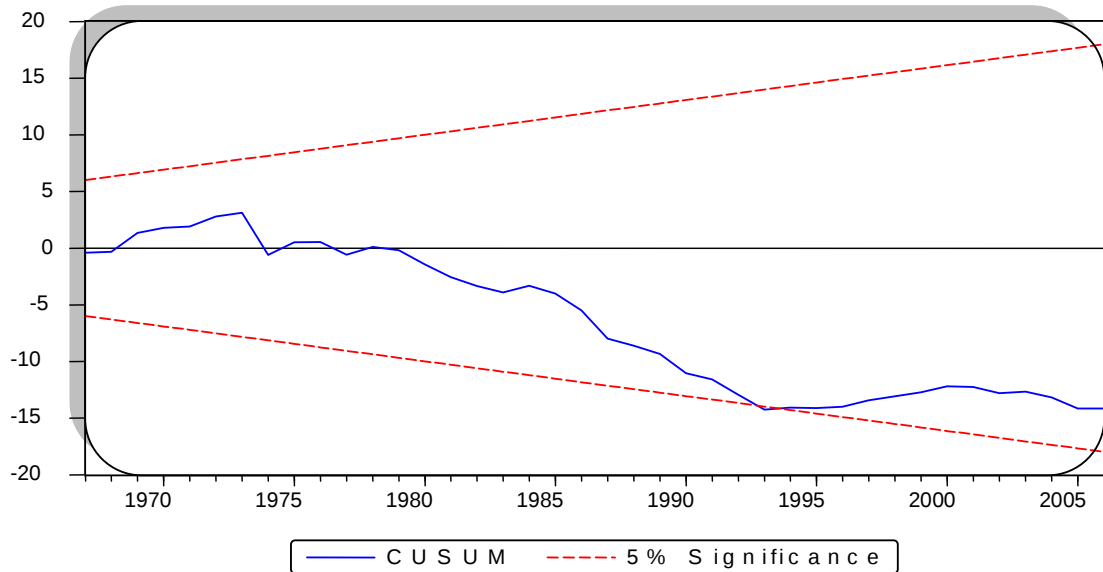
Σημείωση: Ο συντελεστής όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT) προέρχεται από την κανονικοποίηση της μακροχρόνιας σχέσης ως προς τη μεταβλητή LGDPC. Όλες οι στατιστικές εκτός από εκείνη του συντελεστή όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT) ακολουθούν την κατανομή F με βαθμούς ελευθερίας ίσους με τον αριθμό των περιορισμών και τον αριθμό των παρατηρήσεων μείον τους εκτιμώμενους συντελεστές. Ο έλεγχος του συντελεστή ECT πραγματοποιείται μέσω της στατιστικής t και οι αστερίσκοι υποδηλώνουν απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης H_0 ότι η εξαρτημένη μεταβλητή είναι εξωγενής. Η ένδειξη * υποδηλώνει σημαντικότητα σε επίπεδο 10%.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 9

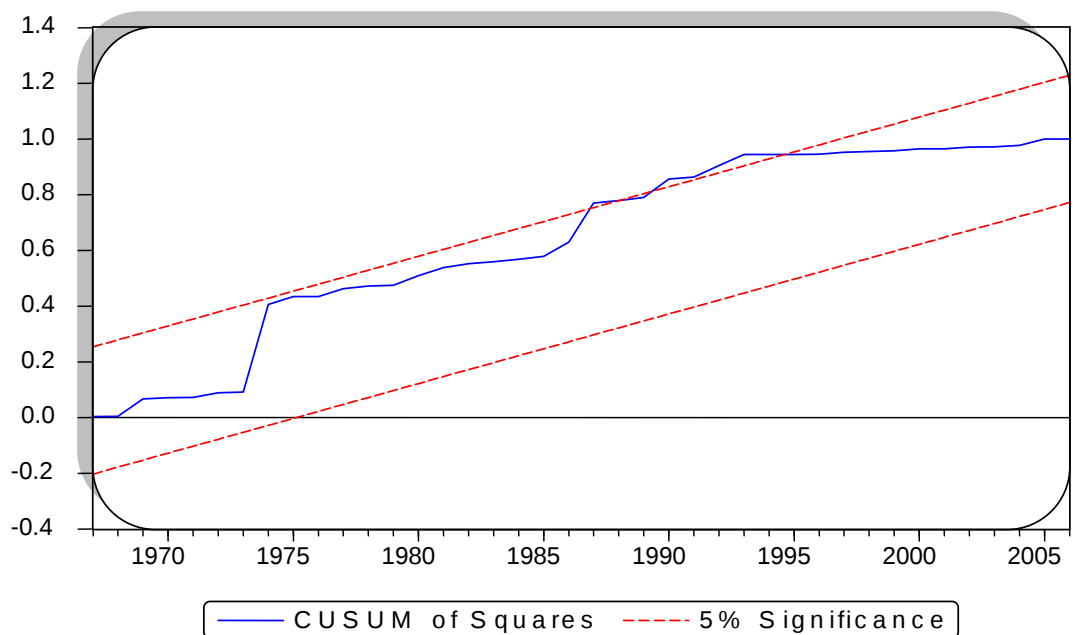
**(Διαγράμματα για τον Έλεγχο Ισοδυναμίας των Συντελεστών
Μέσω των Διαγραμμάτων CUSUM ΚΑΙ CUSUMQ)**

(ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ PHILLIPS-HANSEN)

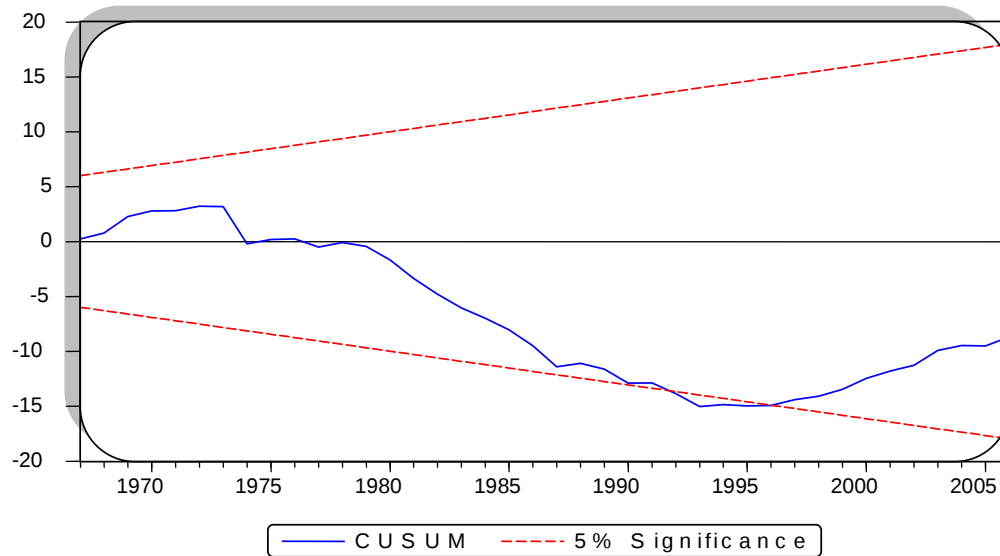
Διάγραμμα 9.1. Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Phillips-Hansen (CUSUM) (Δημόσια Τριτοβάθμια Εκπαίδευση) Εξαρτημένη μεταβλητή: LGDPC.



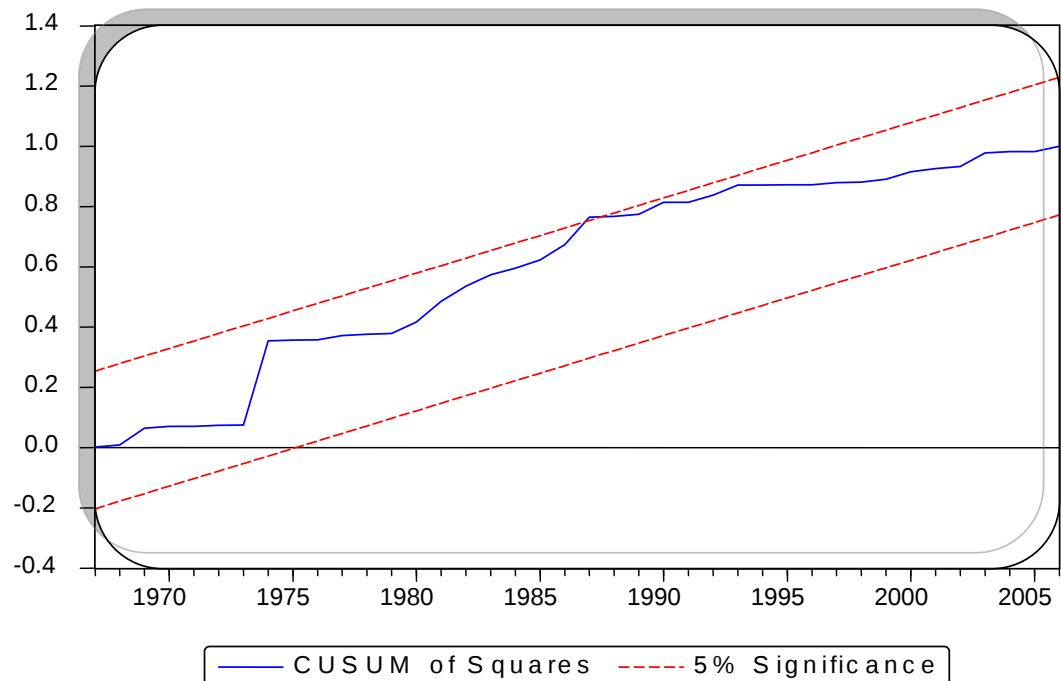
Διάγραμμα 9.2. Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος τετραγώνων σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Phillips-Hansen (CUSUM squared) (Δημόσια Τριτοβάθμια Εκπαίδευση) Εξαρτημένη μεταβλητή: LGDPC.



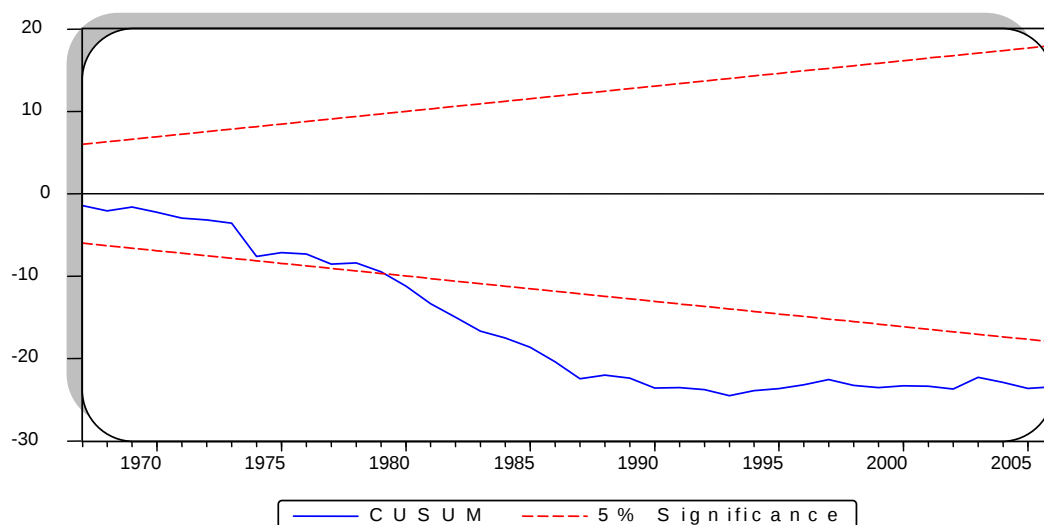
Διάγραμμα 9.3. Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Phillips-Hansen (CUSUM) (Δημόσια Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση) Εξαρτημένη μεταβλητή: LGDPC.



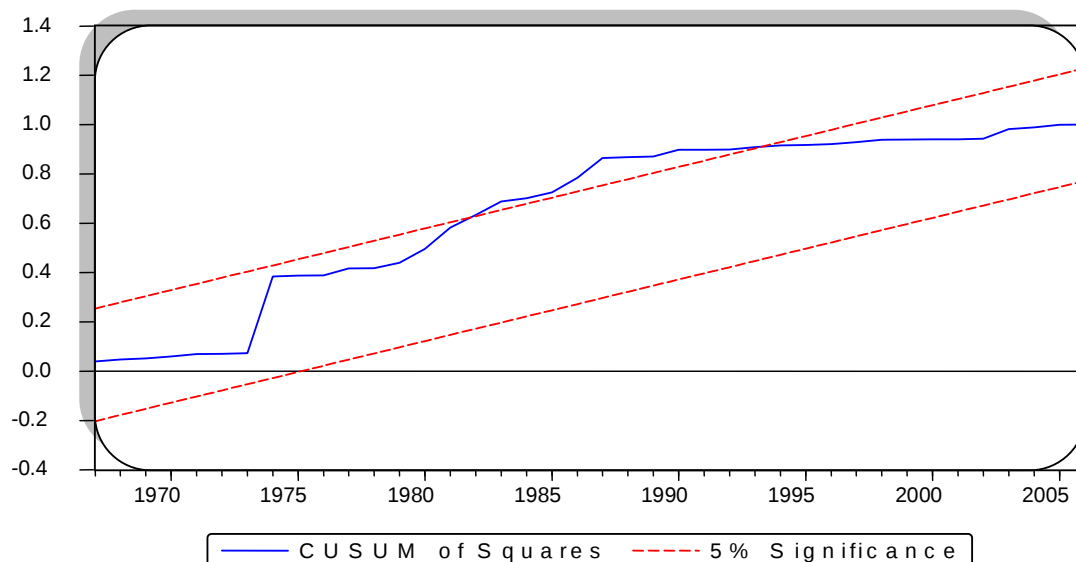
Διάγραμμα 9.4. Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος τετραγώνων σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Phillips-Hansen (CUSUM squared) (Δημόσια Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση) Εξαρτημένη μεταβλητή: LGDPC.



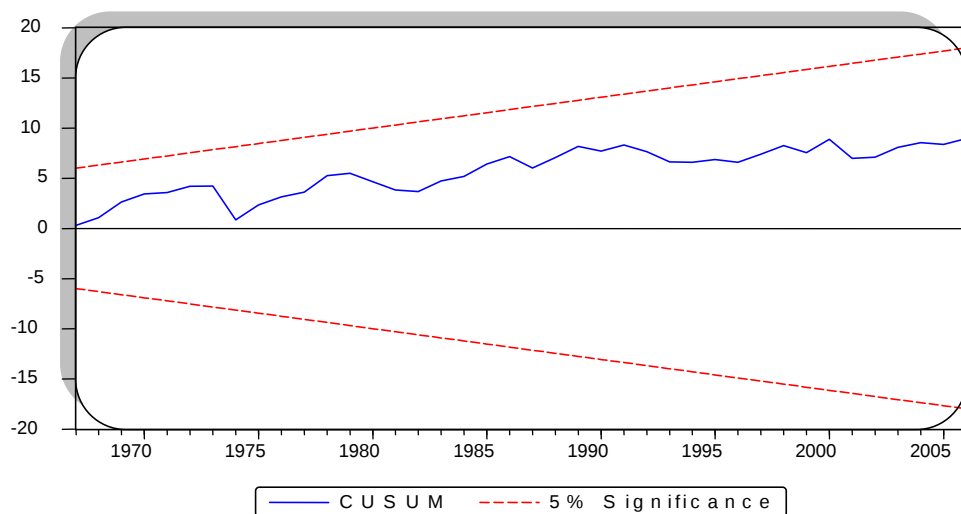
Διάγραμμα 9.5. Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Phillips-Hansen (CUSUM) (χρονική τάση στη μακροχρόνια σχέση) (Δημόσια Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση) Εξαρτημένη μεταβλητή: LGDPC.



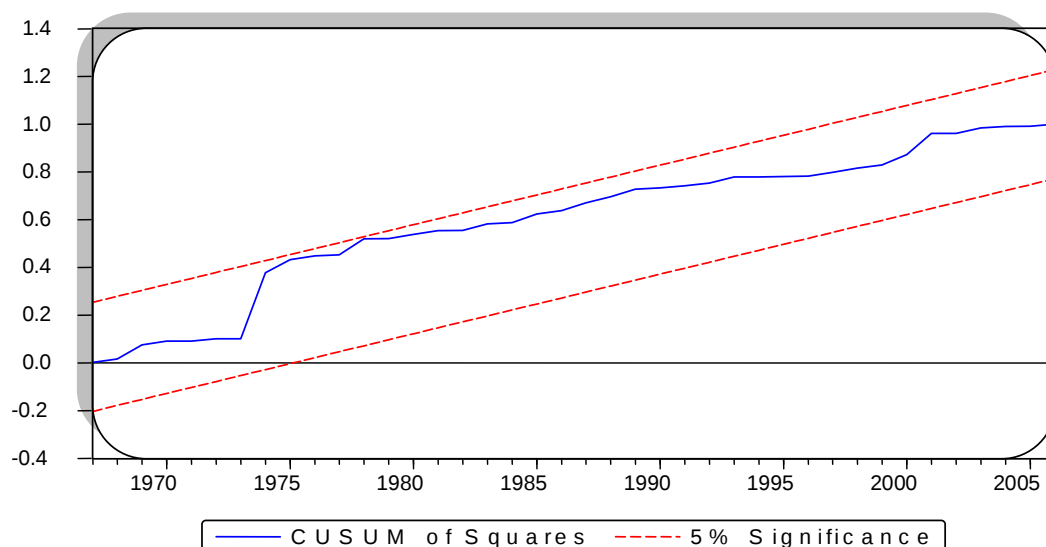
Διάγραμμα 9.6. Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος τετραγώνων σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Phillips-Hansen (CUSUM squared) χρονική τάση στη μακροχρόνια σχέση) (Δημόσια Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση) Εξαρτημένη μεταβλητή: LGDPC.



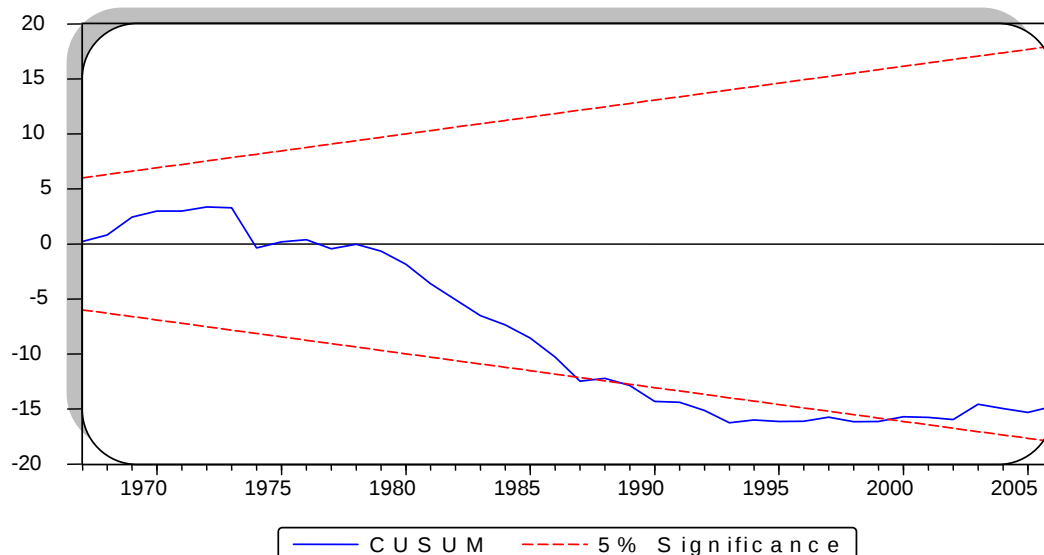
Διάγραμμα 9.7. Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Phillips-Hansen (CUSUM) (Δημόσιες Δαπάνες Εκπαίδευσης) Εξαρτημένη μεταβλητή: LGDPC.



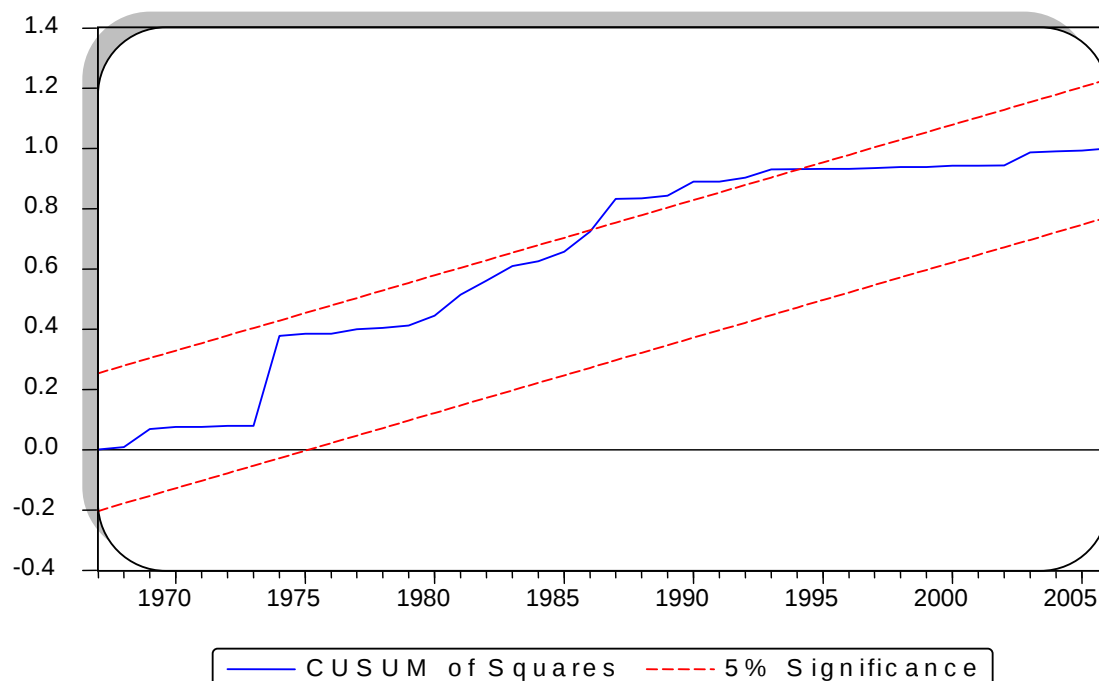
Διάγραμμα 9.8. Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος τετραγώνων σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Phillips-Hansen (CUSUM squared) (Δημόσιες Δαπάνες Εκπαίδευσης) Εξαρτημένη μεταβλητή: LGDPC .



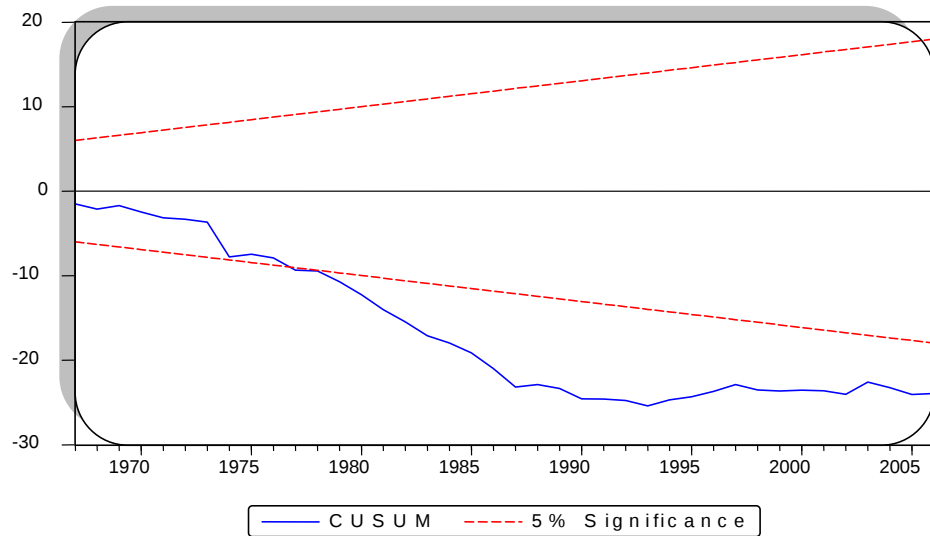
Διάγραμμα 9.9. Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Phillips-Hansen (CUSUM) (χρονική τάση στη μακροχρόνια σχέση) (Σύνολο Εκπαίδευσης) Εξαρτημένη μεταβλητή: LGDPC.



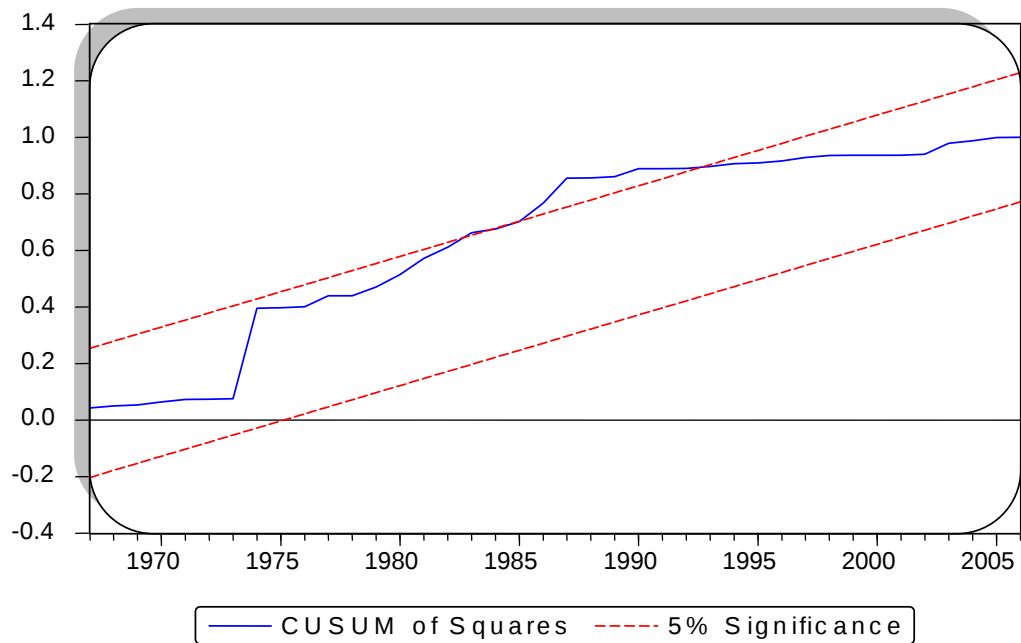
Διάγραμμα 9.10. Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος τετραγώνων σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Phillips-Hansen (CUSUM squared) (Σύνολο Εκπαίδευσης) Εξαρτημένη μεταβλητή: LGDPC.



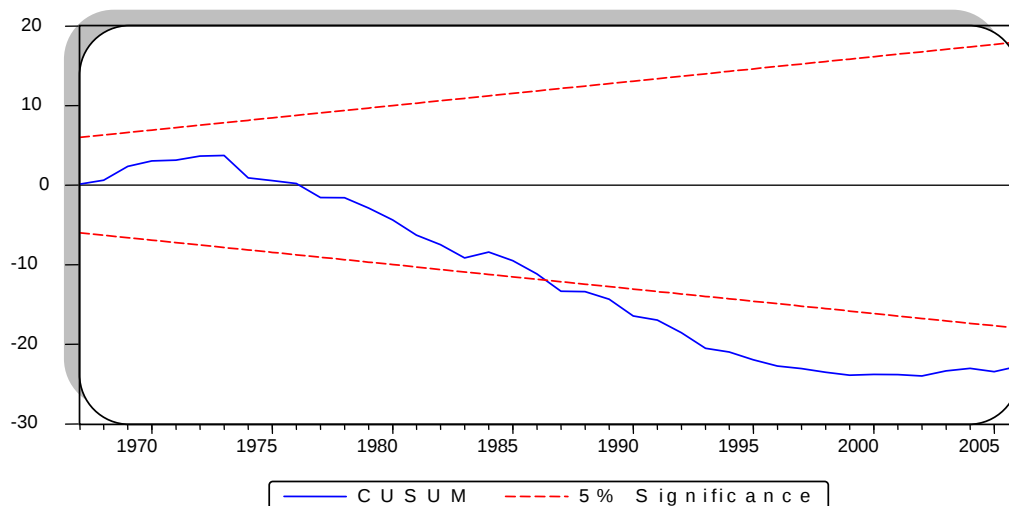
Διάγραμμα 9.11. Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Phillips-Hansen (CUSUM) (χρονική τάση στη μακροχρόνια σχέση) (Σύνολο Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης) Εξαρτημένη μεταβλητή: LGDPC.



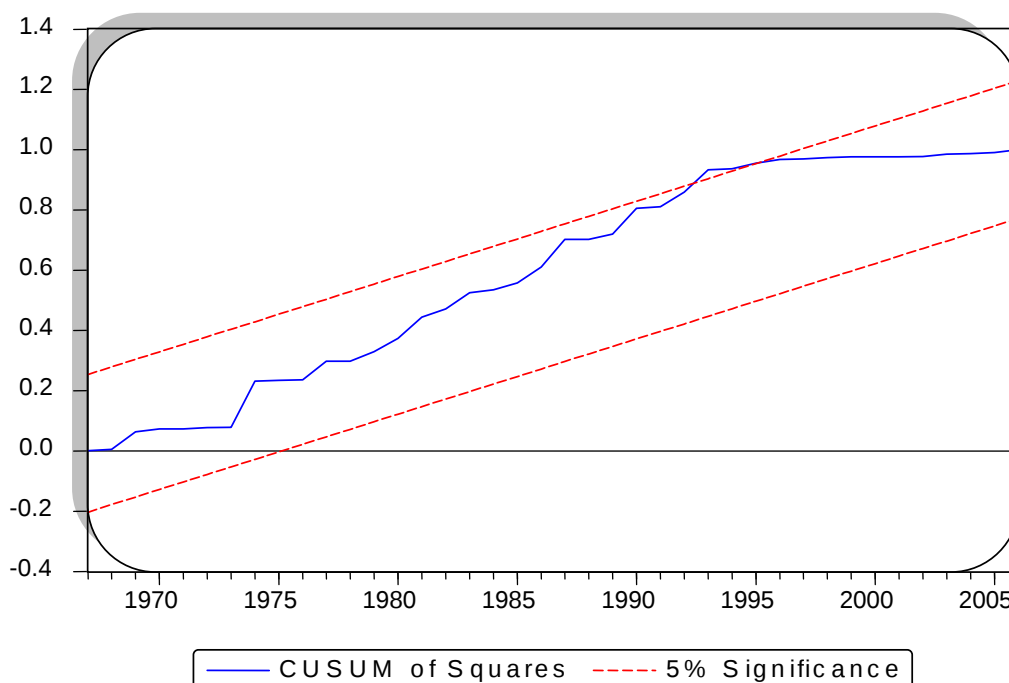
Διάγραμμα 9.12. Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος τετραγώνων σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Phillips-Hansen (CUSUM squared) (χρονική τάση στη μακροχρόνια σχέση) (Σύνολο Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης) Εξαρτημένη μεταβλητή: LGDPC.



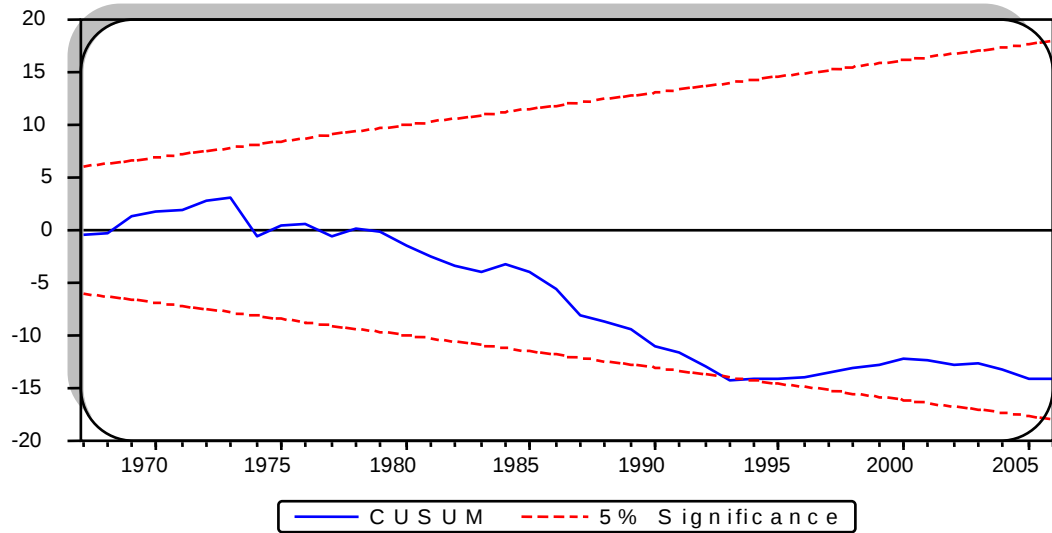
Διάγραμμα 9.13. Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Phillips-Hansen (CUSUM) (χρονική τάση στη μακροχρόνια σχέση) (Σύνολο Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης) Εξαρτημένη μεταβλητή: LGDPC.



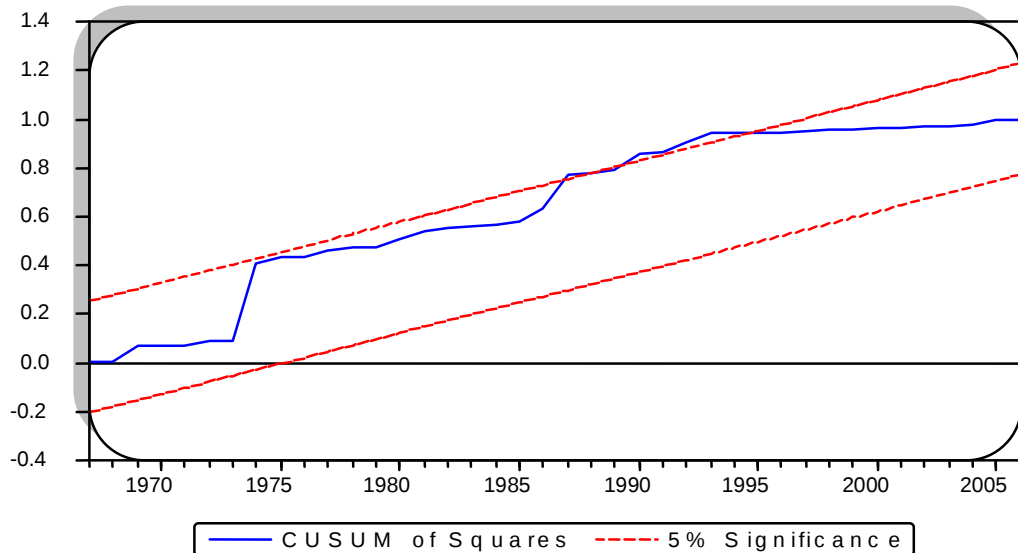
Διάγραμμα 9.14. Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος τετραγώνων σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Phillips-Hansen (CUSUM squared) χρονική τάση στη μακροχρόνια σχέση) (Σύνολο Δευτεροβάθμια Εκπαίδευσης) Εξαρτημένη μεταβλητή: LGDPC.



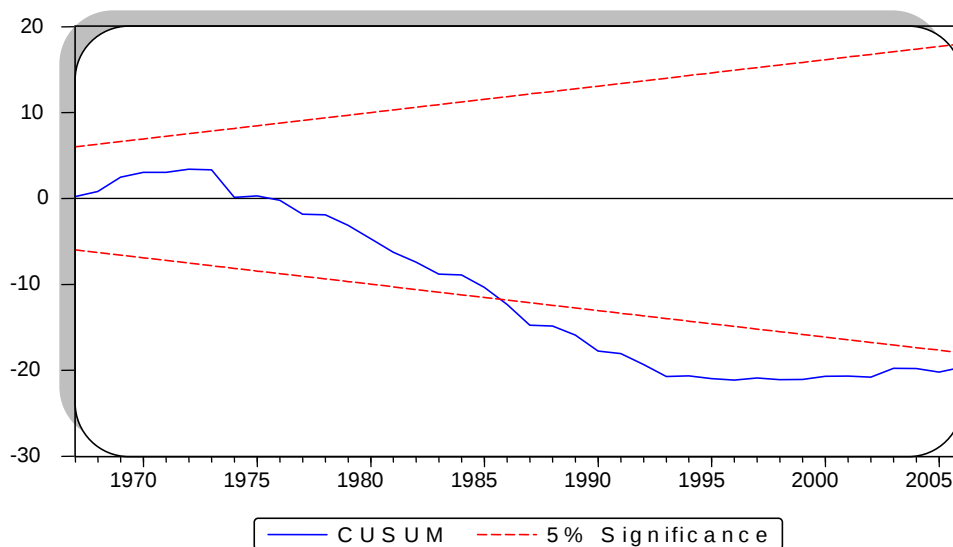
Διάγραμμα 9.15. Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Phillips-Hansen (CUSUM) (Σύνολο Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης) Εξαρτημένη μεταβλητή: LGDPC.



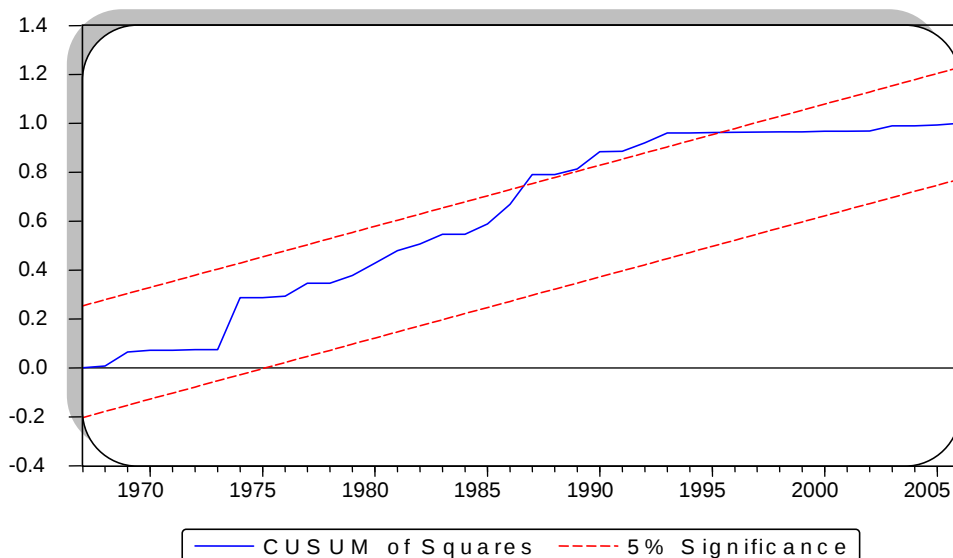
Διάγραμμα 9.16. Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος τετραγώνων σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Phillips-Hansen (CUSUM squared χρονική τάση στη μακροχρόνια σχέση) (Σύνολο Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης) Εξαρτημένη μεταβλητή: LGDPC.



Διάγραμμα 9.17. Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Phillips-Hansen (CUSUM) (χρονική τάση στη μακροχρόνια σχέση) (Σύνολο Δημόσιας και Ιδιωτικής Εκπαίδευσης) Εξαρτημένη μεταβλητή: LGDPC.



Διάγραμμα 9.18. Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος τετραγώνων σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Phillips-Hansen (CUSUM squared) χρονική τάση στη μακροχρόνια σχέση) (Σύνολο Δημόσιας και Ιδιωτικής Εκπαίδευσης). Εξαρτημένη μεταβλητή: LGDPC.



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 10

**(Πίνακες Διανυσματικών Υποδειγμάτων Διόρθωσης
Σφάλματος)**

(ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ JOHANSEN -JUSELIUS)

Πίνακας 10.1. Σύνοψη των ελέγχων αιτιώδους σχέσης των μεταβλητών βασισόμενη στα διανυσματικά υποδείγματα διόρθωσης σφάλματος που προέρχονται από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Johansen και Juselius (χρονική τάση στη μακροχρόνια σχέση) (Σύνολο Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης).

Εξιιώσεις		Έλεγχοι περιορισμών			
Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα		Ασθενής Εξωγένεια		Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα και όρος διόρθωσης σφάλματος(ECT)	
		Συντελεστής του όρου διόρθωσης σφάλματος			
	$\Delta LGDPC$	$\Delta TSEC$	$Z=0$	$\Delta LGDPC$ & ECT	$\Delta TSEC$ & ECT
$\Delta LGDPC$	---	---	0.02***	---	---
$\Delta TSEC$	---	---	0.16***	---	---

Σημείωση: Ο συντελεστής όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT) προέρχεται από την κανονικοποίηση της μακροχρόνιας σχέσης ως προς τη μεταβλητή LGDPC. Όλες οι στατιστικές εκτός από εκείνη του συντελεστή όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT) ακολουθούν την κατανομή F με βαθμούς ελευθερίας ίσους με τον αριθμό των περιορισμών και τον αριθμό των παρατηρήσεων μείον τους εκτιμώμενους συντελεστές. Ο έλεγχος του συντελεστή ECT πραγματοποιείται μέσω της στατιστικής t και οι αστερίσκοι υποδηλώνουν απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης H_0 ότι η εξαρτημένη μεταβλητή είναι εξωγενής. Οι ενδείξεις *** και ** υποδηλώνουν σημαντικότητα σε επίπεδο 1% και 5% . Με --- συμβολίζεται η απουσία των ελέγχων αυστηρής και ισχυρής εξωγένειας.

Πίνακας 10.2. Σύνοψη των ελέγχων αιτιώδους σχέσης των μεταβλητών βασισόμενη στα διανυσματικά υποδείγματα διόρθωσης σφάλματος που προέρχονται από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Johansen και Juselius (χρονική τάση στη μακροχρόνια σχέση) (Σύνολο Δημόσιας και Ιδιωτικής Εκπαίδευσης).

Εξιιώσεις		Έλεγχοι περιορισμών			
Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα		Ασθενής Εξωγένεια		Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα και όρος διόρθωσης σφάλματος(ECT)	
		Συντελεστής του όρου διόρθωσης σφάλματος			
	$\Delta LGDPC$	$\Delta TTOTAL$	$Z=0$	$\Delta LGDPC$ & ECT	$\Delta TTOTAL$ & ECT
$\Delta LGDPC$	---	---	0.04***	---	---
$\Delta TTOTAL$	---	---	0.70***	---	---

Σημείωση: Ο συντελεστής όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT) προέρχεται από την κανονικοποίηση της μακροχρόνιας σχέσης ως προς τη μεταβλητή LGDPC. Όλες οι στατιστικές εκτός από εκείνη του συντελεστή όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT) ακολουθούν την κατανομή F με βαθμούς ελευθερίας ίσους με τον αριθμό των περιορισμών και τον αριθμό των παρατηρήσεων μείον τους εκτιμώμενους συντελεστές. Ο έλεγχος του συντελεστή ECT πραγματοποιείται μέσω της στατιστικής t και οι αστερίσκοι υποδηλώνουν απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης H_0 ότι η εξαρτημένη μεταβλητή είναι εξωγενής. Οι ενδείξεις *** και * υποδηλώνουν σημαντικότητα σε επίπεδο 1% και 10%. Με --- συμβολίζεται η απουσία των ελέγχων αυστηρής και ισχυρής εξωγένειας.

Πίνακας 10.3. Σύνοψη των ελέγχων αιτιώδους σχέσης των μεταβλητών βασιζόμενη στα διανυσματικά υποδείγματα διόρθωσης σφάλματος που προέρχονται από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Johansen και Juselius (Δημόσια Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση).

Εξισώσεις	Έλεγχοι περιορισμών				
	$\Delta LGDPC$	ΔSEC	$Z=0$	$\Delta LGDPC$ & ECT	ΔSEC & ECT
$\Delta LGDPC$	---	---	-0.00***	---	---
ΔSEC	---	---	-0.01***	---	---

Σημείωση: Ο συντελεστής όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT) προέρχεται από την κανονικοποίηση της μακροχρόνιας σχέσης ως προς τη μεταβλητή LGDPC. Όλες οι στατιστικές εκτός από εκείνη του συντελεστή όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT) ακολουθούν την κατανομή F με βαθμούς ελευθερίας ίσους με τον αριθμό των περιορισμών και τον αριθμό των παρατηρήσεων μείον τους εκτιμώμενους συντελεστές. Ο έλεγχος του συντελεστή ECT πραγματοποιείται μέσω της στατιστικής t και οι αστερίσκοι υποδηλώνουν απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης H_0 ότι η εξαρτημένη μεταβλητή είναι εξωγενής. Οι ενδείξεις *** και ** υποδηλώνουν σημαντικότητα σε επίπεδο 1% και 5%. Με --- συμβολίζεται η απουσία των ελέγχων αυστηρής και ισχυρής εξωγένειας.

Πίνακας 10.4. Σύνοψη των ελέγχων αιτιώδους σχέσης των μεταβλητών βασιζόμενη στα διανυσματικά υποδείγματα διόρθωσης σφάλματος που προέρχονται από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Johansen και Juselius (Δημόσια Τριτοβάθμια Εκπαίδευση).

Εξισώσεις	Έλεγχοι περιορισμών				
	$\Delta LGDPC$	$\Delta TERT$	$Z=0$	$\Delta LGDPC$ & ECT	$\Delta TERT$ & ECT
$\Delta LGDPC$	-	0.05	-0.11***	-	10.88***
$\Delta TERT$	0.10	-	0.11	0.30	-

Σημείωση: Ο συντελεστής όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT) προέρχεται από την κανονικοποίηση της μακροχρόνιας σχέσης ως προς τη μεταβλητή LGDPC. Όλες οι στατιστικές εκτός από εκείνη του συντελεστή όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT) ακολουθούν την κατανομή F με βαθμούς ελευθερίας ίσους με τον αριθμό των περιορισμών και τον αριθμό των παρατηρήσεων μείον τους εκτιμώμενους συντελεστές. Ο έλεγχος του συντελεστή ECT πραγματοποιείται μέσω της στατιστικής t και οι αστερίσκοι υποδηλώνουν απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης H_0 ότι η εξαρτημένη μεταβλητή είναι εξωγενής. Στις βραχυχρόνιες δυναμικές οι αστερίσκοι υποδηλώνουν απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης H_0 ότι δεν υπάρχει βραχυχρόνια αιτιώδης σχέση ανάμεσα στις δύο μεταβλητές. Οι ενδείξεις *** και * υποδηλώνουν σημαντικότητα σε επίπεδο 1% και 10%.

Πίνακας 10.5. Σύνοψη των ελέγχων αιτιώδους σχέσης των μεταβλητών βασιζόμενη στα διανυσματικά υποδείγματα διόρθωσης σφάλματος που προέρχονται από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Johansen και Juselius (χρονική τάση στη μακροχρόνια σχέση) (Σύνολο Δημόσιας Εκπαίδευσης).

Εξισώσεις		Έλεγχοι περιορισμών			
Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα		Ασθενής Εξωγένεια Συντελεστής του όρου διόρθωσης σφάλματος		Βραχυχρόνια δυναμικά υποδείγματα και όρος διόρθωσης σφάλματος(ECT)	
	$\Delta LGDPC$	$\Delta TOTAL$	$Z=0$	$\Delta LGDPC$ & ECT	$\Delta TOTAL$ & ECT
$\Delta LGDPC$	---	---	0.01***	---	---
$\Delta TOTAL$	---	---	0.17***	---	---

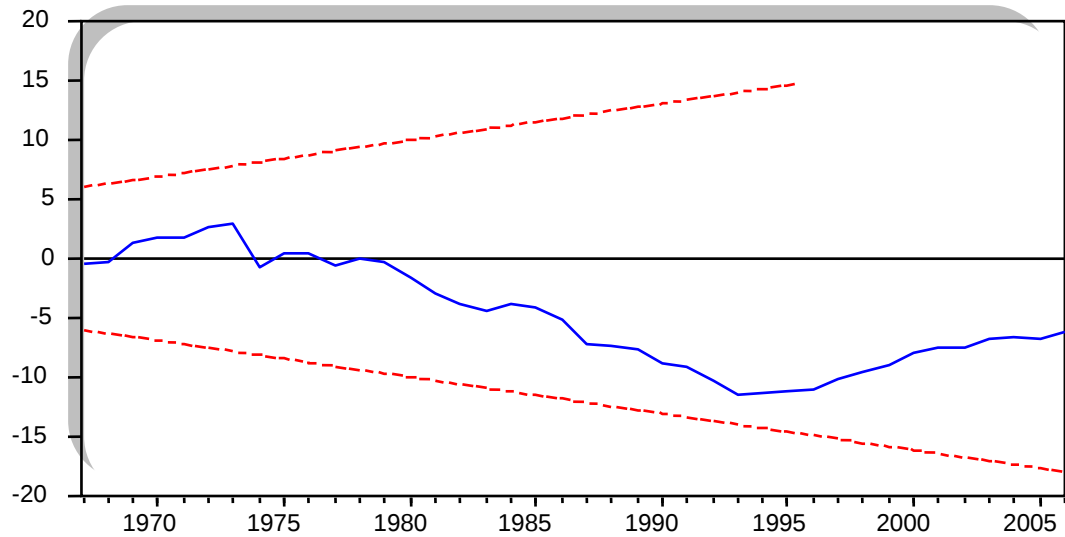
Σημείωση: Ο συντελεστής όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT) προέρχεται από την κανονικοποίηση της μακροχρόνιας σχέσης ως προς τη μεταβλητή LGDPC. Όλες οι στατιστικές εκτός από εκείνη του συντελεστή όρου διόρθωσης σφάλματος (ECT) ακολουθούν την κατανομή F με βαθμούς ελευθερίας ίσους με τον αριθμό των περιορισμών και τον αριθμό των παρατηρήσεων μείον τους εκτιμώμενους συντελεστές. Ο έλεγχος του συντελεστή ECT πραγματοποιείται μέσω της στατιστικής t και οι αστερίσκοι υποδηλώνουν απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης H_0 ότι η εξαρτημένη μεταβλητή είναι εξωγενής. Οι ενδείξεις *** και * υποδηλώνουν σημαντικότητα σε επίπεδο 1% και 10%. Με --- συμβολίζεται η απουσία των ελέγχων αυστηρής και ισχυρής εξωγένειας.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 11

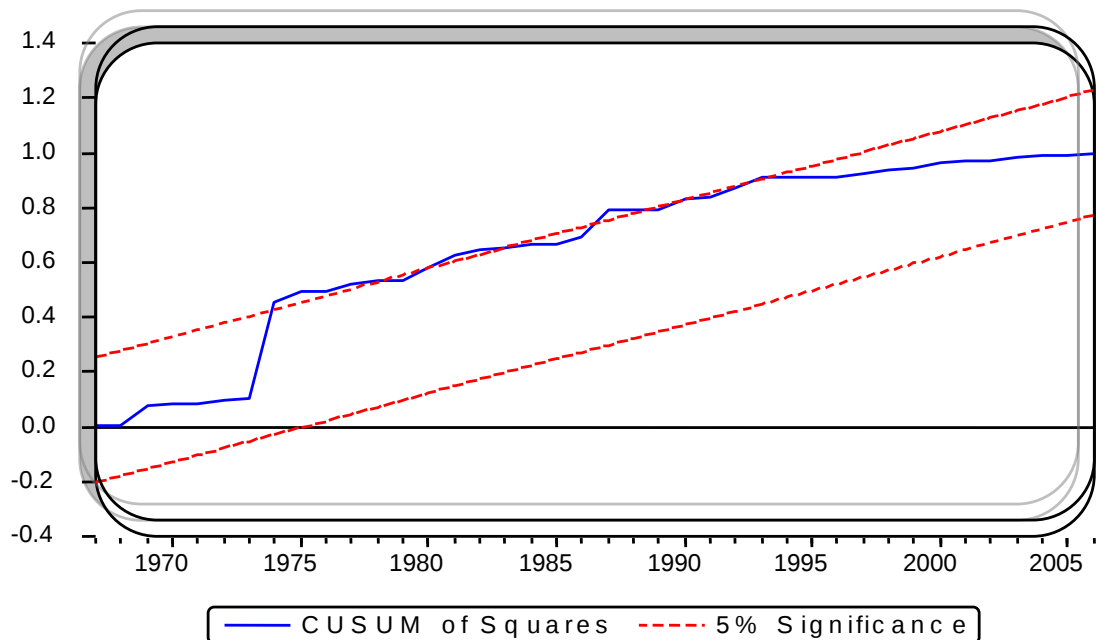
**(Διαγράμματα για τον Έλεγχο Ισοδυναμίας των συντελεστών
μέσω των διαγραμμάτων CUSUM ΚΑΙ CUSUMQ)**

(ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ JOHANSEN-JUSELIUS)

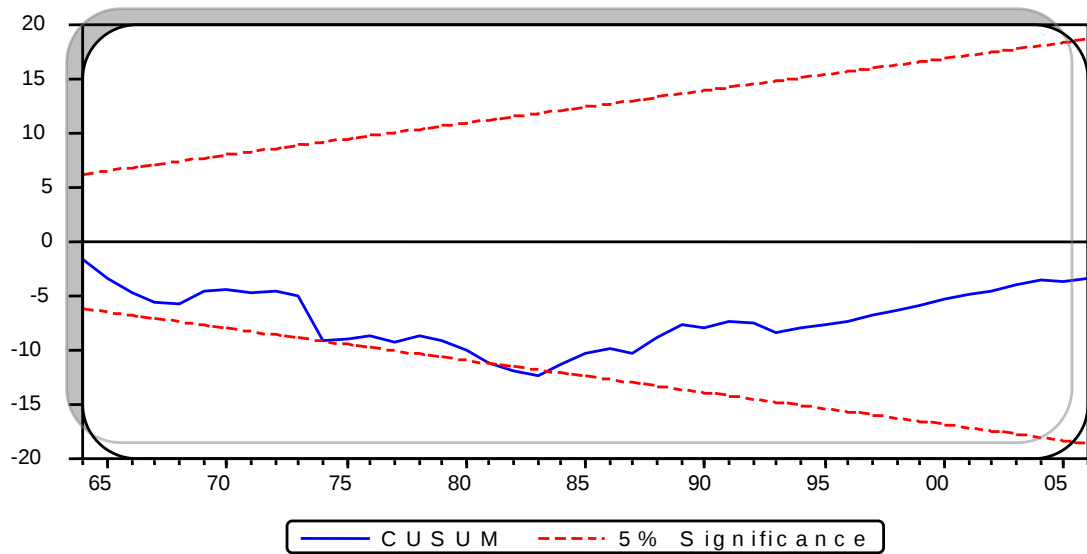
Διάγραμμα 11.1. Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Johansen και Juselius (CUSUM squared) (Δημόσια Τριτοβάθμια Εκπαίδευση) Εξαρτημένη Μεταβλητή: LGDPC.



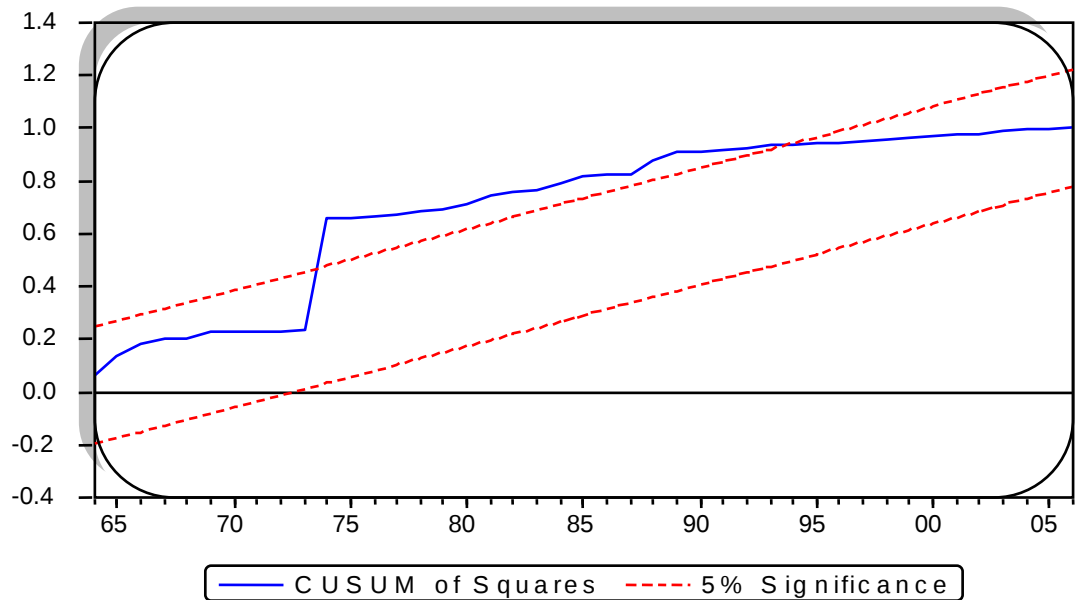
Διάγραμμα 11.2. Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος τετραγώνων σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Johansen και Juselius (CUSUM) (Δημόσια Τριτοβάθμια Εκπαίδευση) Εξαρτημένη Μεταβλητή: LGDPC.



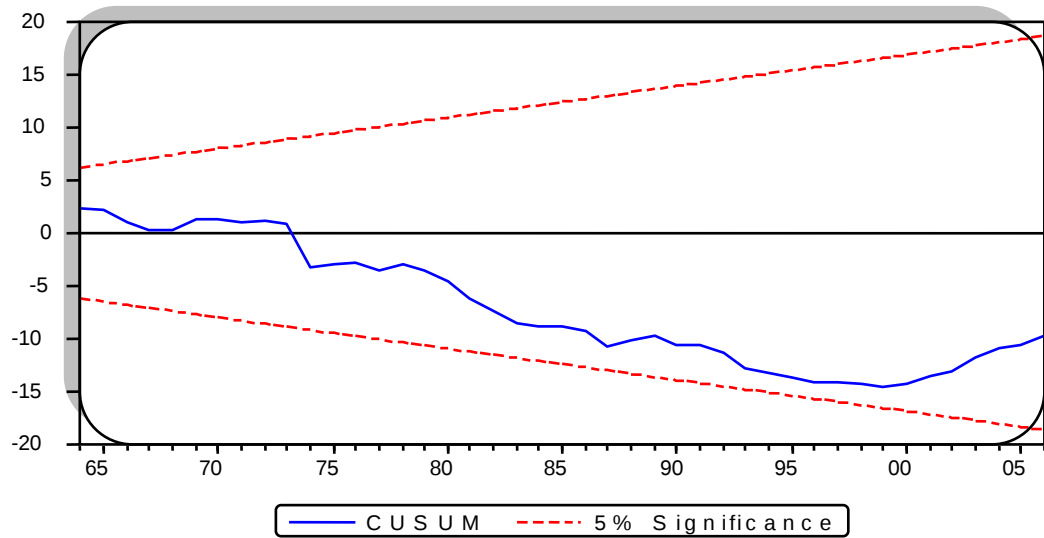
Διάγραμμα 11.3 Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Johansen και Juselius (CUSUM) (Δημόσια Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση) Εξαρτημένη Μεταβλητή: LGDPC.



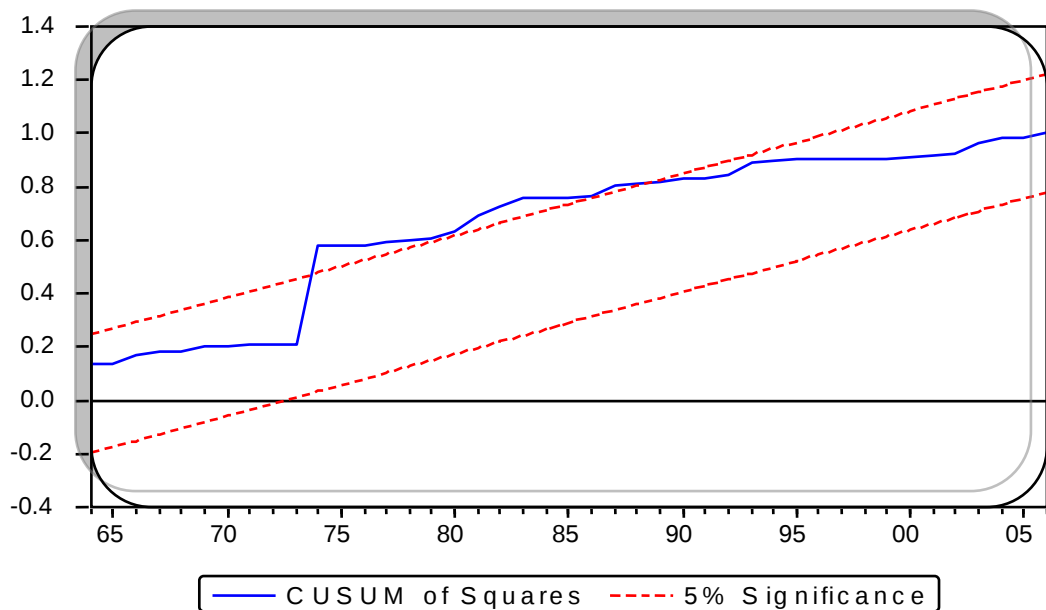
Διάγραμμα 11.4 Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος τετραγώνων σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Johansen και Juselius (CUSUM squared) (Δημόσια Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση). Εξαρτημένη Μεταβλητή: LGDPC.



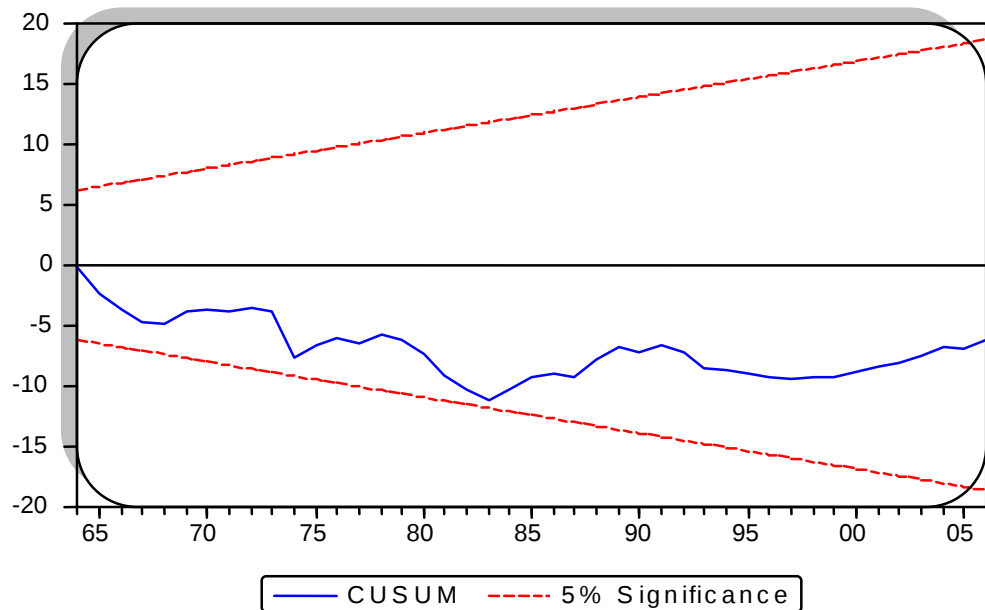
Διάγραμμα 11.5. Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Johansen-Juselius (CUSUM) (Δημόσιες Δαπάνες Εκπαίδευσης) Εξαρτημένη μεταβλητή: LGDPC.



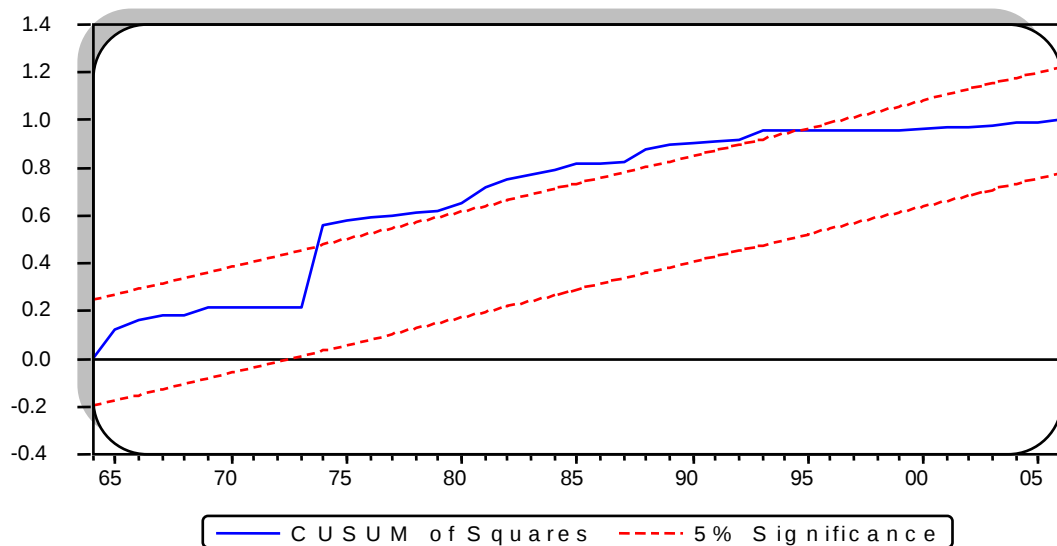
Διάγραμμα 11.6 Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος τετραγώνων σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Johansen-Juselius (CUSUM squared) (Δημόσιες Δαπάνες Εκπαίδευσης) Εξαρτημένη μεταβλητή: LGDPC.



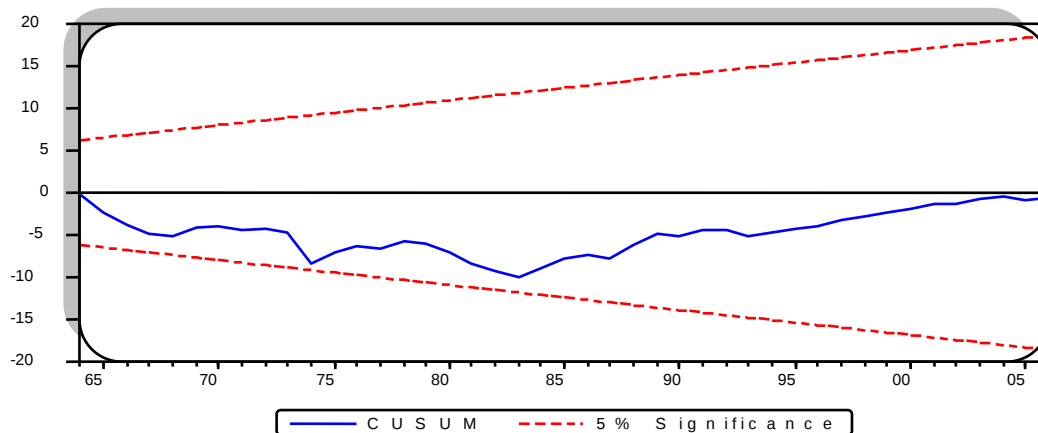
Διάγραμμα 11.7. Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Johansen-Juselius (CUSUM) (Σύνολο Εκπαίδευσης) Εξαρτημένη μεταβλητή: LGDPC.



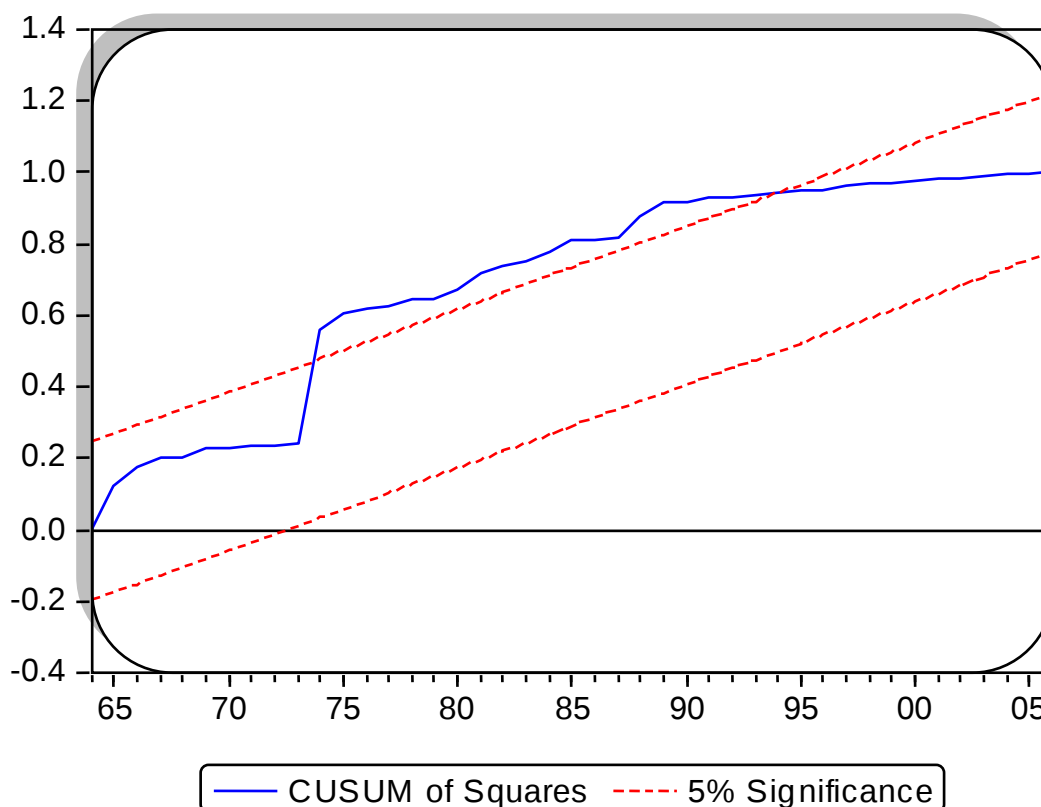
Διάγραμμα 11.8. Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος τετραγώνων σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Johansen-Juselius (CUSUM squared) (Σύνολο Εκπαίδευσης) Εξαρτημένη μεταβλητή: LGDPC.



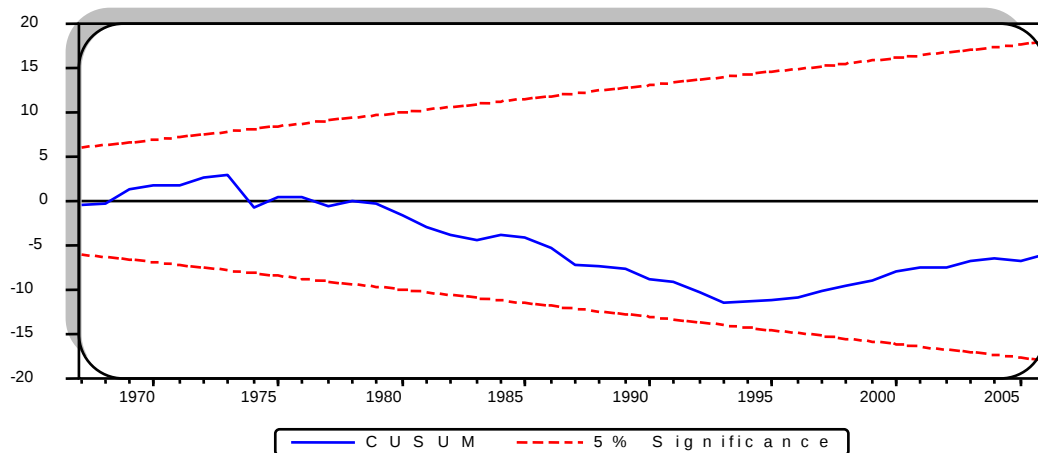
Διάγραμμα 11.9 Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Johansen-Juselius (CUSUM) (Σύνολο Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης) Εξαρτημένη μεταβλητή: LGDPC.



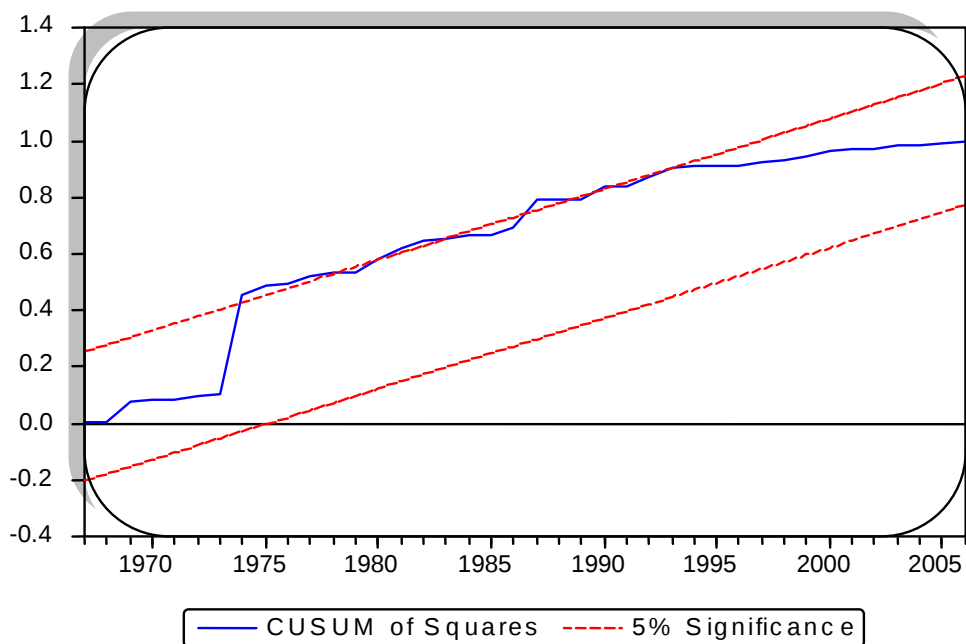
Διάγραμμα 11.10. Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος τετραγώνων σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Johansen-Juselius (CUSUM squared) (Σύνολο Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης) Εξαρτημένη μεταβλητή: LGDPC.



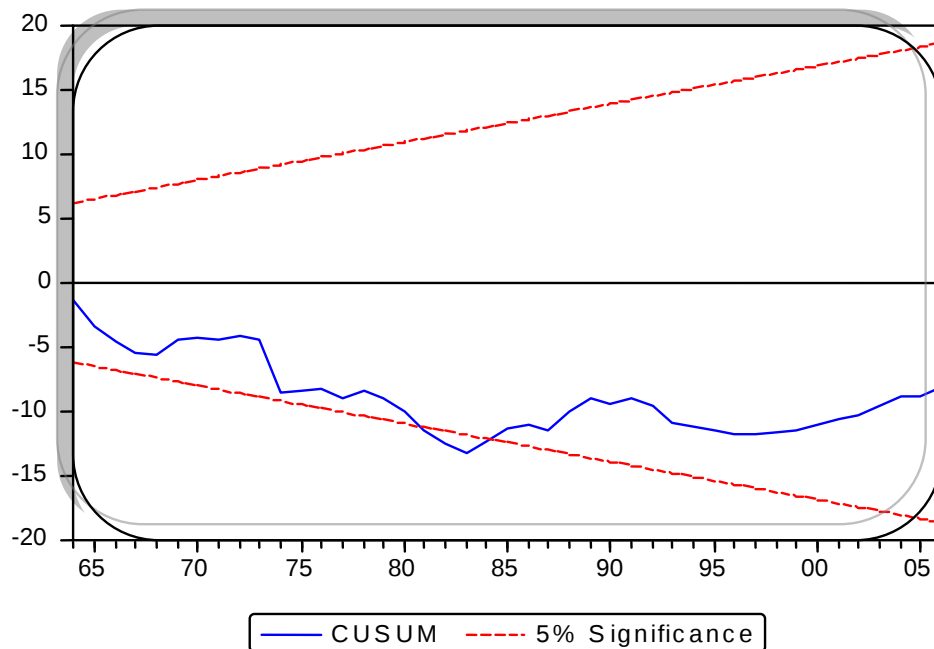
Διάγραμμα 11.11. Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Johansen-Juselius (CUSUM) (Σύνολο Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης) Εξαρτημένη μεταβλητή: LGDPC.



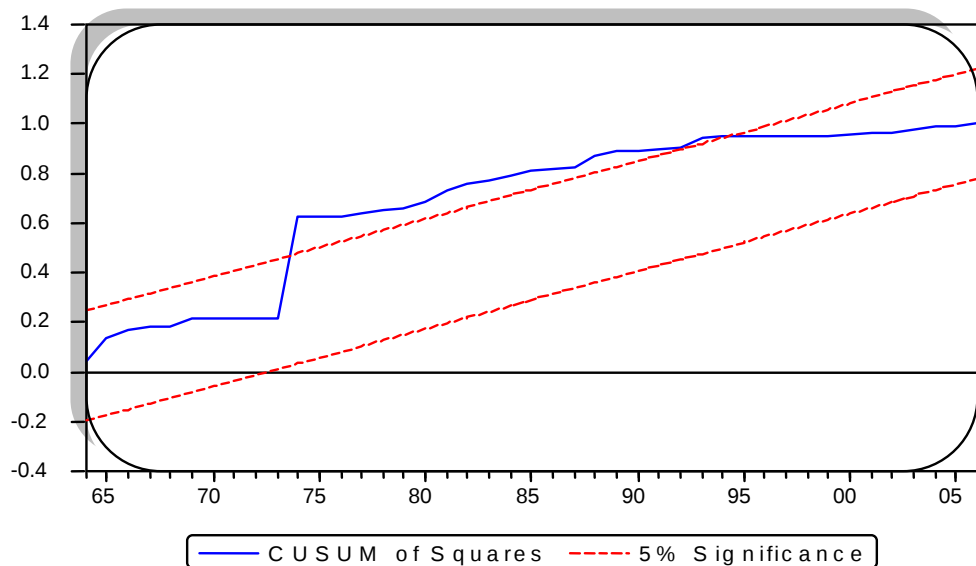
Διάγραμμα 11.12. Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος τετραγώνων σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Johansen-Juselius (CUSUM squared) (Σύνολο Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης) Εξαρτημένη μεταβλητή: LGDPC.



Διάγραμμα 11.13 Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Johansen-Juselius (CUSUM) (Σύνολο Δημόσιας Εκπαίδευσης) Εξαρτημένη μεταβλητή: LGDPC.



Διάγραμμα 11.14 Έλεγχος ισοδυναμίας συντελεστών του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος με χρήση διαγράμματος τετραγώνων σωρευτικών αθροισμάτων όπως προκύπτει από τη μέθοδο συνολοκλήρωσης Johansen-Juselius (CUSUM squared) (Σύνολο Δημόσιας Εκπαίδευσης) Εξαρτημένη μεταβλητή: LGDPC.



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 12

***(Διαγράμματα Αιφνίδιας Αντίδρασης και Πίνακες Διάσπασης
Διακύμανσης)***

(ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΤΡΙΤΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ)

Πίνακας 12.1. Διάσπαση της διακύμανσης του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. (Δημόσιας Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης).

Μεταβλητές			
		LGDP	TERT
Περίοδος	S.E.		
1	0.028892	100.0000	0.000000
2	0.042803	98.87223	1.127765
3	0.052513	94.86171	5.138289
4	0.060831	87.53584	12.46416
5	0.069138	77.87942	22.12058
6	0.077971	67.50889	32.49111
7	0.087412	57.73301	42.26699
8	0.097347	49.21532	50.78468
9	0.107601	42.11125	57.88875
10	0.118011	36.31047	63.68953

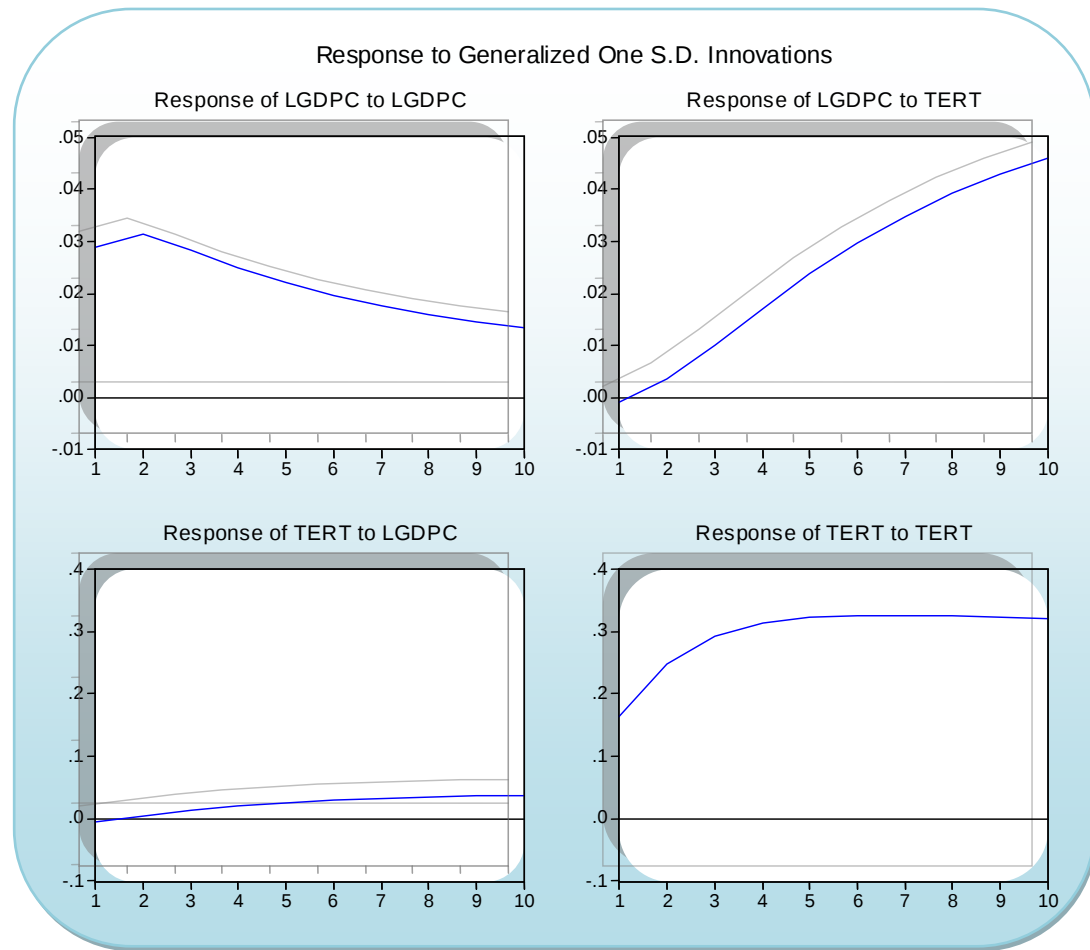
Σημείωση: Η εκτίμηση της διάσπασης διακύμανσης προέρχεται από την εκτίμηση του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος.

Πίνακας 12.2. Διάσπαση της διακύμανσης της Δημόσιας Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης.
Μεταβλητές

Περίοδος	S.E.	Μεταβλητές	
		LGDP	TERT
1	0.162399	0.089246	99.91075
2	0.296953	0.053309	99.94669
3	0.417331	0.141999	99.85800
4	0.522941	0.252782	99.74722
5	0.615603	0.360781	99.63922
6	0.697580	0.460368	99.53963
7	0.770927	0.550975	99.44903
8	0.837337	0.633277	99.36672
9	0.898142	0.708154	99.29185
10	0.954383	0.776418	99.22358

Σημείωση: Η εκτίμηση της διάσπασης διακύμανσης προέρχεται από την εκτίμηση του διανυσματικού υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος.

Διάγραμμα 12.1.: Γραφική απεικόνιση της συνάρτησης αιφνίδιας αντίδρασης (IRF) της μεταβλητής LGDPC και της μεταβλητής TERT



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 13
(Πίνακες των Κυριότερων Ερευνών των Προσδιοριστικών
Παραγόντων Δαπανών Εκπαίδευσης)

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ	ΧΩΡΑ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
1) <u>Tansel and Bircan (2006)</u>	Τουρκία (1994)	Να εξετάσει τους προσδιοριστικούς παράγοντες που επηρεάζουν τις ιδιωτικές δαπάνες (φροντιστήρια, ιδιαίτερα μαθήματα, άλλες δαπάνες που δεν περιλαμβάνονται στην επίσημη εκπαίδευση, στην Τουρκία).	Τα δεδομένα προέρχονται από την Στατιστική Υπηρεσία της Τουρκίας και συγκεκριμένα την Έρευνα για τις Δαπάνες των Νοικοκυριών του 1994. Το δείγμα της έρευνας ήταν 3.898 παρατηρήσεις από τις οποίες οι 646 είχαν θετικές ιδιωτικές δαπάνες για την εκπαίδευση με παιδιά ηλικίας 7-23 ετών(φροντιστήρια) και οι υπόλοιπες 3.252 με μηδενικές ιδιωτικές εκπαιδευτικές δαπάνες (έτσι όπως έχουν οριστεί από την έρευνα(, αλλά με θετικές εκπαιδευτικές δαπάνες. Για τον προσδιορισμό των παραγόντων γίνεται χρήση του Υποδείγματος Tobit. Πιο συγκεκριμένα, μια μορφή της καμπύλης Engel για τις ιδιωτικές δαπάνες ορίστηκε χρησιμοποιώντας το υπόδειγμα Tobit, που περιλαμβάνει τις συνολικές δαπάνες των νοικοκυριών..	Εξαρτημένη μεταβλητή: 1)ιδιωτικές δαπάνες για την εκπαίδευση ανά νοικοκυριό και όχι ανά παιδί ή μαθητή (Περιλαμβάνει τα διδάκτρα για τα ιδιωτικά σχολεία, τις δαπάνες που πραγματοποιούνται για τα φροντιστήρια και τις δαπάνες για ιδιωτικά μαθήματα στο σπίτι) «φυσικός λογάριθμος» Ανεξάρτητες μεταβλητές: 1)Συνολικές δαπάνες των νοικοκυριών και όχι το εισόδημα «φυσικός λογάριθμος», 2)ηλικία του πατέρα και της μητέρας 3)ηλικία στο τετράγωνο του αρχηγού του νοικοκυριού 4) χρόνια εκπαίδευσης (Το επίπεδο εκπαίδευσης του πατέρα και της μητέρας) 5)το επίπεδο εκπαίδευσης του αρχηγού του νοικοκυριού στο τετράγωνο 5)ψευδομεταβλητές όπως: αν εργάζεται ή όχι η μητέρα, αν η οικογένεια είναι μονογονεϊκή ή όχι, αν το νοικοκυριό βρίσκεται σε αστική ή αγροτική περιοχή, ο αριθμός των παιδιών της οικογένειας, αν η κατοικία είναι ιδιόκτητη ή όχι, αν η περιοχή στην οποία διαμένουν θεωρείται ανεπτυγμένη,	Τα αποτελέσματα της έρευνας υποδηλώνουν ότι το επίπεδο εκπαίδευσης των γονέων αποτελεί έναν σημαντικό παράγοντα που προσδιορίζει τις ιδιωτικές δαπάνες για την εκπαίδευση. Η επίδραση φαίνεται να είναι μεγαλύτερη, καθώς αυξάνεται το μορφωτικό επίπεδο της μητέρας και λιγότερο του πατέρα. Επιπλέον, οι συνολικές δαπάνες, οι οποίες χρησιμοποιούνται στη θέση του εισοδήματος έχουν θετική και στατιστικά σημαντική επίδραση στις ιδιωτικές δαπάνες για την εκπαίδευση. Τα αποτελέσματα υποδηλώνουν μοναδιαία ελαστικότητα που σημαίνει ότι οι ιδιωτικές δαπάνες για την εκπαίδευση είναι είτε αγαθό πολυτελείας είτε απαραίτητο αγαθό για τον προϋπολογισμό των νοικοκυριών. Καθώς αυξάνονται οι συνολικές δαπάνες του νοικοκυριού που χρησιμοποιούνται στη θέση του εισοδήματος, κατά 1%, αυξάνονται κατά 1% και οι δαπάνες του νοικοκυριού για την εκπαίδευση. Επιπρόσθετα, καθώς μειώνεται το μέγεθος του νοικοκυριού-ο αριθμός των παιδιών-μειώνονται και οι δαπάνες για την ιδιωτική εκπαίδευση. Τέλος, τα νοικοκυριά που βρίσκονται κοντά σε αστικές περιοχές δαπανούν περισσότερα χρήματα για την ιδιωτική εκπαίδευση. Ακόμα, η ηλικία των γονέων και η ηλικία του αρχηγού του νοικοκυριού στο τετράγωνο είναι μεταβλητές στατιστικά σημαντικές με θετικό και αρνητικό πρόσημο αντίστοιχα, όπως ήταν αναμενόμενο.

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ	ΧΩΡΑ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
2) <u>Dang (2007)</u>	Βιετνάμ (1997-1998)- (1992-1993)	Σκοπός της έρευνας είναι να προσδιορίσει τους παράγοντες των δαπανών για την ιδιωτική εκπαίδευση και την επίδραση που έχουν στην επίδοση των μαθητών, τόσο σε Πρωτοβάθμιο επίπεδο, όσο και σε επίπεδο κατώτερης Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.	Η έρευνα χρησιμοποιεί στοιχεία από την Υπηρεσία των Συνθηκών Διαβίωσης του Βιετνάμ για το 1997-1998. Δημιουργούνται δύο διαφορετικές εξισώσεις για τους μαθητές της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης (ηλικίας 6 έως 14 ετών) και της Κατώτερης Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης (ηλικίας 11 έως 18 ετών). Στην οικονομετρική ανάλυση χρησιμοποιείται το υπόδειγμα Tobit και το υπόδειγμα Probit (1974).	Εξαρτημένη μεταβλητή: 1)λογάριθμος των δαπανών για την ιδιωτική εκπαίδευση Ανεξάρτητες μεταβλητές: 1)προσωπικά στοιχεία 2)ηλικία, 3) ηλικία στο τετράγωνο 4) φύλο, 5)εθνικότητα 6)νοικοκυριά –μέγεθος, 7)επίπεδο εκπαίδευσης των γονέων, 8)δαπάνες του νοικοκυριού, 9)λογάριθμος των κατά κεφαλήν εξόδων του νοικοκυριού, (στη θέση του εισοδήματος) 10)περιοχή και σχολείο- απόσταση από το πιο κοντινό σχολείο, 11) απόσταση από το κέντρο της περιοχής, 12)εθνικότητα 13)μερίδιο σχολείων με ηλεκτρικό 14)μερίδιο καθηγητών με τα απαραίτητα προσόντα 15)επίδοση του μαθητή	Τα αποτελέσματα της έρευνας υποδηλώνουν ότι η ιδιωτική εκπαίδευση στο Βιετνάμ είναι απαραίτητο αγαθό στον προϋπολογισμό του νοικοκυριού για τους μαθητές της Πρωτοβάθμιας και της κατώτερης Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Το αποτέλεσμα αυτό προκύπτει επειδή, οι συνολικές δαπάνες και οι ιδιωτικές δαπάνες για την εκπαίδευση είναι εκφρασμένες σε λογαριθμική μορφή, επομένως μπορεί να ερμηνευτεί ως εισοδηματική ελαστικότητα, η οποία στη συγκεκριμένη περίπτωση είναι μικρότερη από 1. Οι μαθητές που ανήκουν στις εθνικές μειονότητες δαπανούν λιγότερα χρήματα στην ιδιωτική εκπαίδευση σε Πρωτοβάθμιο επίπεδο. Επιπρόσθετα, σε σχέση με το δεύτερο σκοπό της έρευνας τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι η ιδιωτική εκπαίδευση έχει σημαντική επίδραση στην επίδοση των μαθητών, αλλά η επίδραση είναι πολύ μεγαλύτερη για τους μαθητές της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Επιπλέον, από τα αποτελέσματα της εκτίμησης των υποδειγμάτων προκύπτει ότι δεν υπάρχει καμία διαφοροποίηση στον καταμερισμό των δαπανών ανάμεσα στα 2 φύλα, επομένως δεν υπάρχουν και διακρίσεις, ενώ το επίπεδο εκπαίδευσης της μητέρας έχει θετική επίδραση στις ιδιωτικές δαπάνες για την εκπαίδευση σε πρωτοβάθμια επίπεδο, δεν καμία επίδραση στις δαπάνες της εκπαίδευσης όταν οι μαθητές φοιτούν στην κατώτερη δευτεροβάθμια εκπαίδευση.

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ	ΧΩΡΑ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
3) <u>Aslam and Kingdon (2010)</u>	Πακιστάν (2001-2002)	Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να διερευνηθεί: 1) Αν η κατανομή των εκπαιδευτικών δαπανών των νοικοκυριών στο Πακιστάν είναι υπέρ των αγοριών έναντι των κοριτσιών και 2) τι επεξηγεί την αδυναμία της καμπύλης Engel να ερμηνεύσει τις διακρίσεις ανάμεσα στα δύο φύλα.	Τα δεδομένα της έρευνας προέρχονται από την έρευνα για τα νοικοκυριά της Εθνικής Υπηρεσίας του Πακιστάν και αναφέρονται στην περίοδο 2001-2002. Η έρευνα περιλαμβάνει μόνο νοικοκυριά που έχουν τουλάχιστον 1 μέλος ηλικίας από 5-24 ετών (Σύνολο νοικοκυριών : 14,680). Στην οικονομετρική ανάλυση χρησιμοποιείται η προσέγγιση της καμπύλης Engel. Επιπλέον, περιλαμβάνει την εκτίμηση της εξίσωσης των ελαχίστων τετραγώνων και του Hurdle Model. Για τη διερεύνηση των ερωτημάτων αρχικά πραγματοποιούνται οι εκτιμήσεις σε ατομικό επίπεδο για τις αντίστοιχες ιδιωτικές δαπάνες για την εκπαίδευση και στη συνέχεια σε επίπεδο νοικοκυριού, έτσι ώστε να υπάρχει σύγκριση.	Εξαρτημένη μεταβλητή: 1) Το μερίδιο των εκπαιδευτικών δαπανών ως προς το σύνολο των δαπανών των νοικοκυριών. Ανεξάρτητες μεταβλητές: 1) ο λογάριθμος των κατά κεφαλήν δαπανών. 2) το τετράγωνο του λογαρίθμου των κεφαλήν δαπανών. 3) ο λογάριθμος του μεγέθους του νοικοκυριού 4) ψευδομεταβλητές (επίπεδο εκπαίδευσης των γονέων, οικογενειακή κατάσταση, φύλο, περιοχή). 5) ηλικία.	Τα αποτελέσματα της έρευνας υποδηλώνουν ότι κατά μέσο τα νοικοκυριά δαπανούν το 4,6.% από το σύνολο των δαπανών τους για την εκπαίδευση. Τα νοικοκυριά που βρίσκονται στις αστικές περιοχές δαπανούν το 6,7% και τα νοικοκυριά των αγροτικών περιοχών το 3,5%. Επιπλέον, ο συντελεστής του μεγέθους του νοικοκυριού είναι στατιστικά σημαντικός και με θετικό πρόσημο που σημαίνει ότι αυτά τα νοικοκυριά είναι πιο πιθανό να έχουν παιδιά σε ηλικία σχολείου και επομένως να δαπανούν περισσότερα χρήματα στην εκπαίδευση. Επιπλέον, τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι συγκρίνοντας το επίπεδο εκπαίδευσης των αρχηγών των νοικοκυριών των, τα νοικοκυριά με τα χαμηλότερα επίπεδα εκπαίδευσης των αρχηγών δαπανούν και λιγότερα χρήματα στην εκπαίδευση. Αναφορικά με την ύπαρξη διακρίσεων ανάμεσα στα 2 φύλα, διαπιστώνεται ότι εντοπίζονται διαφοροποιήσεις που σχετίζονται με το πώς κατανέμονται οι εκπαιδευτικές δαπάνες ανάμεσα στα αγόρια και στα κορίτσια. Όσον αφορά το δεύτερο στόχο, τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι η αδυναμία της καμπύλης Engel οφείλεται στο γεγονός ότι η δομή της είναι πολύ αυστηρή.

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ	ΧΩΡΑ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
4) <u>Donkoh and Amikuzuno (2011)</u>	Γκάνα	Κύριος σκοπός της έρευνας είναι να προσδιορίσει τους κυριότερους παράγοντες που επηρεάζουν τις δαπάνες των νοικοκυριών για την εκπαίδευση.	Τα δεδομένα για τη συγκεκριμένη έρευνα προέρχονται από τη Έρευνα του επιπέδου διαβίωσης για το 2006-2007. Το σύνολο των παρατηρήσεων ανέρχεται στις 3.941. Στην οικονομετρική ανάλυση χρησιμοποιείται το υπόδειγμα Logit.	Εξαρτημένη μεταβλητή: 1) Οι δαπάνες των νοικοκυριών για την εκπαίδευση κατά το 2006/2007. Ανεξάρτητες μεταβλητές: 1) Ηλικία, 2) ηλικία στο τετράγωνο 3), το φύλο, (του αρχηγού του νοικοκυριού), 4) επίπεδο εκπαίδευσης του αρχηγού του νοικοκυριού 5) περιοχή (αστική ή όχι, κοντά σε δάσος ή όχι) 6) συνολική αξία των αγαθών διαρκείας σε εκατ. 7) αν είναι ιδιοκτήτης λεωφορείου 8) περιουσιακά στοιχεία. 9) απόσταση από την πρωτεύουσα, 10) παιδιά ηλικίας κάτω των 5 ετών, 11) αριθμός αγοριών κάτω των 15 ετών, 12) αριθμός των κοριτσιών κάτω των 15 ετών.	Τα αποτελέσματα της έρευνας υποδηλώνουν ότι υπάρχουν 2 κύριες κατηγορίες νοικοκυριών με τη μεγαλύτερη πιθανότητα να πραγματοποιήσουν μεγαλύτερες δαπάνες για την εκπαίδευση. 1) όταν οι αρχηγοί των νοικοκυριών είναι κυρίως νέα άτομα και όταν οι αρχηγοί των νοικοκυριών έχουν στην κατοχή τους περιουσιακά στοιχεία και έχουν λάβει την επίσημη-τυπική εκπαίδευση. Η δεύτερη κατηγορία περιλαμβάνει νοικοκυριά των οποίων οι αρχηγοί είναι γυναίκες με μεγαλύτερο αριθμό παιδιών που πηγαίνουν σχολείο και νοικοκυριά τα οποία βρίσκονται μακριά από το κέντρο της Πρωτεύουσας.

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ	ΧΩΡΑ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
5) <u>Kim (2007)</u>	Νοτιο Κορέα	Αυτή η μελέτη ερευνά τους καθοριστικούς παράγοντες της ζήτησης για ιδιωτική Εκπαίδευση στην Νότιο Κορέα. Πιο συγκεκριμένα, εξετάζει τους παράγοντες που καθορίζουν τη συμμετοχή στην ιδιωτική εκπαίδευση και επηρεάζουν τις δαπάνες.	Τα δεδομένα συλλέχθηκαν από 45 γυμνάσια με τη διαδικασία των ερωτηματολογίων. Πιο συγκεκριμένα, το σύνολο των παρατηρήσεων ανήλθε στις 3.605. Στην οικονομετρική ανάλυση χρησιμοποιείται το υπόδειγμα των 2 σταδίων του Heckman. Τα ερωτηματολόγια απευθύνονταν σε γονείς μαθητών που βρίσκονταν στο 3 ^ο έτος του Γυμνασίου κατά το έτος 2005. Επιπρόσθετα αυτή η μελέτη ερευνήσε την κυβερνητική ρύθμιση για την ιδιωτική διδασκαλία για να αναγνωρίσει τη συμμετοχή στην ιδιωτική διδασκαλία. Στην οικονομετρική ανάλυση χρησιμοποιούνται το υπόδειγμα Tobit και το μοντέλο των 2 σταδίων του Heckman.	Εξαρτημένη μεταβλητή: 1)οι μηνιαίες Δαπάνες για την ιδιωτική εκπαίδευση.(ως μέτρο ποσότητας) 2) ώρες που διατίθενται το μήνα την ιδιωτική εκπαίδευση (ως μέτρο ποιότητας). Και οι 2 μεταβλητές χρησιμοποιούνται σε λογαριθμική μορφή. Ανεξάρτητες μεταβλητές: 1)Χαρακτηριστικά των μαθητών (φύλο και επίδοση), 2)οικογενειακά χαρακτηριστικά (φυσικός λογάριθμος του εισοδήματος του νοικοκυριού, επίπεδο εκπαίδευσης των γονέων, αριθμός των παιδιών), 3)χαρακτηριστικά του Γυμνασίου (τύπος σχολείου, μέγεθος, περιοχή, αναλογία καθηγητών-μαθητών) 4)γεωγραφική περιοχή	Τα αποτελέσματα της οικονομετρικής ανάλυσης έδειξαν ότι ανάμεσα στους μαθητές και τα χαρακτηριστικά του ιστορικού της οικογένειας, το επίπεδο επιτευγμάτων των μαθητών (η επίδοσή τους), το οικογενειακό εισόδημα και το επίπεδο εκπαίδευσης των γονέων αυξάνουν την πιθανότητα μεγαλύτερη να συμμετάσχουν σε ιδιωτική διδασκαλία και να πραγματοποιήσουν μεγαλύτερα έξοδα και να επενδύσουν περισσότερες ώρες σε ιδιωτική διδασκαλία. Σε επίπεδο σχολείου οι μαθητές με μεγαλύτερη αναλογία μαθητή – καθηγητή είναι αναμενόμενο να διαθέσουν περισσότερο χρόνο με το κάνουν μαθήματα ιδιωτικής διδασκαλίας Επιπλέον, τα νοικοκυριά των αστικών περιοχών είχαν περισσότερα έξοδα και ώρες για ιδιωτική διδασκαλία

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ	ΧΩΡΑ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
6) <u>Stair et al. (2006)</u>	Η.Π.Α.	Σκοπός της έρευνας είναι να διερευνήσει πόσα νοικοκυριά είναι πρόθυμα να πληρώσουν για αναβάθμιση της ποιότητας στη δημόσια τοπική εκπαίδευση	Η έρευνα πραγματοποιήθηκε μέσω ερωτηματολογίων. Ο τελικός αριθμός των παρατηρήσεων ανήλθε σε 190 παρατηρήσεις. Στην οικονομετρική ανάλυση χρησιμοποιήθηκε το υπόδειγμα Tobit για να καθοριστούν τα χαρακτηριστικά του νοικοκυριού που είναι πρόθυμα να πληρώσουν αλλά και των καταναλωτών ξεχωριστά.	Εξαρτημένη μεταβλητή: Η προθυμία του νοικοκυριού να δαπανήσει χρήματα για την αναβάθμιση της ποιότητας της εκπαίδευσης. Ανεξάρτητες μεταβλητές: 1)εισόδημα του νοικοκυριού 2)εισόδημα του νοικοκυριού στο τετράγωνο 3)επίπεδο της εκπαίδευσης του κάθε μέλους του νοικοκυριού 4)το είδος της θέσης εργασίας 5)αριθμός παιδιών που βρίσκονται στις τάξεις από 6 έως 12 6)αριθμός παιδιών που κάποια στιγμή θα φοιτούν στις τάξεις από 6 έως 12. 7)ο αριθμός των ατόμων του νοικοκυριού 8) ο αριθμός των ατόμων που είναι συνταξιοδοτημένα 9)η εισοδηματική ασφάλεια. 10)οι μελλοντικές προσδοκίες	Τα αποτελέσματα της ανάλυσης υποδηλώνουν ότι η πλειονότητα των ερωτηθέντων εκτιμά την αναβάθμιση της ποιότητας των δημοσίων σχολείων και ότι οι κάτοικοι θα πλήρωναν μέχρι 25% των τωρινών τους εκπαιδευτικών εξόδων για 10 % αναβάθμιση της ποιότητας , όπως αυτό μετρήθηκε από το τεστ απόδοσης. Παρόλα αυτά τα νοικοκυριά με μικρότερα εισοδήματα είναι λιγότερο πιθανόν να στηρίξουν μια αύξηση των εκπαιδευτικών δαπανών.

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ	ΧΩΡΑ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
7) <u>Tilak (2002)</u>	Ινδία	Στόχοι της έρευνας είναι: 1) Να εκτιμήσει ένα υπόδειγμα προσδιοριστικών παραγόντων δαπανών των νοικοκυριών για την εκπαίδευση. 2) Να εκτιμήσει τις ελαστικότητες των δαπανών των νοικοκυριών για την εκπαίδευση σε σχέση με τις κυβερνητικές δαπάνες.	Οι παρατηρήσεις προέρχονται από την έρευνα των νοικοκυριών και καλύπτουν την το 1994, πρόκειται για 33,240 νοικοκυριά και 20 περιοχές. Τα δεδομένα της έρευνας προέρχονται από το Εθνικό συμβούλιο εκπαιδευτικής έρευνας, από την στατιστική υπηρεσία της εκπαίδευσης. Η οικονομετρική ανάλυση περιλαμβάνει την εκτίμηση 2 υποδειγμάτων πρόκειται για την εκτίμηση της εξίσωσης του συνόλου των εκπαιδευτικών δαπανών για την εκπαίδευση(σε όλα τα επίπεδα της εκπαίδευσης) και την εξίσωση μόνο για τις κατά κεφαλήν δαπάνες της στοιχειώδους εκπαίδευσης.	Εξαρτημένη μεταβλητή: 1) το σύνολο των εκπαιδευτικών δαπανών των νοικοκυριών σε όλα τα επίπεδα της εκπαίδευσης 2) το σύνολο των εκπαιδευτικών δαπανών των νοικοκυριών μόνο στη στοιχειώδη εκπαίδευση Ερμηνευτικές Μεταβλητές: 1) ετήσιο εισόδημα του νοικοκυριού 2) ετήσιο κατά κεφαλήν εισόδημα του νοικοκυριού 3) επίπεδο εκπαίδευσης των γονέων 4) θρήσκευμα 5) φύλο 6) επάγγελμα 7) ιδιοκτησία κατοικίας 8) ανάπτυξη της περιοχής 9) αναλογία μαθητή-καθηγητή	Τα αποτελέσματα της έρευνας υποδηλώνουν ότι τα χαρακτηριστικά του νοικοκυριού και ιδιαίτερα το εισόδημα των νοικοκυριών και το επίπεδο εκπαίδευσης των γονέων είναι πολύ σημαντικοί προσδιοριστικοί παράγοντες των δαπανών για την εκπαίδευση, όπως και το μέγεθος του νοικοκυριού με εξαίρεση κάποιες περιοχές. Η αναλογία μαθητών-καθηγητών δε θεωρείται σημαντικός καθοριστικός παράγοντας που επιδρά στις εκπαιδευτικές δαπάνες των νοικοκυριών. Επιπρόσθετα, σε σχέση με το δεύτερο στόχο της έρευνας τα αποτελέσματα έδειξαν ότι μία αύξηση των κυβερνητικών δαπανών θα οδηγούσε τα νοικοκυριά στο να δαπανήσουν περισσότερα χρήματα στην εκπαίδευση.

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ	ΧΩΡΑ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
8) <u>Acevedo and Salinas (2000)</u>	Μεξικό	Ο κύριος σκοπός του άρθρου είναι να απαντήσει στα εξής ερωτήματα: 1) τι ποσό θα ήταν διατεθειμένο να δώσει κατά μέσο όρο ένα νοικοκυριό για ένα άτομο αν οι δημόσιες μονάδες εκπαίδευσης δεν είναι διαθέσιμες. 2) Τι ποσό θα αποταμίευε το νοικοκυριό στην περίπτωση που θα έστελνε το παιδί του σε δημόσιο σχολείο αντί σε ιδιωτικό. 3) ποιο θα ήταν το μέγεθος της αποταμίευσης για το διάφορα είδη των νοικοκυριών ανάλογα με τα εισοδήματά τους. 4) πως οι ατομικές δαπάνες για την εκπαίδευση επηρεάζουν των αριθμό των εγγραφών.	Τα δεδομένα της έρευνας προέρχονται από τη Στατιστική Υπηρεσία και πιο συγκεκριμένα από την έρευνα για τις δαπάνες και τα εισοδήματα των νοικοκυριών για το 1996. οι παρατηρήσεις περιλαμβάνουν 14, 042 νοικοκυριά. Η οικονομετρική ανάλυση περιλαμβάνει το υπόδειγμα 2 σταδίων του Heckman, για να προσδιορίσει την επίδραση.	Στο υπόδειγμα Probit εξαρτημένη μεταβλητή: το δημόσιο ή ιδιωτικό σχολείο. Ως ερμηνευτικές μεταβλητές του υποδείματος χρησιμοποιούνται το κατά κεφαλήν εισόδημα του νοικοκυριού, το επίπεδο της εκπαίδευσης των γονέων, η περιοχή (αστική ή αγροτική), η ηλικία, το φύλο, ο αριθμός των δωματίων, ο αριθμός των παιδιών του νοικοκυριού, ο αριθμός των μαθητών ανά τάξη, Στο 2 ^ο στάδιο ως εξαρτημένη μεταβλητή χρησιμοποιούνται οι δαπάνες για την εκπαίδευση στα ιδιωτικά σχολεία (δίδακτρα, βιβλία κα.) Για την εκτίμηση των παραγόντων που καθορίζουν των αριθμό των εγγραφών στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση στο υπόδειγμα Probit ως εξαρτημένη μεταβλητή είναι οι εγγραφές στην ανώτερη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση ατόμων ηλικίας 15-19 ετών. Εκπαίδευση . οι ερμηνευτικές μεταβλητές είναι: τα διάφορα δημογραφικά στοιχεία (αριθμός παιδιών, ενήλικων), η ηλικία, ηλικία στο τετράγωνο των παιδιών, εκπαιδευτικές μεταβλητές, μεταβλητές απασχόλησης, οι κρατικές μεταβλητές,	Τα πιο σημαντικά ευρήματα της έρευνας υποδηλώνουν ότι οι ποιοτικές διαφοροποιήσεις των σχολείων είναι μεγαλύτερες στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, το συνολικό κόστος ανά μαθητή στα δημόσια σχολεία της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης αντιστοιχούν στο 35% του κόστους των ιδιωτικών σχολείων, για την κατώτερη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση στο 43% και για τους μαθητές της Ανώτερης Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης το 53% αντίστοιχα. Επιπλέον, το κόστος της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης είναι 13% υψηλότερο στα δημόσια σχολεία σε σχέση με τα ιδιωτικά. Η πιθανότητα να είναι εγγεγραμμένοι σε δημόσια σχολεία επηρεάζεται θετικά από το κατά κεφαλήν εισόδημα του νοικοκυριού, τον αριθμό των δωματίων, το επίπεδο της εκπαίδευσης του αρχηγού του νοικοκυριού και την περιοχή στην οποία βρίσκεται το νοικοκυριό.

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ	ΧΩΡΑ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
9) <u>Qian and Smyth (2008)</u>	Κίνα	Σκοπός της έρευνας είναι να εξετάσει τις δαπάνες των γονέων για την εκπαίδευση των παιδιών τους από δύο διαφορετικές πλευρές: 1) παράγοντες που επηρεάζουν τις εγχώριες εκπαιδευτικές δαπάνες και 2) παράγοντες που επηρεάζουν τις δαπάνες για την εκπαίδευση στο εξωτερικό.	Για τον σκοπό αυτό συλλέχθηκαν στοιχεία από 32 διαφορετικές πόλεις στην Κίνα που αναφέρονται στο 2003. Το δείγμα αποτέλεσαν 6.383 παρατηρήσεις από τις οποίες μόνο οι 50 είχαν έξοδα εκπαιδευτικών δαπανών στο εξωτερικό και τα παιδιά τους ήταν κάτω των 36 ετών. Στην περίπτωση των εγχώριων δαπανών το δείγμα αποτέλεσαν 4911 παρατηρήσεις με παιδιά ηλικίας κάτω των 23 ετών. Για την εκτίμηση των δαπανών της εγχώριας εκπαίδευσης χρησιμοποιήθηκε το υπόδειγμα Tobit, όπου τα νοικοκυριά που δε διέθεταν εκπαιδευτικές δαπάνες δεν συμπεριλήφθηκαν. Στην εκτίμηση αυτού του υποδείγματος αρχικά συμπεριλήφθηκαν όλες οι μεταβλητές, στη συνέχεια το δείγμα διαχωρίστηκε ανάλογα με το εισόδημα για να γίνει η εκτίμηση της επίδρασης των οικογενειακών χαρακτηριστικών στις δαπάνες για την εκπαίδευση. Στη συνέχεια οι μεταβλητές για την εκπαίδευση και το επάγγελμα απαλείφθηκαν και έγινε η εκτίμηση του υποδείγματος ανάλογα με το επίπεδο εκπαίδευσης των παιδιών (ηλικιακή ομάδα στην οποία ανήκε). Στην οικονομετρική ανάλυση χρησιμοποιήθηκε η ίδια μεθοδολογία και για την εκτίμηση των εκπαιδευτικών στο εξωτερικό. Επιπλέον χρησιμοποιήθηκε και το Relogit υπόδειγμα για την εκτίμηση του των παραγόντων που επηρεάζουν την πιθανότητα τα νοικοκυριά να πραγματοποιούν εκπαιδευτικές δαπάνες στο εξωτερικό.	Εξαρτημένη μεταβλητή: 1)Λογαριθμική μορφή των δαπανών για την εκπαίδευση. Ανεξάρτητες μεταβλητές: 1)Εισόδημα του νοικοκυριού 2)Επίπεδο εκπαίδευσης του πατέρα 3)Επίπεδο εκπαίδευσης της μητέρας 4)Επάγγελμα του πατέρα 5)Επάγγελμα της μητέρας 6)Αριθμός και ηλικία των παιδιών 7)Γεωγραφική θέση της κατοικίας 8)Οικογενειακή κατάσταση	Τα αποτελέσματα της έρευνας υποδηλώνουν ότι το εισόδημα του νοικοκυριού αποτελεί τον καθοριστικό παράγοντα που επηρεάζει τις δαπάνες για την εκπαίδευση. Επιπλέον, τα εμπειρικά ευρήματα υποδηλώνουν ότι τα νοικοκυριά που έχουν μητέρες απόφοιτες της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και πατέρες με Τριτοβάθμια Εκπαίδευση είναι πολύ πιο πιθανό να έχουν μεγαλύτερες δαπάνες για την εκπαίδευση των παιδιών τους. Επιπρόσθετα, όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός των παιδιών που βρίσκονται στην ηλικία που πηγαίνουν σχολείο, τόσο μεγαλύτερες θα είναι και οι δαπάνες των νοικοκυριών για την εκπαίδευση τους. Αναφορικά με τους παράγοντες που καθορίζουν τη ζήτηση για εκπαίδευση στο εξωτερικό, τα εμπειρικά ευρήματα υποδηλώνουν ότι οι οικογένειες με τα υψηλότερα εισοδήματα, με την καλύτερη κοινωνική κατάσταση και με καλύτερο ανθρώπινο κεφάλαιο είναι περισσότερο έτοιμοι να διεκδικήσουν καλύτερες συνθήκες εκπαίδευσης για τα παιδιά τους.

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ	ΧΩΡΑ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
10) <u>Mussa (2009)</u>	Μαλάουι	Σκοπός του συγκεκριμένου άρθρου είναι να εξετάσει τις δαπάνες για την εκπαίδευση από 2 πλευρές: 1) Τους παράγοντες που επηρεάζουν την απόφαση του νοικοκυριού να κάνουν δαπάνες για την εκπαίδευση και 2) το ύψος των δαπανών. Επιπλέον, η έρευνα διαχωρίζει τις εκπαιδευτικές δαπάνες των αστικών και των αγροτικών νοικοκυριών.	Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν προέρχονται από την έρευνα οικογενειακών προϋπολογισμών του Μαλάουι. Η έρευνα διενεργήθηκε από το Μάρτιο του 2004 έως το Απρίλιο του 2005. Το συνολικό δείγμα αποτελείται από 3.739 παρατηρήσεις και πρόκειται για νοικοκυριά των οποίων τα παιδιά πηγαίνουν σχολείο (Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση) και 639. Από τα προαναφερθέντα, οι 2.782 και οι 548 έχουν εκπαιδευτικές δαπάνες. Για την επίτευξη του σκοπού στην οικονομετρική ανάλυση χρησιμοποιήθηκε το υπόδειγμα DH και το δείγμα διαχωρίστηκε ανάλογα με την περιοχή (αστική-αγροτική). Εκτιμώνται 2 διαφορετικές εξισώσεις. 1) Για την εκτίμηση της εξίσωσης απόφασης χρησιμοποιείται η τεχνική των Rivers and Vuong (1989) και για τη δεύτερη εξίσωση των δαπανών η τεχνική των Smith and Blundell (1986). Η εκτίμηση των εξισώσεων περιλαμβάνει 2 στάδια: 1) γίνεται η εκτίμηση του υποδείγματος των ελαχίστων τετραγώνων (OLS) και στο 2) συμπεριλαμβάνονται και τα κατάλοιπα στις 2 εξισώσεις.	Εξαρτημένη μεταβλητή: 1) Το μερίδιο των συνολικών ετήσιων δαπανών των νοικοκυριών για την εκπαίδευση(περιλαμβάνουν τα διδάκτρα, τη σολή, τα βιβλία, χρήματα για επισκευές του σχολείου και οτιδήποτε σχετίζεται με την εκπαίδευση των παιδιών) στην Πρωτοβάθμια εκπαίδευση ως προς το σύνολο των συνολικών ετήσιων δαπανών κατανάλωσης. Ανεξάρτητες μεταβλητές: 1) Χαρακτηριστικά του νοικοκυριού (ηλικία του τελευταίου παιδιού, ηλικία του τελευταίου παιδιού στο τετράγωνο, δαπάνες κατανάλωσης, κρατικές υποτροφίες, αριθμός παιδιών) 2) Χαρακτηριστικά των γονέων (επάγγελμα πατέρα, επάγγελμα μητέρας, επίπεδο εκπαίδευσης πατέρα, επίπεδο εκπαίδευσης μητέρας, ηλικία πατέρα, ηλικία πατέρα στο τετράγωνο, ηλικία μητέρας, ηλικία μητέρας στο τετράγωνο) 3) Σύνθεση του νοικοκυριού ανά φύλο και ηλικία(άνδρες ηλικίας 0-6, 7-15, 16-19, 20-55, >55, γυναίκες ηλικίας 0-6, 7-15, 16-19, 20-55, >55). 4) Περιοχή (Νότια, Βόρεια και κεντρικά)	Τα εμπειρικά ευρήματα της έρευνας υποδηλώνουν ότι υπάρχει σημαντική διαφοροποίηση ανάμεσα στους παράγοντες και την επίδρασή τους ανάλογα με την περιοχή και την κατοικία των νοικοκυριών. Πιο συγκεκριμένα, το επίπεδο εισοδήματος των νοικοκυριών στα αστικά και στα αγροτικά νοικοκυριά έχει θετική στατιστικά σημαντικά επίδραση τόσο στην απόφαση όσο και στη συμμετοχή των νοικοκυριών για να πραγματοποιήσουν δαπάνες για την εκπαίδευση. Επιπλέον, τα αποτελέσματα της έρευνας υποδηλώνουν ότι το επάγγελμα των γονέων έχει μεγαλύτερη επίδραση στις δαπάνες στις αγροτικές από ότι στις αστικές περιοχές. Επιπλέον, και για τις 2 περιοχές βρέθηκε ότι το επάγγελμα της μητέρας και το επίπεδο της εκπαίδευσής της έχει μεγαλύτερη επίδραση στις εκπαιδευτικές δαπάνες από ότι του πατέρα. Τα αποτελέσματα της διάσπασης κατά Blnder-Οκασα υποδηλώνουν ότι το 66% των διαφορών προκύπτει από τις διαφοροποιήσεις στα χαρακτηριστικά των νοικοκυριών και το υπόλοιπο 34% από τις διαφορές της συμπεριφοράς μεταξύ των αγροτικών και των αστικών νοικοκυριών. Επιπρόσθετα, τα αποτελέσματα τα της έρευνας υποδηλώνουν,

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ	ΧΩΡΑ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
11) <u>Psacharopoulos and Papakonstantinou (2004)</u>	Ελλάδα (2004)	Σκοπός είναι να διερευνηθούν οι δαπάνες που πραγματοποιούνται από τους μαθητές καθώς προετοιμάζονται για την είσοδο στο Πανεπιστήμιο και οι δαπάνες που πραγματοποιούν κατά την είσοδο τους στο Πανεπιστήμιο.	Το δείγμα αποτελείται από 3.000 πρωτοετείς φοιτητές που φοιτούσαν στα μεγαλύτερα Πανεπιστήμια της Ελλάδας. Επιλέχθηκε η τυχαία δειγματοληψία και οι φοιτητές κλήθηκαν να απαντήσουν σε ερωτηματολόγιο. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε από τον Ιανουάριο έως τον Μάρτιο του 2000 από φοιτητές που πραγματοποίησαν εγγραφή το 1999.	Εξαρτημένη Μεταβλητή 1) Λογάριθμος των δαπανών για την εκπαίδευση Εξαρτημένες μεταβλητές 1) φύλο 2) χρόνια εκπαίδευσης του πατέρα 3) χρόνια εκπαίδευσης της μητέρας 4) επάγγελμα πατέρα 5) οικογενειακό εισόδημα (ευρώ ανά έτος) 6) είδος Λυκείου (ιδιωτικό ή δημόσιο) 7) διδάκτρα ιδιωτικού Λυκείου (ευρώ ανά έτος) 8) βαθμοί του Λυκείου 9) αν πήγε σε φροντιστήριο 10) το σύνολο των ετών που πήγε σε φροντιστήριο 11) το σύνολο των δαπανών για το φροντιστήριο (ευρώ ανά έτος) 12) αν παρακαλούσε ιδιωτικά μαθήματα 13) χρόνια που έκανε ιδιωτικά μαθήματα 14) κόστος των μαθημάτων (ευρώ ανά έτος) 15) Πανεπιστήμιο 16) έξοδα ενοικίασης 17) συνολικό κόστος του Πανεπιστημίου	Τα κυριότερα συμπεράσματα που προέκυψαν από την εμπειρική διερεύνηση επισημαίνουν ότι: 1) ένας σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει τις ιδιωτικές δαπάνες για την εκπαίδευση είναι το ενοίκιο των φοιτητών. 2) επιπλέον, οι οικογένειες που βρίσκονται στις μικρότερες πόλεις πληρώνουν περισσότερα χρήματα για την προετοιμασία των παιδιών τους από ότι οι οικογένειες που βρίσκονται σε μεγαλύτερες πόλεις.

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ	ΧΩΡΑ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ- ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
12) <u>Zimmermann (2011)</u>	Ινδία (2005)	Σκοπός της έρευνας είναι να αναλύσει τις εκπαιδευτικές δαπάνες στην Ινδία.	Τα δεδομένα της έρευνας προέρχονται από το έρευνα των Δεικτών Ανάπτυξης. Το σύνολο του δείγματος αποτελείται από 32,263 παρατηρήσεις νοικοκυριά που έχουν παιδιά ηλικίας από 0-19 ετών. Για την εκπλήρωση του σκοπού στην οικονομετρική ανάλυση χρησιμοποιείται η προσέγγιση της καμπύλης Engel. Επιπρόσθετα χρησιμοποιείται και το υπόδειγμα Hurdlev το οποίο πραγματοποιείται σε δύο στάδια.	Εξαρτημένη μεταβλητή: 1)μερίδιο των εκπαιδευτικών δαπανών Ανεξάρτητες μεταβλητές: 1)θρήσκευμα 2)μέγεθος του νοικοκυριού 3)εισόδημα του νοικοκυριού 4)περιοχή κατοικίας 5)ηλικία παιδιών 6)ζούν κάτω από το όριο της φτώχειας	Τα εμπειρικά αποτελέσματα της έρευνας υποδηλώνουν ότι: 1)υπάρχει διάκριση των εκπαιδευτικών ανάμεσα στα 2 φύλα. Ειδικότερα, η διάκριση αυτή φαίνεται εντονότερα στα κορίτσια καθώς αυξάνεται η ηλικία τους μεταξύ 15-19 ετών.

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ	ΧΩΡΑ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
13) <u>Azam and Kingdom (2011)</u>	Ινδία (2005)	Σκοπός της έρευνας είναι να εξετάσει τις εκπαιδευτικές δαπάνες σε επίπεδο νοικοκυριο, τόσο σε αγροτικές, αστικές και για κάθε πολιτεία και για όλη την Ινδία. Επιπρόσθετα να εξετάσει τις δαπάνες για τη νεκπαίδευση σε στομικό επίπεδο, έτσι ώστε να διαπιστωθούν τυχόν διακρίσεις ανάμεσα στα 2 φύλα.	Τα δεδομένα προέρχονται από την έρευνα των Δεικτών ανάπτυξης της Ινδίας για το 2005. Το δείγμα αποτελείται από 30.351 νοικοκυριά τα οποία έχουν ένα τουλάχιστον μέλος που ανήκει στην ηλικιακή ομάδα από 5-19 ετών. Για την επίτευξη του σκοπού στην οικονομετρική ανάλυση χρησιμοποιείται η προσέγγιση της καμπύλης Engel. Επιπλέον γίνεται και η χρήση του υποδείγματος Hurdle.	Εξαρτημένη Εκπαιδευτικές δαπάνες Ανεξάρτητες 1)αριθμός των εγγραφών των μαθητών 2)φύλο 3)ηλικία 4)γεωγραφική περιοχή	Όσον αφορά τις διαφοροποιήσεις ανάμεσα στα 2 φύλα, αυτές είναι πολύ μικρές στην ηλικιακή ομάδα από 5-9 ετών, ενώ καθώς αυξάνεται η ηλικία αυξάνονται και οι διακρίσεις έναντι των γυναικών.

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ	ΧΩΡΑ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
14) <u>Masterson (2008)</u>	Παραγουάη	Σκοπός της έρευνας είναι να εντοπίσει τις τυχόν διαφοροποιήσεις που παρατηρούνται στις δαπάνες για την εκπαίδευση τόσο σε επίπεδο νοικοκυριού, όσο και σε επίπεδο ατομικό.	Τα δεδομένα της έρευνας προέρχονται από την Παγκόσμια Τράπεζα και αφορούν στην περίοδο 2000-2001. Ο αριθμός των παρατηρήσεων στην έρευνα έφτασε τις 2.113. Για την επίτευξη του σκοπού στη μεθοδολογία ακολουθείται η προσέγγιση της καμπύλης Engel.	Εξαρτημένη μεταβλητή: 1)το μερίδιο των εκπαιδευτικών δαπανών Ανεξάρτητες μεταβλητές: 1)ηλικία του αρχηγού του νοικοκυριού 2)χρόνια εκπαίδευσης του αρχηγού του νοικοκυριού 3)ψευδομεταβλητή για την ιδικτησία γης 4)ψευδομεταβλητή για την ιδιοκτησία κατοικίας 5)αριθμός παιδιών μεταξύ (0-4,5-9,10-14,15-19,20-24) 6)το μερίδιο της γυναίκας στα έσοδα του νοικοκυριού 7)ιδιοκτησία γης ή κατοικίας από τη μητέρα.	Τα εμπειρικά αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι: 1)σε επίπεδο νοικοκυριού οι δαπάνες στα αγόρια ηλικίας 10-14 ετών είναι μεγαλύτερες από εκείνες των κοριτσιών, τόσο στις αγροτικές, όσο και στις αστικές περιοχές.

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ	ΧΩΡΑ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
15) <u>Kingdom (2003)</u>	Νέο Δελχί (1994)	Σκοπός της έρευνας είναι να εξετάσει τις διαφοροποιήσεις που τυχόν υπάρχουν ανάμεσα στα 2 φύλα για τις εκπαιδευτικές δαπάνες, τόσο σε επίπεδο νοικοκυριού, όσο και σε επίπεδο ατομικό.	Τα δεδομένα της έρευνας προέρχονται από το Υπηρεσιακό συμβούλιο έρευνας των εφαρμοσμένων οικονομικών του Νέου Δελχί. Το σύνολο των παρατηρήσεων ανήλθε σε 25.753 και περιλάμβανε νοικοκυριά που έχουν παιδιά ηλικίας από 5-19 ετών.	Εξαρτημένη μεταβλητή στην OLS: 1)Ο φυσικός λογάριθμος του μεριδίου των εκπαιδευτικών δαπανών Εξαρτημένη μεταβλητή στο υπόδειγμα Probit: 1)το σύνολο των δαπανών Ανεξάρτητες μεταβλητές: 1)Θρήσκευμα 2)μέγεθος νοικοκυριού 3)χρόνια εκπαίδευσης του πατέρα 4)εισόδημα	Τα αποτελέσματα της έρευνας υποδηλώνουν ότι το μέγεθος της οικογένειας έχει πολύ σημαντικό ρόλο στο ύψος της επένδυσης στην εκπαίδευση των παιδιών. Πιο σημαντικό όμως ρόλο φαίνεται να διαδραματίζει το φύλο των παιδιών που υπάρχουν στην οικογένεια καθώς κι η σειρά με την οποία έχουν γεννηθεί. Πιο συγκεκριμένα, τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι όταν το δεύτερο παιδί είναι κορίτσι και προηγείται το αγόρι, τότε η οικογένεια τείνει να επενδύει λιγότερο στην εκπαίδευση του κοριτσιού καθώς το μέγεθος της οικογένειας μεγαλώνει.

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ	ΧΩΡΑ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
16) <u>Himmaz (2009)</u>	Ινδία (2005)	Σκοπός της έρευνας είναι να μελετησει τυχόν διαφοροποιήσεις στις εκπαιδευτικές δαπάνες που πραγματοποιούνται για τα αγόρια και τα κορίτσια.	Το δείγμα προέρχεται από τη έρευνα για τις συνθήκες διαβίωσης των νέων και πραγματοποιήθηκε το 2005. Πιο συγκεκριμένα πρόκειται για 982 νοικοκυριά και για 2.578 παιδιά. Ηλικίας 5-19. Για την επίτευξη του σκοπού στην οικονομετρική ανάλυση ακολουθείται η μέθοδος του Hurdle υποδείγματος.	Εξαρτημένη μεταβλητή: 1)μερίδιο της εκπαίδευσης (σύνολο των δαπανών/δαπάνες για φαγητό και μη)*100 Ανεξάρτητες μεταβλητές: 1)μέγεθος του νοικοκυριού 2)χρόνια εκπαίδευσης του αρχηγού του νοικοκυριού 3)γεωγραφική περιοχή του νοικοκυριού 4)κατά κεφαλήν δαπάνες	Τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι τα νοικοκυριά έχουν την τάση να δαπανούν περισσότερα χρήματα για την εκπαίδευση στην ηλικία των 12 ετών. Επιπρόσθετα όταν τα κορίτσια φτάνουν στην ηλικία των 10-14 ετών, οι εγγραφές τους στο σχολείο μειώνονται σε σχέση με τα αγόρια.

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ	ΧΩΡΑ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
17) <u>Kanellopoulos and Psacharopoulos (1997)</u>	Ελλάδα (1997)	Σκοπός της έρευνας είναι να εκτιμήσει και να αναλύσει τις ιδιωτικές δαπάνες για την εκπαίδευση στην Ελλάδα.	Τα δεδομένα της έρευνας προέρχονται από την έρευνα οικογενειακών δαπανών της εθνικής στατιστικής υπηρεσίας που διενεργήθηκε τον Οκτώβριο του 1987- έως τον Οκτώβριο του 1988. Ο συνολικός αριθμός των νοικοκυριών, ήταν 6,489 νοικοκυριά. Οι ιδιωτικές δαπάνες για την εκπαίδευση περιλαμβάνουν (δίδακτρα για το σχολείο, φροντιστήρια, ξένες γλώσσες, βιβλία, χαρτικά είδη, μαθήματα μουσικής, διδασκαλία κατ'οίκον). Στην οικονομετρική ανάλυση εφαρμόστηκε το υπόδειγμα Logit επειδή η εξαρτημένη μεταβλητή είναι διχοτομημένη. Πιο συγκεκριμένα, το υπόδειγμα εκφράζει την πιθανότητα ενός νοικοκυριού να έχει ιδιωτικές δαπάνες για την εκπαίδευση. Οι παρατηρήσεις για το συγκεκριμένο υπόδειγμα περιλάμβαναν μόνο, όσους δήλωσαν ότι είναι παντρεμένοι με ηλικία έως 55 ετών. Επιπλέον, η οικονομετρική ανάλυση περιλαμβάνει και την εκτίμηση του υποδείγματος Tobit για να εκτιμήσει την εισοδηματική ελαστικότητα της ζήτησης για την εκπαίδευση. Η επιλογή του συγκεκριμένου υποδείγματος έγινε γιατί πολλά νοικοκυριά δεν είχαν ιδιωτικές εκπαιδευτικές δαπάνες.	Υπόδειγμα Tobit Εξαρτημένη μεταβλητή Ανεξάρτητες μεταβλητές: 1) σύνολο δαπανών του νοικοκυριού Υπόδειγμα Logit Εξαρτημένη μεταβλητή: Πραγματοποίηση δαπανών Ανεξάρτητες μεταβλητές: 1) ηλικία του αρχηγού του νοικοκυριού 2) το φύλο του αρχηγού του νοικοκυριού 3) ο αριθμός των παιδιών 4) το μέγεθος του εισοδήματος του νοικοκυριού 5) τα χρόνια εκπαίδευσης 6) το μέγεθος του νοικοκυριού 7) ηλικία παιδιών μικρότερη των 6 ετών 8) ηλικία παιδιών μεταξύ 6-13 ετών.	Τα αποτελέσματα από της περιγραφικής στατιστικής για τις ιδιωτικές δαπάνες των νοικοκυριών για την εκπαίδευση ως ποσοστό του συνόλου των δαπανών σε σχέση με διάφορα κοινωνικό-οικονομικά χαρακτηριστικά υποδηλώνουν ότι οι δαπάνες για την εκπαίδευση είναι ένα αστικό φαινόμενο κυρίως, αφού το μερίδιο των νοικοκυριών για τις ιδιωτικές δαπάνες αποτελεί το 41.1.% του συνόλου των δαπανών, ενώ στην επαρχία το μερίδιο αποτελεί το 26.4% επί του συνόλου των δαπανών. Επιπλέον, το επάγγελμα και το επίπεδο της εκπαίδευσης του αρχηγού του νοικοκυριού αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για το αν ένα νοικοκυριό θα πραγματοποιήσει δαπάνες για την εκπαίδευση. Επιπλέον, η πιθανότητα να πραγματοποιεί ένα νοικοκυριό ιδιωτικές δαπάνες εκπαίδευσης αυξάνεται καθώς αυξάνεται το σύνολο των εξόδων του νοικοκυριού. Τα αποτελέσματα της έρευνας υποδηλώνουν ότι όσο μεγαλύτερο είναι το επίπεδο εκπαίδευσης των γονέων, τόσο μεγαλύτερη είναι η πρόθεση τους να πληρώσουν για την εκπαίδευση των παιδιών τους. Τα αποτελέσματα από την εκτίμηση του υποδείγματος Tobit υποδηλώνουν ότι στην Ελλάδα οι ιδιωτικές δαπάνες για την εκπαίδευση θα πρέπει να θεωρούνται ως αγαθό πολυτελείας.

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ	ΧΩΡΑ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΛΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
18) <u>Ho and Lee</u>	Ταϊβάν, Κίνα (2010)	Σκοπός της έρευνας είναι να κάνει μία συγκριτική μελέτη των δαπανών για την εκπαίδευση που πραγματοποιούν οι γονείς των μαθητών που βρίσκονται στην στοιχειώδη εκπαίδευση στη Δημοκρατική Ταϊβάν απέναντι στην Κομμουνιστική Κίνα.	Το δείγμα της έρευνας αποτελείται από 938 νοικοκυριά των οποίων τα παιδιά φοιτούν στο δημοτικό. Πιο συγκεκριμένα, η έρευνα διήρκεσε από τον Οκτώβρη του 2008 έως και το Νοέμβριο του 2008. Οι δαπάνες των νοικοκυριών για την εκπαίδευση διαχωρίστηκαν σε έξοδα που πραγματοποιούνται μέσα στο σχολείο και σε έξοδα (φαγητό, ρούχα, μεταφορά, βιβλία) που πραγματοποιούνται μετά το σχολείο (δίδακτρα για την προετοιμασία των μαθημάτων, εξοπλισμός, άλλες δραστηριότητες). Η μεθοδολογία της έρευνας περιλάμβανε την εκτίμηση ενός πίνακα ANOVA. Η επιλογή της συγκεκριμένης μεθόδου έγινε για να για να πραγματοποιηθεί η σύγκριση ανάμεσα στις δύο περιοχές.	ANOVA Εξαρτημένη μεταβλητή: 1)δαπάνες του νοικοκυριού που πραγματοποιούνται στο σχολείο Ανεξάρτητες μεταβλητές: 1)Το επάγγελμα του πατέρα 2)η τοποθεσία της κατοικίας	Τα αποτελέσματα της έρευνας από την 1 ^η εκτίμηση έδειξαν ότι υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στο επάγγελμα του πατέρα, την τοποθεσία της κατοικίας και το ποσό που δαπανούν τα νοικοκυριά μέσα στο σχολείο. Τα αποτελέσματα της έρευνας από την 2 ^η εκτίμηση έδειξαν ότι όσο καλύτερο είναι το επάγγελμα του πατέρα, τόσο μεγαλύτερες και οι δαπάνες που πραγματοποιούνται εκτός σχολείου. Τα αποτελέσματα της έρευνας από την 3 ^η εκτίμηση έδειξαν ότι υπάρχει σημαντική συσχέτιση ανάμεσα σε αυτές τις μεταβλητές. Τα συνολικά αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι σε ένα δημοκρατικό καθεστώς τα κοινωνικό –οικονομικά χαρακτηριστικά συμβάλλουν κατά πολύ στη διαμόρφωση του ύψους των δαπανών για την εκπαίδευση.

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ	ΧΩΡΑ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
19) <u>Urwick (2002)</u>	Νιγηρία (2002)	Σκοπός της έρευνας είναι να εξετάσει το είδος των ιδιωτικών δαπανών για την εκπαίδευση σε νοικοκυριά των οποίων τα παιδιά τους φοιτούν στην Πρωτοβάθμια εκπαίδευση και στην προσχολική εκπαίδευση στη Νιγηρία. Πιο συγκεκριμένα, οι στόχοι της έρευνας είναι να διερευνηθούν τα χαρακτηριστικά του νοικοκυριού, τα οποία επηρεάζουν το επίπεδο των ιδιωτικών δαπανών.	Τα δεδομένα για την πραγματοποίηση της έρευνας συλλέχθηκαν από το αντίστοιχο Υπουργείο της Νιγηρία και αφορούσαν το 1995. Επιπλέον, για τη συλλογή του δείγματος πραγματοποιήθηκαν δύο παράλληλες έρευνες: η μία σε αστικές περιοχές και η άλλη στην περιφέρεια. Επιπρόσθετα, πραγματοποιήθηκαν και συνεντεύξεις με τους αρχηγούς των νοικοκυριών. Το μέγεθος του δείγματος ήταν 151 παρατηρήσεις στις αστικές περιοχές και σε 159 παρατηρήσεις στην περιφέρεια. Οι δαπάνες για την εκπαίδευση περιλάμβαναν ανά είδος σχολείου τις στολές, τα παπούτσια, τη μεταφορά, τα βιβλία, τις δωρεές, το φαγητό και τα δίδατρα. Στην οικονομετρική ανάλυση χρησιμοποιήθηκε το υπόδειγμα της πολλαπλής παλινδρόμησης.	Εξαρτημένη μεταβλητή: Φυσικός λογάριθμος 1) το μέγεθος των συνολικών δαπανών του νοικοκυριού ανά μαθητή που φοιτά στην πρωτοβάθμια ή στην προσχολική εκπαίδευση. Ανεξάρτητες μεταβλητές: 1) ο λογάριθμος του εισοδήματος 2) το επίπεδο εκπαίδευσης της μητέρας 3) το επίπεδο του τεχνολογικού εξοπλισμού του σπιτιού 4) το μέγεθος του νοικοκυριού 5) το θρήσκευμα των γονέων 6) το επίπεδο εκπαίδευσης του πατέρα.	Τα αποτελέσματα της έρευνας υποδηλώνουν ότι υπάρχουν αρκετές διαφοροποιήσεις των δαπανών της εκπαίδευσης ανάμεσα στα αστικά και νοικοκυριά της περιφέρειας και ανάμεσα στα ιδιωτικά και στα δημόσια σχολεία σχετικά με το ύψος των δαπανών που πραγματοποιούν για την εκπαίδευση.

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ	ΧΩΡΑ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
20) <u>Kang (2011)</u>	Νότια Κορέα	Σκοπός της έρευνας είναι να εξετάσει κατά πόσο το μεγάλο μέγεθος του νοικοκυριού έχει σημαντική αρνητική επίδραση στην επένδυση των νοικοκυριών για την εκπαίδευση των παιδιών τους.	Τα δεδομένα της έρευνας προέρχονται από την έρευνα των νοικοκυριών της αντίστοιχης υπηρεσίας. Για τη μέτρηση της ιδιωτικής επένδυσης της εκπαίδευσης στα παιδιά οι ερευνητές χρησιμοποιούν τα μέσα μηνιαία έξοδα των νοικοκυριών για τις ιδιωτικές δαπάνες εκπαίδευσης για κάθε παιδί. Αυτά τα στοιχεία προέρχονται από την έρευνα που προαναφέρθηκε και πραγματοποιείται από το 2000 έως το 2004. Ο καθορισμός του δείγματος περιλαμβάνει τους εξής περιορισμούς: 1) αποκλείονται τα νοικοκυριά με παιδιά κάτω των 7 ετών 2) αποκλείονται τα παιδιά που έχουν μόνο τον 1 γονέα 3) τέλος περιλαμβάνονται οικογένειες με 3 και άνω παιδιά. Το σύνολο του δείγματος ανέρχεται σε 1893 παρατηρήσεις. Η οικονομετρική ανάλυση περιλαμβάνει την εκτίμηση της OLS ΚΑΙ 2OLS	Εξαρτημένη μεταβλητή: 1) Ο φυσικός λογάριθμος των μέσων μηνιαίων δαπανών για το παιδί Ανεξάρτητες μεταβλητές: 1) το επίπεδο εκπαίδευσης του πατέρα 2) το επίπεδο εκπαίδευσης της μητέρας 3) η ηλικία του πατέρα 4) η ηλικία της μητέρας 5) ο λογάριθμος του οικογενειακού εισοδήματος 6) το φύλο των παιδιών	Τα αποτελέσματα της έρευνας υποδηλώνουν ότι το μέγεθος της οικογένειας έχει πολύ σημαντικό ρόλο στο ύψος της επένδυσης στην εκπαίδευση των παιδιών. Πιο σημαντικό όμως ρόλο φαίνεται να διαδραματίζει το φύλο των παιδιών που υπάρχουν στην οικογένεια καθώς και η σειρά με την οποία έχουν γεννηθεί. Πιο συγκεκριμένα, τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι όταν το δεύτερο παιδί είναι κορίτσι και προηγείται το αγόρι, τότε η οικογένεια τείνει να επενδύει λιγότερο στην εκπαίδευση του κοριτσιού καθώς το μέγεθος της οικογένειας μεγαλώνει.

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ	ΧΩΡΑ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
21) <u>Mauldin and Mimura (2000)</u>		Σκοπός της έρευνας είναι να εξετάσει επιλεγμένους παράγοντες που σχετίζονται με την απόφαση των γονέων να δαπανήσουν τα χρήματα τους για την Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια εκπαίδευση των παιδιών τους.	Τα δεδομένα της έρευνας προέρχονται από την έρευνα για τις δαπάνες των καταναλωτών και περιλαμβάνουν 331 παρατηρήσεις (γονέων που πραγματοποιούν εκπαιδευτικές δαπάνες και 827 παρατηρήσεις (γονέων που δεν πραγματοποιούν καμία εκπαιδευτική δαπάνη). Οι δαπάνες για την εκπαίδευση των παιδιών ορίστηκαν ως το σύνολο των δαπανών για (τη μεταφορά με λεωφορείο, τα σχολικά βιβλία, τα εφόδια και τα διδακτρα) Στην οικονομετρική ανάλυση γίνεται εκτίμησης του Graig's double hurdle model. Το ανωτέρω υπόδειγμα πραγματοποιείται σε δύο στάδια. Στο πρώτο στάδιο γίνεται η εκτίμηση του υποδείγματος Probit και στο δεύτερο στάδιο γίνεται η εκτίμηση της απόφασης για την πραγματοποίηση των δαπανών.	Εξαρτημένη μεταβλητή: 1)δαπάνες για την εκπαίδευση των παιδιών Ανεξάρτητες μεταβλητές: 1)το επίπεδο εκπαίδευσης της μητέρας 2)η ηλικία 3)η επαγγελματική κατάσταση 4)περιοχή κατοικίας 5)εισόδημα 6)αριθμός παιδιών στο σπίτι 7)επίπεδο εκπαίδευσης 8)ηλικία παιδιών 9)εποχή	Τα αποτελέσματα της έρευνας υποδηλώνουν ότι το εισόδημα της οικογένειας συνδέεται θετικά και στατιστικά σημαντικά με τη συμμετοχή και με την απόφαση να πραγματοποιήσει ο γονέας εκπαιδευτικές δαπάνες. Επιπρόσθετα, οι γονείς που είχαν χαμηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης ήταν λιγότερο διατεθειμένοι να πληρώσουν περισσότερα χρήματα για την εκπαίδευση σε σχέση με εκείνους με καλύτερο επίπεδο εκπαίδευσης. Τέλος, τα αποτελέσματα επισήμαναν ότι οι μονογονεϊκές οικογένειες δεν είχαν κάποια διαφοροποίηση σε σχέση με τις οικογένειες που αποτελούνται από 2 γονείς στο πως θα επενδύσουν τα χρήματά τους.

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ	ΧΩΡΑ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
22) <u>Chung and Choe (2001)</u>	Κορέα	Η έρευνα εξετάζει τη σχέση ανάμεσα στις πηγές του οικογενειακού εισοδήματος και των δαπανών του νοικοκυριού για την ιδιωτική εκπαίδευση εκτός του σχολείου για τους μαθητές που φοιτούν στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση.	Για την πραγματοποίηση της έρευνας χρησιμοποιήθηκαν ερωτηματολόγια, τα οποία μοιράστηκαν στους γονείς των οποίων τα παιδιά φοιτούν σε σχολεία της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Το σύνολο των παρατηρήσεων ανήλθε στις 514. Στην οικονομετρική ανάλυση χρησιμοποιήθηκε το υπόδειγμα της πολλαπλής παλινδρόμησης	Εξαρτημένη μεταβλητή: 1) δαπάνες των νοικοκυριών για την εκπαίδευση των παιδιών. (το σύνολο των μηνιαίων εξόδων που δαπανούσαν κατά τη διάρκεια της έρευνας για τα φροντιστήρια των παιδιών ή την ιδιωτική διδασκαλία). Ανεξάρτητες μεταβλητές: 1) το μηνιαίο εισόδημα του πατέρα 2) το μηνιαίο εισόδημα της μητέρας 3) το μηνιαίο εισόδημα από άλλες πηγές 4) το επίπεδο εκπαίδευσης της μητέρας 5) το επίπεδο εκπαίδευσης του πατέρα 6) ο αριθμός των παιδιών 7) το φύλο του ερωτώμενου 8) αν είναι κατοκία ήταν ιδιόκτητη 9) η επίδοση των παιδιών στο σχολείο	Τα αποτελέσματα της έρευνας υποδηλώνουν ότι το εισόδημα της γυναίκας συσχετίζεται θετικά με το ύψος των δαπανών που πραγματοποιούνται για τα παιδιά σε δραστηριότητες εκτός του σχολείου. Επιπρόσθετα, και το επίπεδο εκπαίδευσης της συζύγου φαίνεται να έχει θετική επίδραση στο ύψος των δαπανών και όχι του συζύγου.

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ	ΧΩΡΑ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
23) <u>Jang (1995)</u>	Η.Π.Α.	Σκοπός της έρευνας είναι να προσδιορίσει τον τρόπο με τον οποίο τα νοικοκυριά των Η.Π.Α. καταμερίζουν το εισόδημα τους για την εκπαίδευση. Πιο συγκεκριμένα, στόχος της έρευνας είναι να εντοπίσει τις διαφορές και τις ομοιότητες ανάμεσα στις δαπάνες για την εκπαίδευση που πραγματοποιούν τα νοικοκυριά που αποτελούνται από παντρεμένα ζευγάρια και τα νοικοκυριά που έχουν γυναίκες ως αρχηγούς των νοικοκυριών.	Τα δεδομένα της έρευνας έχουν προέλθει από την έρευνα των Δαπανών των Καταναλωτών και αναφέρονται στο 1990-1991. Πιο συγκεκριμένα, το δείγμα αποτελείται από 162 νοικοκυριά με γυναίκες ως αρχηγούς των νοικοκυριών και από 420 νοικοκυριά με παντρεμένα ζευγάρια. Στην οικονομετρική ανάλυση, για τη διερεύνηση των διαφοροποιήσεων των εκπαιδευτικών δαπανών που πραγματοποιούν τα 2 είδη των νοικοκυριών, εφαρμόστηκε ο έλεγχος Chow. Επιπρόσθετα, χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος των ελαχίστων τετραγώνων OLS. Δημιουργήθηκαν 2 υποδείγματα για τις 2 κατηγορίες νοικοκυριών.	Εξαρτημένη μεταβλητή: 1) Δαπάνες για την εκπαίδευση (σχολικά βιβλία, εφόδια για το σχολείο, (κολέγιο, στοιχειώδη και δευτεροβάθμια εκπαίδευση), δίδακτρα για το σχολείο. Ανεξάρτητες μεταβλητές: 1) το οικογενειακό εισόδημα 2) το μέγεθος της οικογένειας 3) η ηλικία του αρχηγού του νοικοκυριού 4) το επίπεδο εκπαίδευσης του αρχηγού του νοικοκυριού 5) η εθνικότητα (φυλή) 6) το επάγγελμα του αρχηγού του νοικοκυριού 7) η περιοχή της κατοικίας 8) η ιδιοκτησία της κατοικίας.	Τα αποτελέσματα από την εκτίμηση του υποδείγματος των ελαχίστων τετραγώνων υποδηλώνουν ότι παράγοντες όπως το οικογενειακό εισόδημα, η ηλικία, η εθνικότητα, το επάγγελμα και η ιδιοκτησία της κατοικίας έχουν στατιστικά σημαντική και θετική σχέση με τις εκπαιδευτικές δαπάνες για τα νοικοκυριά που αποτελούνται μόνο από γυναίκες αρχηγούς των νοικοκυριών, ενώ το οικογενειακό εισόδημα, το επίπεδο της εκπαίδευσης και η περιοχή της κατοικίας είναι παράγοντες που επηρεάζουν τα νοικοκυριά που αποτελούνται και από τους 2 γονείς. Επιπρόσθετα, οι εκπαιδευτικές δαπάνες αυξάνονται καθώς αυξάνεται η ηλικία στα μονογονεϊκά νοικοκυριά. Ο παράγοντας που επηρεάζει και τα δύο είδη των νοικοκυριών και είναι στατιστικά σημαντικός είναι το οικογενειακό εισόδημα, με το μέγεθος της επίδρασης να διαφοροποιείται. Τέλος, αναφορικά με το κάθε υπόδειγμα ξεχωριστά, στο 1^ο υπόδειγμα των νοικοκυριών που αποτελούνται από γυναίκες αρχηγούς, τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι όσο μεγαλύτερη είναι η ηλικία, τόσο περισσότερα είναι τα χρήματα που δαπανούν στην εκπαίδευση. Επιπλέον, τα νοικοκυριά που έχουν ιδιόκτητη κατοικία δαπανούν περισσότερα για την εκπαίδευση σε σχέση με εκείνα που νοικιάζουν. Το 2^ο αναφέρεται στα νοικοκυριά που αποτελούνται από παντρεμένα ζευγάρια, τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι, όταν η κατοικία είναι αστική, οι δαπάνες για την εκπαίδευση είναι μεγαλύτερες σε σχέση με τα νοικοκυριά που βρίσκονται στην περιφέρεια.

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ	ΧΩΡΑ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
24) <u>Cattaneo and Wolter (2009)</u>	Ελβετία	Σκοπός της έρευνας είναι να ελέγξει την πρόθεση των νοικοκυριών να δαπανήσουν στην εκπαίδευση, και τις διαφοροποιήσεις που μπορεί να διαπιστωθούν καθώς αυξάνεται η ηλικία. Στην οικονομετρική ανάλυση για τη διεξαγωγή των συμπερασμάτων χρησιμοποιείται το υπόδειγμα Probit. Επιπλέον, εφαρμόζεται και το υπόδειγμα Logit για να διερευνήσει την πρόθεση των νοικοκυριών να πληρώσουν περισσότερους φόρους για να βελτιώσουν την ποιότητα της εκπαίδευσης.	Τα δεδομένα της έρευνας προήλθαν από το επαγγελματικό ινστιτούτο. Το δείγμα των ερωτώμενων έπρεπε να είναι άνω των 25 ετών και ανήλθε στις 2.025 παρατηρήσεις. Στην οικονομετρική ανάλυση για τη διεξαγωγή των συμπερασμάτων χρησιμοποιείται το υπόδειγμα Probit. Επιπλέον, εφαρμόζεται και το υπόδειγμα Logit για να διερευνήσει την πρόθεση των νοικοκυριών να πληρώσουν περισσότερους φόρους για να βελτιώσουν την ποιότητα της εκπαίδευσης.	Εξαρτημένη μεταβλητή: 1) Η πιθανότητα να δεχθούν αύξηση των δαπανών για την εκπαίδευση Ανεξάρτητες μεταβλητές 1)ηλικία 2)επίπεδο εκπαίδευσης 3)εισόδημα 4)ιδιοκτησία κατοικίας 5)περιοχή της κατοικίας	Τα αποτελέσματα της έρευνας υποδηλώνουν πως η πρόθεση να αυξήσουν τα νοικοκυριά τις δαπάνες για εκπαίδευση κατά 10%, επηρεάζεται από παράγοντες όπως η ύπαρξη των παιδιών, το εισόδημα του νοικοκυριού αλλά και την ηλικία των ερωτώμενων. Τα συνολικά αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι όσο μεγαλύτερο είναι το μερίδιο του ηλικιωμένου πληθυσμού, τόσο μικρότερα είναι τα επίπεδα των δαπανών για την εκπαίδευση.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 14
(Αναλυτικός Προσδιορισμός και Μετασχηματισμός των
Μεταβλητών των Δευτερογενών Δεδομένων)

ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΤΩΝ ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

- Μεταβλητές	- Ερμηνεία	- Κωδικοποίηση
- Househead	- Σχέση με τον Υπεύθυνο του νοικοκυριού	- 1=Υπεύθυνος, 2=σύζυγος, 3=παιδιά, 4=γονέας, 5=άλλος συγγενής, 6=οικιακή βοηθός, 7=οικότροφος, 8=μη συγγενικό πρόσωπο
- Head	- Υπεύθυνος του νοικοκυριού	- 1=υπεύθυνος, 0=άλλες περιπτώσεις ³⁰⁴
- Man	- Φύλο	- 1=άνδρας, 0=γυναίκα
- Maritstatus	- Οικογενειακή κατάσταση	- 1=άγαμος, 2=έγγαμος, 3=χήρος, 4=διαζευγμένος, 5=σε διάσταση, 6=άγαμος με συμβίωση, 7=χήρος με συμβ. ³⁰⁵ , 8= διαζευγμένος με συμβ., 9= σε διάσταση με συμβ.
- married	- Έγγαμος	- 1=παντρεμένος, 0=σε όλες τις άλλες περιπτώσεις
- residen	- Κατοικία	- 1=ιδιόκτητη κατοικία χωρίς οικονομικές υποχρεώσεις, 2=ιδιόκτητη με οικονομικές υποχρεώσεις, 3=παραχωρημένη δωρεάν από τον εργοδότη, 4=παραχωρημένη δωρεάν από την οικογένεια, 5=ενοικιαζόμενη, 6=ενοικιαζόμενη με τιμή χαμηλότερη από το ενοίκιο της αγοράς από τον εργοδότη, 7=ενοικιαζόμενη με τιμή χαμηλότερη από το ενοίκιο της αγοράς από την οικογένεια
- Owner	- Ιδιόκτητη κατοικία	- 1=Ιδιόκτητη κατοικία, 0 σε όλες τις άλλες περιπτώσεις ³⁰⁶
- Dep_child	- Τύπος νοικοκυριού	- 1=1 ενήλικας, 2= 2 ενήλικες, 3=2 ή περισσότεροι ενήλικες, 4=1 ενήλικας με εξαρτώμενα παιδιά, 5=2 ενήλικες με εξαρτώμενα παιδιά, 6= 2 ή περισσότεροι ενήλικες με εξαρτώμενα παιδιά.
- child	- Παιδιά έως 16 ετών ³⁰⁷	- 1=νοικοκυριά με εξαρτώμενα μέλη έως 16 ετών, 0=σε όλες τις περιπτώσεις
- yearbirth	- Έτος γεννήσεως	- Ποσοτική μεταβλητή που εκφράζει την ηλικία γέννησης
- age1	- Ηλικία	- Ποσοτική μεταβλητή που εκφράζει την ηλικία ³⁰⁸
- Age2	- Ηλικία στο τετράγωνο	- Ποσοτική μεταβλητή που εκφράζει την ηλικία στο τετράγωνο ³⁰⁹
- Edlevel	- Επίπεδο εκπαίδευσης	- 1=δεν πήγε σχολείο, 2=δεν τελείωσε δημοτικό, 3=απολυτήριο δημοτικού, 4=απολυτήριο γυμνασίου, 5=απολυτήριο λυκείου, 6=πτυχίο ΤΕΛ, ΤΕΣ, ΕΠΑΛ, ΕΠΑΣ, 7=πτυχίο ΙΕΚ, 8=πτυχίο ΤΕΙ, 9=πτυχίο ΑΕΙ, 10=μεταπτυχιακό, 11=διδακτορικό

³⁰⁴ Οι μεταβλητές με το έντονο χρώμα υποδηλώνουν εκείνες που μετασχηματίστηκαν.

³⁰⁵ Η συντομογραφία μ. σ. υποδηλώνει «με συμβίωση».

³⁰⁶ Για τη δημιουργία της συγκεκριμένης μεταβλητής πραγματοποιήθηκε ομαδοποίηση των τιμών της μεταβλητής *residen* (πιο συγκεκριμένα οι τιμές από 1 έως 4, αποτέλεσαν το 1 της νέας μεταβλητής και οι υπόλοιπες που λάμβαναν τιμές από 5 έως 7 αποτέλεσαν το 0).

³⁰⁷ Η συγκεκριμένη μεταβλητή έχει προκύψει από την ομαδοποίηση της μεταβλητής *Dep_child*. Πιο συγκεκριμένα, οι κωδικοί 1,2,3, έχουν λάβει την τιμή 0 και οι υπόλοιποι την τιμή 1.

³⁰⁸ Προέκυψε από τη μεταβλητή *yearbirth* αφαιρώντας την κάθε χρονολογία από το έτος που διενεργήθηκε η έρευνα.

³⁰⁹ Προέκυψε από το τετράγωνο της μεταβλητής *age1*.

- yearsschooling	- Χρόνια εκπαίδευσης ³¹⁰	- Ποσοτική μεταβλητή που εκφράζει τα χρόνια εκπαίδευσης
- Inolevexpend	- Δαπάνες για την αδιαβάθμητη εκπαίδευση ³¹¹	- Φυσικός λογάριθμος
- Iterexpend	- Δαπάνες για την Τριτοβάθμια εκπαίδευση ³¹²	- Φυσικός λογάριθμος
- lafsecoexpe	- Εκπαιδευτικές δαπάνες για την μεταδευτεροβάθμια Εκπαίδευση ³¹³	- Φυσικός λογάριθμος
- Isecexpend	- Εκπαιδευτικές δαπάνες για την Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση ³¹⁴	- Φυσικός λογάριθμος
- Iprimexpend	- Εκπαιδευτικές δαπάνες για την Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση ³¹⁵	- Φυσικός λογάριθμος
- houssize	- Μέγεθος νοικοκυριού	- Ποσοτική μεταβλητή που εκφράζει τον αριθμό των μελών της κατοικίας
- roomsres	- Αριθμός δωματίων της κατοικίας	- Ποσοτική μεταβλητή
- emvadon	- Εμβαδόν κατοικίας	- Ποσοτική μεταβλητή που εκφράζει τα τετραγωνικά μέτρα της κατοικίας
- lexpend ³¹⁶	- Σύνολο δαπανών κατανάλωσης ³¹⁷	- Φυσικός λογάριθμος
- lincome	- Εισόδημα ³¹⁸	- Φυσικός λογάριθμος
- ledexpend	- Σύνολο δαπανών εκπαίδευσης ³¹⁹	- Φυσικός λογάριθμος

³¹⁰Η συγκεκριμένη μεταβλητή έχει προκύψει από μετασχηματισμό της μεταβλητής *Edlevel*. Πιο συγκεκριμένα, ακολουθώντας τον μετασχηματισμό των Tansel and Bircan, (2006) πραγματοποιήθηκε η εξής κωδικοποίηση: αναβάθμητοι=0, κάποιες τάξεις δημοτικού=2, απόφοιτος δημοτικού=5, απόφοιτος μέσης εκπαίδευσης και λυκείου=8, τεχνικές σχολές=11, απόφοιτος ΑΤΕΙ, ΑΕΙ=15 και οποιοδήποτε άλλο πτυχίο μεταπτυχιακό, διδακτορικό=18.

³¹¹Εκφρασμένο σε σταθερές τιμές με έτος βάσης το έτος αναφοράς σε ευρώ.

³¹²Εκφρασμένο σε σταθερές τιμές με έτος βάσης το έτος αναφοράς σε ευρώ.

³¹³Εκφρασμένο σε σταθερές τιμές με έτος βάσης το έτος αναφοράς σε ευρώ.

³¹⁴Εκφρασμένο σε σταθερές τιμές με έτος βάσης το έτος αναφοράς σε ευρώ.

³¹⁵Εκφρασμένο σε σταθερές τιμές με έτος βάσης το έτος αναφοράς σε ευρώ.

³¹⁶Το 1 σε όλες τις μεταβλητές υποδηλώνει τη λογαριθμική μορφή τους. Οι μεταβλητές μετασχηματίζονται σε λογαριθμικές διότι, συχνά μειώνεται η ετεροσκεδαστικότητα (Tansel and Bircan 2006).

³¹⁷Εκφρασμένο σε σταθερές τιμές με έτος βάσης το έτος αναφοράς σε ευρώ.

³¹⁸Συνολικό εισόδημα από όλες τις πηγές, εκτός από τις επιστροφές των φόρων, εκφρασμένο σε σταθερές τιμές με έτος βάσης το έτος αναφοράς σε ευρώ.

³¹⁹Εκφρασμένο σε σταθερές τιμές με έτος βάσης το έτος αναφοράς σε ευρώ.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 15

(Ερωτηματολόγιο)

No ερωτηματολογίου

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

«Το ερωτηματολόγιο που ακολουθεί αποτελεί μέρος της έρευνας που διενεργείται στο πλαίσιο εκπόνησης διδακτορικής διατριβής με σκοπό την καταγραφή όλων των παραγόντων που μπορούν να επηρεάζουν τις εκπαιδευτικές δαπάνες των νοικοκυριών. Οι απόψεις σας είναι πολύ σημαντικές και θα συμβάλλουν σε μεγάλο βαθμό, στη διεκπεραίωση της έρευνας, επιπλέον τα αποτελέσματα θα χρησιμοποιηθούν για ερευνητικούς σκοπούς και μόνο. Για τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου δεν απαιτείται η καταχώρηση προσωπικών στοιχείων, γεγονός που εξασφαλίζει την ανωνυμία κάθε συμμετέχοντα στην έρευνα».

Ευχαριστώ εκ των προτέρων για την πολύτιμη συμμετοχή σας.

Με εκτίμηση,

Σολάκη Μελίνα.

Για οποιαδήποτε διευκρίνιση ή σε περίπτωση ενημέρωσης σχετικά με τα αποτελέσματα της έρευνας, μπορείτε να απευθυνθείτε στη διεύθυνση: msolaki@hotmail.com

Απαντήστετε πλήρως στις ακόλουθες ερωτήσεις σημειώνοντας με ✓ την απάντηση που σας αντιπροσωπεύει ή συμπληρώνοντας τα κενά.

A. ΠΡΟΣΩΠΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

1. Φύλο: Άνδρας ☐ Γυναίκα ☐
2. Είστε ο/η υπεύθυνος/η του νοικοκυριού; Ναι ☐ Όχι ☐
(Αν ναι, Προχωρήστε στην ερώτηση 4).
3. Σχέση με τον υπεύθυνο του νοικοκυριού: 3.1) Σύζυγος/σύντροφος ☐ 3.2) Παιδιά του υπεύθυνου ☐ 3.3) Γονέας του υπεύθυνου ☐ 3.4) Άλλος συγγενής ☐ 3.4) Οικιακή βοηθός ☐ 3.5) οικότροφος ☐ 3.6) μη συγγενικό πρόσωπο ☐
4. Οικογενειακή κατάσταση: 4.1) Έγγαμος/η ☐ 4.2) Διαζευγμένος/η ☐ 4.3) Χήρος/α ☐
4.4) Άγαμος/η ☐ 4.5) Ελεύθερη συμβίωση ☐ 4.6) Εν διαστάσει ☐

Στην περίπτωση που είστε έγγαμος/η συμπληρώστε και τα αντίστοιχα στοιχεία του/της συζύγου για τις ερωτήσεις που ακολουθούν, Το σύμβολο ☐ & [.....] αναφέρεται στα χαρακτηριστικά του/της συζύγου

5. Ηλικία: Δική σας ☐ Συζύγου ☐
6. Επίπεδο Εκπαίδευσης: 7.1) Δεν πήγα σχολείο ☐ ☐ 7.2) Μερικές τάξεις του δημοτικού ☐ ☐ 7.3) Απόφοιτος/η Δημοτικού ☐
☐ 7.4) Μερικές τάξεις Γυμνασίου ☐ ☐ 7.5) Απόφοιτος/η Γυμνασίου ☐ ☐ 7.6) Απόφοιτος/η Λυκείου ☐ ☐ 7.7) Πτυχιούχος Δημοσίου ή Ιδιωτικού Ι.Ε.Κ. ☐ ☐ 7.8) Πτυχιούχος Τ.Ε.Ι., ΚΑΤΕΕ (Α.Τ.Ε.Ι.) ☐ ☐ 7.9) Πτυχιούχος Α.Ε.Ι., Ανώτατες Στρατιωτικές σχολές ☐ ☐ 7.10) Κάτοχος Μεταπτυχιακού Διπλώματος ☐ ☐ 7.11) Κάτοχος Διδακτορικού Διπλώματος ☐ ☐

7. Σύνολο ετών της εκπαίδευσης: ☐ ☐
8. Κύρια Οικονομική Δραστηριότητα: 9.1) Εργαζόμενος/η ☐ ☐ 9.2) Άνεργος/η ☐ ☐
 9.3) Συνταξιούχος ☐ ☐ 9.4) Μη οικονομικά ενεργός (μαθητής, σπουδαστής, στρατιώτης, νοικοκυρά, εισοδηματίας, ανίκανος για εργασία και λοιπές περιπτώσεις) ☐ ☐
9. Επαγγελματική ομάδα: 10.1) Διευθύνοντες και ανώτερα στελέχη (δημόσιος τομέας) ☐ ☐ 10.2) Διευθύνοντες και ανώτερα στελέχη (ιδιωτικός τομέας) ☐ ☐ 10.3) Επιστήμονες ☐ ☐ 10.4) Εκπαιδευτικοί ☐ ☐ 10.5) Υπάλληλοι γραφείου ☐ ☐
 10.6) Έμποροι και Πωλητές ☐ ☐ 10.7) Απασχολούμενοι στην Παροχή Υπηρεσιών ☐ ☐ 10.8) Γεωργοί ☐ ☐ 10.9) Τεχνίτες και Εργάτες ☐ ☐ 10.10) Ανειδίκευτοι εργάτες ☐ ☐ 10.11) Ελεύθερος Επαγγελματίας ☐ ☐ 10.12) Στρατιωτικός ☐ ☐ 10.13) οικιακά ☐ ☐
10. Οι ώρες απασχόλησης της μητέρας/γυναίκας του νοικοκυριού: 11.1) Ημιαπασχόληση ☐ 11.2) Πλήρης απασχόληση ☐
 11.3) Άλλο ☐
11. Είστε εργαζόμενος: 12.1) Δημόσιος τομέας ☐ ☐ 12.2) Ιδιωτικός τομέας ☐ ☐
12. Αριθμός μελών που εργάζονται στο νοικοκυριό ☐

B. ΜΕΓΕΘΟΣ ΤΟΥ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟΥ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ

13. Αριθμός μελών του νοικοκυριού που διαμένουν στην ίδια οικία: ☐
14. Αριθμός παιδιών του νοικοκυριού: ☐
- (Στην περίπτωση που δεν έχετε παιδιά προχωρήστε στην ενότητα Γ και έπειτα στην ενότητα ΣΤ').**
15. Φύλο Παιδιών ανά επίπεδο εκπαίδευσης: (Κ για το κορίτσι, Α για το αγόρι)

	1ου Παιδιού	2ου Παιδιού	3ου Παιδιού	4ου Παιδιού	5ου Παιδιού
Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση					
Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση					
Τριτοβάθμια Εκπαίδευση					

16. Ηλικία παιδιών: 1ου ☐ 2ου ☐ 3ου ☐ 4ου ☐ 5ου ☐ 6ου ☐
17. Αριθμός παιδιών που φοιτούν στο Νηπιαγωγείο: ☐
18. Αριθμός παιδιών που φοιτούν στο Δημοτικό: ☐

19. Αριθμός παιδιών που φοιτούν στο Γυμνάσιο: ☐

20. Αριθμός παιδιών που φοιτούν στο Λύκειο: ☐

21. Αριθμός παιδιών στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση: ☐

Οι ερωτήσεις που ακολουθούν αναφέρονται σε εκείνους που έχουν παιδιά που φοιτούν στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση, διαφορετικά οι ερωτώμενοι προχωρούν στην ερώτηση 26.

22. Σπουδάζουν εκτός περιοχής που διαμένετε; Ναι ☐ Όχι ☐

23. Αναφέρετε το ύψος του ενοικίου που πληρώνετε : [.....]

24. Σπουδάζουν στο εξωτερικό; Ναι ☐ Όχι ☐

25. Αναφέρετε το ύψος των δαπανών για τα διδάκτρα ετησίως στην περίπτωση που σπουδάζουν στο εξωτερικό : [.....]

26. Σχολική επίδοση του παιδιού κατά το τέλος της σχολικής χρονιάς:

	1ου Παιδιού	2ου Παιδιού	3ου Παιδιού	4ου Παιδιού	5ου Παιδιού
Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση					
Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση					

27. Έτη πριν από τη τελευταία τάξη του σχολείου για το κάθε επίπεδο εκπαίδευσης:

	1ου Παιδιού	2ου Παιδιού	3ου Παιδιού	4ου Παιδιού	5ου Παιδιού
Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση					
Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση					

Γ. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ

28. Περιοχή διαμονής : [.....]

29. Ιδιοκτησία κατοικίας: Ναι ☐ Όχι ☐

30. Ενοικιαζόμενη κατοικία: Ναι ☐ Όχι ☐

(Στην περίπτωση που η απάντησή σας είναι όχι προχωρήστε στην ερώτηση 32).

31. Το ύψος του ενοικίου: [.....]

32. Χώρος διαμονής: Πολυκατοικία ☐ Μονοκατοικία ☐ Άλλο ☐

33. Ιδιοκτησία γης: Ναι ☐ Όχι ☐

34. Τετραγωνικά μέτρα της κατοικίας: ☐

35. Αριθμός δωματίων της κατοικίας: ☐

36. Η απόσταση από το σχολείο **(διευκρινίστε τη ή Km)**: Πρωτοβάθμια [.....] Δευτεροβάθμια [.....]

Δ. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

37. Το μηνιαίο ατομικό σας εισόδημα: [.....]

38. Το ετήσιο οικογενειακό σας εισόδημα: [.....]

39. Συνολικές μηνιαίες δαπάνες του νοικοκυριού: (δαπάνες κατανάλωσης για φαγητό, ψυχαγωγία, υγεία και εκπαίδευση) [.....]

40. Συνολικές ετήσιες δαπάνες: [.....]

41. Έχετε εισοδήματα από άλλες πηγές πλην εργασίας; Ναι ☐ Όχι ☐

42. Εισοδήματα από άλλες πηγές πλην εργασίας: Συντάξεις ☐ Περιουσιακά στοιχεία ☐ Ιδιοκτησία ακινήτων ☐ Κάποια άλλη πηγή [.....]

43. Αποπληρώνετε κάποιο δάνειο; Ναι ☐ Όχι ☐

44. Το ύψος του ποσού για την αποπληρωμή του δανείου ετησίως: [.....]

45. Διαθέτετε: Αυτοκίνητο ☐ Μοτοσικλέτα ☐ και τα δύο ☐ τίποτα από τα δύο ☐

46. Διαθέτετε εξοχική κατοικία: Ναι ☐ Όχι ☐

Ε. ΔΑΠΑΝΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

47. Είδος σχολείου:

	Δημόσιο		Ιδιωτικό	
Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση	Δημοτικό		Δημοτικό	
	Νηπιαγωγείο		Νηπιαγωγείο	
Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση				
Τριτοβάθμια Εκπαίδευση				

(Στην περίπτωση που η απάντησή σας είναι το δημόσιο σχολείο προχωρήστε στην ερώτηση 48).

48. Δαπάνες για τα ετήσια διδάκτρα του σχολείου: Πρωτοβάθμια (Νηπιαγωγείο) [.....] Πρωτοβάθμια (Δημοτικό) [.....]
Δευτεροβάθμια [.....] Τριτοβάθμια [.....]

49. Δαπάνες για την εκπαίδευση του κάθε παιδιού ετησίως:

Οι δαπάνες περιλαμβάνουν τις δαπάνες για τα φροντιστήρια στα διάφορα σχολικά μαθήματα, δαπάνες για τα φροντιστήρια ξένων γλωσσών, δαπάνες για τα ιδιαίτερα μαθήματα του σχολείου, δαπάνες για ιδιαίτερα μαθήματα ξένων γλωσσών, δαπάνες για διάφορες καλλιτεχνικές εξωσχολικές δραστηριότητες, δαπάνες για διάφορες αθλητικές δραστηριότητες και δαπάνες μετακίνησης από και προς το σχολείο, δαπάνες για τα βιβλία).

	1ου Παιδιού		2ου Παιδιού		3ου Παιδιού		4ου Παιδιού		5ου Παιδιού	
Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση	Νηπιαγωγείο		Νηπιαγωγείο		Νηπιαγωγείο		Νηπιαγωγείο		Νηπιαγωγείο	
	Δημοτικό		Δημοτικό		Δημοτικό		Δημοτικό		Δημοτικό	
Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση										
Τριτοβάθμια Εκπαίδευση										

οι ερωτήσεις που ακολουθούν αναφέρονται στο σύνολο των δαπανών για όλα τα παιδιά σε ετήσια βάση

50. Ποιες από τις ακόλουθες εκπαιδευτικές δαπάνες έχετε περιορίσει σε σχέση με το προηγούμενο έτος: **80.1)** Δαπάνες για διάφορα σχολικά βοηθήματα ☐ **80.2)** Δαπάνες για φροντιστήρια σχολικών μαθημάτων ☐ **80.3)** Δαπάνες για ιδιαίτερα μαθήματα του σχολείου ☐ **80.4)** Δαπάνες για φροντιστήρια ξένων γλωσσών ☐ **80.5)** Δαπάνες για ιδιαίτερα μαθήματα ξένων γλωσσών ☐ **80.6)** Δαπάνες για εξωσχολικές καλλιτεχνικές δραστηριότητες ☐ **80.7)** Δαπάνες για εξωσχολικές αθλητικές δραστηριότητες ☐ **80.8)** Δαπάνες για διάφορα σεμινάρια ☐ **80.9)** Δαπάνες για διάφορες εκπαιδευτικές εκδρομές-μουσεία ☐

51. Αριθμός ωρών φροντιστηρίων σε εβδομαδιαία βάση:

	1ου Παιδιού	2ου Παιδιού	3ου Παιδιού	4ου Παιδιού	5ου Παιδιού
Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση					
Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση					
Τριτοβάθμια Εκπαίδευση					

ΣΤ. ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΛΟΓΩ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΡΙΣΗΣ

52. Έχετε υποστεί μειώσεις στο μισθό σας λόγω της υπάρχουσας οικονομικής κρίσης;

Ναι ☐ Όχι ☐

53. Αισθάνεστε αβεβαιότητα σχετικά με το ύψος του εισοδήματός σας; Ναι ☐ Όχι ☐

54. Κατατάξτε με σειρά προτεραιότητας ποια από τις παρακάτω δαπάνες θα περικόπτατε όσον αφορά το νοικοκυριό σας σε περίπτωση που υπήρχε μείωση του μισθού: Ιδιωτικής εκπαίδευσης ☐ διατροφής ☐ ένδυσης-υπόδησης ☐ υγείας-φαρμάκων ☐

55. Πραγματοποιείτε ατομικές δαπάνες για την εκπαίδευση σας; Ναι ☐ Όχι ☐

(Στην περίπτωση που δεν πραγματοποιείτε δαπάνες για την εκπαίδευση προχωρήστε στην ενότητα Ζ').

56. Αναφέρετε το ύψος των δαπανών σας που πληρώνετε ετησίως για διάφορα σεμινάρια εκμάθησης ξένων γλωσσών κ.α.: [.....]
57. Αναφέρετε το ύψος των δαπανών σας που πληρώνετε ετησίως για κατάρτιση σε Η/Υ για ενήλικες, φροντιστήρια για διαγωνισμούς ΑΣΕΠ: [.....]
58. Αναφέρετε το ύψος των δαπανών σας που πληρώνετε ετησίως για σπουδές (πτυχίο, μεταπτυχιακό, διδακτορικό): [.....]
59. Αναφέρετε το ύψος των δαπανών σας που πληρώνετε ετησίως για βιβλία, για φωτοτυπίες, χρήση internet για εκπαιδευτικούς λόγους: [.....]
60. Άλλο, προσδιορίστε.....

61. Έχετε περιορίσει τις εκπαιδευτικές δαπάνες σας λόγω της υπάρχουσας οικονομικής κρίσης; Ναι ☐ Όχι ☐

(Στην περίπτωση που η απάντησή σας είναι όχι προχωρήστε στην ενότητα Ζ).

62. Προσδιορίστε το συνολικό ύψος της περικοπής σε ετήσια βάση: [.....]

63. Προσδιορίστε το συνολικό ύψος της περικοπής σε ετήσια βάση: [.....]

Ζ. ΠΡΟΘΥΜΙΑ ΠΛΗΡΩΜΗΣ ΓΙΑ ΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

64. Είστε διατεθειμένος να πληρώσετε περισσότερα χρήματα για τη βελτίωση της παρεχόμενης εκπαίδευσης γενικότερα: Ναι ☐

Όχι ☐

Στην περίπτωση που δεν έχετε παιδιά δεν απαντάτε στις ερωτήσεις που ακολουθούν

65. Είστε διατεθειμένος να πληρώσετε περισσότερα χρήματα για τη βελτίωση της εκπαίδευσης των παιδιών σας; Ναι ☐ Όχι ☐

(Στην περίπτωση που η απάντησή σας είναι όχι προχωρήστε στην ερώτηση 67).

66. Πιστεύετε ότι θα βελτιωνόταν η επίδοση των παιδιών σας; Καθόλου ☐ Λίγο ☐ Αρκετά ☐ Πολύ ☐ Πάρα πολύ ☐

67. Η δική σας εκπαίδευση χρηματοδοτήθηκε από τους γονείς σας; Ναι ☐ Όχι ☐

68. Υπάρχει διαφοροποίηση ανάμεσα στην εκπαίδευση που επιθυμείτε να προσφέρετε στα παιδιά σας και σε αυτήν που μπορείτε να προσφέρετε; Ναι ☐ Όχι ☐

Η. ΣΤΑΣΕΙΣ, ΠΕΠΟΙΘΗΣΕΙΣ & ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

69. Σημειώστε με √ το βαθμό συμφωνίας σας με καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις:

	Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ
I. Η εκπαίδευση των παιδιών σας είναι σημαντική					
II. Τα παιδιά σας θα πρέπει να αποκτήσουν Τριτοβάθμια Εκπαίδευση					
III. Η Εκπαίδευση των παιδιών σας συνδέεται άμεσα με τις καλύτερες απολαβές στην αγορά εργασίας					
IV. Η εκπαίδευση των παιδιών σας συνδέεται άμεσα με την κοινωνική καταξίωσή τους					
V. Το παρεχόμενο επίπεδο εκπαίδευσης που λαμβάνουν τα παιδιά σας, σας ικανοποιεί.					

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 16

(Ερμηνεία και κωδικοποίηση των μεταβλητών της έρευνας πεδίου)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ
Sex	Φύλο
Head	Υπεύθυνος του νοικοκυριού
Relahead	Σχέση με τον υπεύθυνο του νοικοκυριού
Mer_sta	Οικογενειακή κατάσταση
Married	Έγγαμος
Age	Ηλικία
Educ	Επίπεδο εκπαίδευσης
Yearssch	Χρόνια εκπαίδευσης
EconomicA	Οικονομική δραστηριότητα
Proff	Επαγγελματική δραστηριότητα
Houw	Απασχόληση της γυναίκας/μητέρας
fieldjob	Τομέας απασχόλησης
NumbEm	Αριθμός των μελών του νοικοκυριού που εργάζονται
Numhous	Αριθμός των μελών της οικίας
NumChil	Αριθμός των παιδιών
Sex_pri	Φύλο παιδιού στην Πρωτοβάθμια (1,2,3,4,5) ³²⁰
Sex_sec	Φύλο παιδιού στη Δευτεροβάθμια (1,2,3,4,5)
Sex_ter	Φύλο παιδιού στην Τριτοβάθμια (1,2,3,4,5)
Chil_ag	Ηλικία παιδιού (1,2,3,4,5,)
Num_chi	Αριθμός παιδιών που φοιτούν (Νηπιαγωγείο, Δημοτικό ³²¹ , Γυμνάσιο, Λύκειο ³²² , Τριτοβάθμια ³²³)
StudAbr	Αν σπουδάζουν εκτός της περιοχής διαμονής
Amres	Προσδιορισμός του ποσού των χρημάτων που αντιστοιχεί στο ενοίκιο των παιδιών
AmIntu	Προσδιορισμός του ποσού των χρημάτων που αντιστοιχεί στα δίδακτρα
Grade_P	Σχολική επίδοση Πρωτοβάθμια εκπαίδευση (1,2,3,4,5)
Grade_S	Σχολική επίδοση Δευτεροβάθμια εκπαίδευση (1,2,3,4,5)
Years_bP	Χρόνια πριν από την τελευταία τάξη στην Πρωτοβάθμια (1,2,3,4,5,)
Years_bS	Χρόνια πριν από την τελευταία τάξη στη Δευτεροβάθμια (1,2,3,4,5,)
LandOw	Ιδιοκτησία γης
NotOw	Ενοικιαζόμενη κατοικία
Amloan	Ύψος του ενοικίου
Loc_Res	Χώρος διαμονής
Owner	Ιδιοκτησία κατοικίας
SqmRes	Τετραγωνικά μέτρα κατοικίας
NumR	Αριθμός δωματίων κατοικίας
DistSchP	Απόσταση από το σχολείο Πρωτοβάθμια
DistSchS	Απόσταση από το σχολείο Δευτεροβάθμια

³²⁰ Οι αριθμοί εντός των παρενθέσεων υποδηλώνουν τον αριθμό των παιδιών.

³²¹ Η μεταβλητή Num_chiP, εκφράζει τον αριθμό των παιδιών στην Πρωτοβάθμια εκπαίδευση.

³²² Η μεταβλητή Num_chiS, εκφράζει τον αριθμό των παιδιών στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση.

³²³ Η μεταβλητή Num_chiT, εκφράζει τον αριθμό των παιδιών στην Τριτοβάθμια εκπαίδευση.

Moninc	Μηνιαίο Εισόδημα α, β,
Monfamin	Μηνιαίο οικογενειακό εισόδημα
Yearincom	Ετήσιο Οικογενειακό εισόδημα
Monexpend	Μηνιαίες δαπάνες κατανάλωσης
Yyearsexpend	Συνολικές δαπάνες κατανάλωσης
Incex	Εισοδήματα από άλλες πηγές πλην εργασίας
Loan	Δάνειο
AmLoan	Ύψος του δανείου
Car	Είδος μεταφορικού μέσου
Puba,b	Είδος σχολείου Δημόσιο (Πρωτοβάθμια, Δευτεροβάθμια)
Pra,b,c	Είδος σχολείου Ιδιωτικό Σχολείο (Πρωτοβάθμια, Δευτεροβάθμια, Τριτοβάθμια Εκπαίδευση)
PrExP	Ετήσιες Δαπάνες για εκπαίδευση Πρωτοβάθμια
PrExS	Ετήσιες Δαπάνες για εκπαίδευση Δευτεροβάθμια
PrExT	Ετήσιες Δαπάνες για εκπαίδευση Τριτοβάθμια
Cut_cos	Μείωση του κόστους
Perce	Ποσοστό μείωσης
Exp_pr	Δαπάνες για την εκπαίδευση Πρωτοβάθμια (1,2,3,4,5) ³²⁴
Exp_se	Δαπάνες για την εκπαίδευση Δευτεροβάθμια(1,2,3,4,5)
Exp_Ter	Δαπάνες για την εκπαίδευση Τριτοβάθμια (1,2,3,4,5)
HoufP	Σύνολο, Ώρες φροντιστηρίου Πρωτοβάθμια (1,2,3,4,5)
HoufS	Σύνολο, Ώρες φροντιστηρίου Δευτεροβάθμια (1,2,3,4,5)
HoufT	Σύνολο, Ώρες φροντιστηρίου Δευτεροβάθμια (1,2,3,4,5)
Salreuc	Μείωση του μισθού
Ininsec	Οικονομική αβεβαιότητα
Exp_li	Περικοπή Δαπανών με σειρά προτεραιότητας
Perexp	Ετήσιες προσωπικές δαπάνες εκπαίδευσης
Exsem	Δαπάνες για σεμινάρια
Expc	Δαπάνες για υπολογιστές
Exmsc	Δαπάνες για μεταπτυχιακό
Excr	Μείωση δαπανών λόγω κρίσης
Imped	Χαρακτηρισμός της σπουδαιότητας της εκπαίδευσης
EdTim	Χαρακτηρισμός της σπουδαιότητας της Τριτοβάθμιας εκπαίδευσης
Conlam	Χαρακτηρισμός της αγοράς εργασίας με τις απολαβές
ConSt	Χαρακτηρισμός της σύνδεσης της εργασίας με την κοινωνική καταξίωση
Child	Υπαρξη παιδιών
Sat_edl	Βαθμός ικανοποίησης από την εκπαίδευση των παιδιών

³²⁴ Οι αριθμοί εντός της παρένθεσης υποδηλώνουν τον αριθμό των παιδιών.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 17

*(Κύρια Περιγραφικά Μέτρα και Συχνότητες του Δείγματος των
Δευτερογενών Δεδομένων)*

Πίνακας 17.1: Πίνακας συχνοτήτων ως προς το φύλο.

Μεταβλητές	Θετικές δαπάνες		Μηδενικές δαπάνες	
	Συχνότητα	Ποσοστό	Συχνότητα	Ποσοστό
Γυναίκες	1274	51	2118	51,5
Άνδρες	1223	49	1994	48,5
Σύνολο	2497	100	4112	100,0

*Τα αντίστοιχα ποσοστά για το σύνολο είναι 51,3% γυναίκες και 48,7% άνδρες, 3392 και 2728 παρατηρήσεις αντίστοιχα.

Πίνακας 17.2: Πίνακας συχνοτήτων ως προς τους έγγαμους.

Μεταβλητές	Όλο το δείγμα		Θετικές δαπάνες		Μηδενικές δαπάνες	
	Συχνότητα	Ποσοστό	Συχνότητα	Ποσοστό	Συχνότητα	Ποσοστό
Έγγαμος/η	4165	63,0	1581	63,3	2584	62,8
Άλλες περιπτώσεις	2444	37,0	916	36,7	1528	37,2
Σύνολο	6609	100,0	2497	100	4112	100

Πίνακας 17.3: Πίνακας συχνοτήτων ως προς τον αρχηγό του νοικοκυριού.

Μεταβλητές	Όλο το δείγμα		Θετικές δαπάνες		Μηδενικές δαπάνες	
	Συχνότητα	Ποσοστό	Συχνότητα	Ποσοστό	Συχνότητα	Ποσοστό
Αρχηγός	2728	41,3	888	35,6	1840	55,3
Άλλες περιπτώσεις	3881	58,7	1609	64,4	2272	44,7
Σύνολο	6609	100,0	2497	100	4112	100

Πίνακας 17.4: Πίνακας συχνοτήτων ως προς την ιδιοκτησία κατοικίας.

Μεταβλητές	Όλο το δείγμα		Θετικές δαπάνες		Μηδενικές δαπάνες	
	Συχνότητα	Ποσοστό	Συχνότητα	Ποσοστό	Συχνότητα	Ποσοστό
Ιδιοκτήτης	5435	82,2	2064	82,7	3371	82,0
Άλλες περιπτώσεις	1174	17,8	443	17,3	741	18,0
Σύνολο	6609	100,0	2497	100	4112	100

Πίνακας 17.5: Πίνακας συχνοτήτων ως προς την ύπαρξη παιδιών.

	Όλο το δείγμα		Θετικές δαπάνες		Μηδενικές δαπάνες	
Μεταβλητές	Συχνότητα	Ποσοστό	Συχνότητα	Ποσοστό	Συχνότητα	Ποσοστό
Ναι	3051	46,2	2177	87,2	874	21,3
Όχι	3538	53,8	320	12,8	3238	78,7
Σύνολο	6609	100,0	2497	100	4112	100

Πίνακας 17.6: Πίνακας συχνοτήτων ως προς το μέγεθος του νοικοκυριού.

	Όλο το δείγμα		Θετικές δαπάνες		Μηδενικές δαπάνες	
Μεταβλητές	Συχνότητα	Ποσοστό	Συχνότητα	Ποσοστό	Συχνότητα	Ποσοστό
1	491	7,4	33	1,3	458	11,1
2	1795	27,2	126	5,0	1669	40,6
3	1533	23,2	552	22,1	981	23,9
4	1980	30,0	1203	48,2	777	18,9
5	601	9,0	421	16,9	180	4,4
6	165	2,5	129	5,2	36	0,9
7	44	0,7	33	1,3	11	0,2
Σύνολο	6609	100,0	2497	100	4112	100

*Ο μέσος όρος του μεγέθους του νοικοκυριού για το δείγμα με θετικές δαπάνες είναι 3,95 ο μέσος όρος του νοικοκυριού του δείγματος με μηδενικές δαπάνες είναι 2,68.

Πίνακας 17.7: Πίνακας συχνοτήτων ως προς τα χρόνια εκπαίδευσης.

	Όλο το δείγμα		Θετικές δαπάνες		Μηδενικές δαπάνες	
Μεταβλητές	Συχνότητα	Ποσοστό	Συχνότητα	Ποσοστό	Συχνότητα	Ποσοστό
Παρακολουθούν	800	12,1	604	24,2	196	4,8
Αναλφάβητοι	91	1,4	6	0,2	85	2,0
Δημοτικό	331	5,0	44	1,8	287	7,0
Γυμνάσιο	1584	24,0	294	11,8	1290	31,4
Λύκειο	636	9,6	236	9,5	400	9,7
Αν.Εκπαίδευση	1738	26,3	692	27,7	1046	25,4
Μεταπτυχιακό	1337	20,2	586	23,5	751	18,3
Διδακτορικό	92	1,4	35	1,3	57	1,4
Σύνολο	6609	100,0	2497	100	4112	100

Πίνακας 17.8: Πίνακας συχνοτήτων ως προς την ηλικία.

Μεταβλητές	Όλο το δείγμα		Θετικές δαπάνες		Μηδενικές δαπάνες	
	Συχνότητα	Ποσοστό	Συχνότητα	Ποσοστό	Συχνότητα	Ποσοστό
18 έως 27 ετών	887	13,4	632	25,3	255	6,2
28 έως 37 ετών	1007	15,2	256	10,3	751	18,3
38 έως 47 ετών	1179	17,8	650	26,0	529	12,9
48 έως 57 ετών	1245	18,8	664	26,6	581	14,1
58 έως 67 ετών	1178	17,8	219	8,8	959	23,3
68 έως 77 ετών	1113	17,0	76	3,0	1037	25,2
Σύνολο	6609	100,0	2497	100	4112	100

*ο μέσος όρος της ηλικίας για το δείγμα με μηδενικές δαπάνες εκπαίδευσης είναι τα 53 έτη και για το δείγμα με θετικές δαπάνες τα 41 έτη.

Πίνακας 17.9.: Περιγραφικά μέτρα (όλο το δείγμα)

Μεταβλητή	N	Ελάχιστη	Μέγιστη	M.O
Δαπάνες κατανάλωσης	6609	2113,92	194388,36	29885,4110
Σύνολο Δαπανών εκπαίδευσης	6609	0	36170,04	114.93122

Πίνακας 17.10.: Περιγραφικά μέτρα (δείγμα με θετικές δαπάνες)

Μεταβλητή	N	Ελάχιστη	Μέγιστη	M.O
Δαπάνες κατανάλωσης	2497	6213,36	182959,92	37898,5666
Σύνολο Δαπανών εκπαίδευσης	2497	10	36170,04	3023,4361

Πίνακας 17.11.: Περιγραφικά μέτρα (δείγμα με μηδενικές δαπάνες)

Μεταβλητή	N	Ελάχιστη	Μέγιστη	M.O
Δαπάνες κατανάλωσης	4112	2113,92	194338,36	22019,4457
Σύνολο Δαπανών εκπαίδευσης	4112	0	0	0

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 18

*(Κύρια Περιγραφικά Μέτρα και Συχνότητες του Δείγματος,
Πρωτογενή Δεδομένα)*

Πίνακας 18.1: Πίνακας συχνοτήτων ως προς το φύλο.

Μεταβλητές	Θετικές δαπάνες		Μηδενικές δαπάνες	
	Συχνότητα	Ποσοστό	Συχνότητα	Ποσοστό
Γυναίκες	94	50,3	90	51,4
Άνδρες	93	49,7	85	48,6
Σύνολο	187	100	175	100,0

*Τα αντίστοιχα ποσοστά για το σύνολο είναι 50,8% γυναίκες και 49,2% άνδρες, 184 και 178 παρατηρήσεις αντίστοιχα.

Πίνακας 18.2: Πίνακας συχνοτήτων ως προς τους έγγαμους.

Μεταβλητές	Όλο το δείγμα		Θετικές δαπάνες		Μηδενικές δαπάνες	
	Συχνότητα	Ποσοστό	Συχνότητα	Ποσοστό	Συχνότητα	Ποσοστό
Έγγαμος/η	285	78,7	158	84,5	127	72,6
Άλλες περιπτώσεις	77	21,3	29	15,5	48	27,4
Σύνολο	362	100,0	187	100	175	100

Πίνακας 18.3: Πίνακας συχνοτήτων ως προς τον αρχηγό του νοικοκυριού.

Μεταβλητές	Όλο το δείγμα		Θετικές δαπάνες		Μηδενικές δαπάνες	
	Συχνότητα	Ποσοστό	Συχνότητα	Ποσοστό	Συχνότητα	Ποσοστό
Αρχηγός	144	39,8	43	23,0	101	57,7
Άλλες περιπτώσεις	218	60,2	144	77,0	74	42,3
Σύνολο	362	100	187	100	175	100

Πίνακας 18.4: Πίνακας συχνοτήτων ως προς την ιδιοκτησία κατοικίας.

Μεταβλητές	Όλο το δείγμα		Θετικές δαπάνες		Μηδενικές δαπάνες	
	Συχνότητα	Ποσοστό	Συχνότητα	Ποσοστό	Συχνότητα	Ποσοστό
Ιδιοκτήτης	209	57,7	109	58,3	100	57,1
Άλλες περιπτώσεις	153	42,3	78	41,7	75	42,9
Σύνολο	362	100	187	100	175	100

Πίνακας 18.5: Πίνακας συχνοτήτων ως προς την ύπαρξη παιδιών.

	Όλο το δείγμα		Θετικές δαπάνες		Μηδενικές δαπάνες	
Μεταβλητές	Συχνότητα	Ποσοστό	Συχνότητα	Ποσοστό	Συχνότητα	Ποσοστό
Ναι	171	47,2	162	86,6	9	5,1
Όχι	191	52,8	25	13,4	166	94,9
Σύνολο	362	100	187	100	175	100

Πίνακας 18.6: Πίνακας συχνοτήτων ως προς το μέγεθος του νοικοκυριού.

	Όλο το δείγμα		Θετικές δαπάνες		Μηδενικές δαπάνες	
Μεταβλητές	Συχνότητα	Ποσοστό	Συχνότητα	Ποσοστό	Συχνότητα	Ποσοστό
1	55	15,2	2	1,1	53	30,3
2	65	18,0	10	5,3	55	31,4
3	91	25,1	58	31,0	33	18,9
4	121	33,4	94	50,3	27	15,4
5	28	7,7	21	11,2	7	4,0
6	2	0,6	2	1,1	0	0,0
Σύνολο	362	100,0	187	100	175	100

Πίνακας 18.7: Πίνακας συχνοτήτων ως προς τα χρόνια εκπαίδευσης.³²⁵

	Όλο το δείγμα		Θετικές δαπάνες		Μηδενικές δαπάνες	
Μεταβλητές	Συχνότητα	Ποσοστό	Συχνότητα	Ποσοστό	Συχνότητα	Ποσοστό
Αναλφάβητοι	1	0,3	1	0,5	0	0,0
Δημοτικό	19	5,2	17	9,1	2	1,1
Γυμνάσιο	54	14,9	19	10,1	35	20,0
Λύκειο	78	21,5	24	12,8	54	30,9
Αν.Εκπαίδευση	125	34,5	67	35,8	58	33,1
Μεταπτυχιακό	71	19,6	53	28,3	18	10,3
Διδακτορικό	14	3,9	6	3,2	8	4,6
Σύνολο	362	100,0	187	100	175	100

³²⁵ Οι μεταβλητές αναφέρονται τα χρόνια εκπαίδευσης για τη διευκόλυνση της ερμηνείας έχουν μεταφραστεί σε επίπεδο εκπαίδευσης.

Πίνακας 18.8: Πίνακας συχνοτήτων ως προς την ηλικία.

Μεταβλητές	Όλο το δείγμα		Θετικές δαπάνες		Μηδενικές δαπάνες	
	Συχνότητα	Ποσοστό	Συχνότητα	Ποσοστό	Συχνότητα	Ποσοστό
18 έως 27 ετών	51	14,1	44	23,5	7	4,0
28 έως 37 ετών	50	13,8	16	8,6	34	19,4
38 έως 47 ετών	77	21,3	53	28,3	24	13,7
48 έως 57 ετών	71	19,6	50	26,7	21	12,0
58 έως 67 ετών	52	14,4	13	7,0	39	22,3
68 έως 77 ετών	61	16,9	11	5,9	50	28,6
Σύνολο	362	100,0	187	100	175	100

Πίνακας 17.9.: Περιγραφικά μέτρα (όλο το δείγμα)

Μεταβλητή	N	Ελάχιστη	Μέγιστη	M.O
Δαπάνες κατανάλωσης(μην)	362	200,00	6000,36	1000,0839
Σύνολο Δαπανών εκπαίδευσης	362	0	0	1261,1354

Πίνακας 17.10.: Περιγραφικά μέτρα (δείγμα με θετικές δαπάνες)

Μεταβλητή	N	Ελάχιστη	Μέγιστη	M.O
Δαπάνες κατανάλωσης(μην)	187	300,00	4500	1208,1283
Σύνολο Δαπανών εκπαίδευσης	187	100	25000,	2440,4064

Πίνακας 17.11.: Περιγραφικά μέτρα (δείγμα με μηδενικές δαπάνες)

Μεταβλητή	N	Ελάχιστη	Μέγιστη	M.O
Δαπάνες κατανάλωσης(μην)	175	200,00	6000,36	863,6592
Σύνολο Δαπανών εκπαίδευσης	175	0	0	0

Πίνακας 18.12: Πίνακας συχνοτήτων ως προς το είδος του σχολείου στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση (δημοτικό).

Μεταβλητές	Συχνότητα	Ποσοστό
ιδιωτικό	38	33,6
δημόσιο	75	66,4
Σύνολο	113	100,0

Πίνακας 18.13: Πίνακας περιγραφικών μέτρων ως προς τον αριθμό των ωρών των φροντιστηρίων στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση.

Μεταβλητή	N	Ελάχιστη	Μέγιστη	M.O
Ωρες	100	0	16	7.2

Πίνακας 18.14: Πίνακας περιγραφικών μέτρων ως προς τον αριθμό των ωρών των φροντιστηρίων στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση.

Μεταβλητή	N	Ελάχιστη	Μέγιστη	M.O
Ωρες	45	2	30	11.2

Πίνακας 18.15: Πίνακας συχνοτήτων ως προς το αν είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν περισσότερα χρήματα για τη βελτίωση της εκπαίδευσης.

Μεταβλητές	Συχνότητα	Ποσοστό
Όχι	140	38,7
Ναι	222	61,3
Σύνολο	362	100,0

Πίνακας 18.16: Πίνακας συχνοτήτων ως προς το αν είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν περισσότερα χρήματα για τη βελτίωση της εκπαίδευσης των παιδιών τους.

Μεταβλητές	Συχνότητα	Ποσοστό
Όχι	90	52.6
Ναι	81	47.4
Σύνολο	171	100,0

