

**ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΩΝ ΣΧΕΣΕΩΝ ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ  
ΑΠΟΘΕΜΑΤΟΣ ΜΕ ΤΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΕΙΣΟΔΗΜΑ ΚΑΙ ΤΙΣ  
ΙΔΙΩΤΙΚΕΣ ΤΡΑΠΕΖΙΚΕΣ ΚΑΤΑΘΕΣΕΙΣ, ΣΤΙΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΕΣ ΤΗΣ  
ΕΛΛΑΔΑΣ.**

**Παναγιώτης Πέγκας**  
Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο  
[ppegas@hua.gr](mailto:ppegas@hua.gr)

**Χρήστος Σταϊκούρας**  
Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών  
[cstaik@parliament.gr](mailto:cstaik@parliament.gr)

**Κωνσταντίνος Τσαμαδιάς**  
Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο  
[ctsamad@hua.gr](mailto:ctsamad@hua.gr)

**Περίληψη**

*Η οικονομική επιστήμη υποστηρίζει ότι η εκπαίδευση αποτελεί τον κύριο θεσμικό μηχανισμό παραγωγής, συσσώρευσης και διάχυσης του ανθρώπινου κεφαλαίου. Ότι το ανθρώπινο κεφάλαιο αποτελεί προσδιοριστικό παράγοντα του ρυθμού μεγέθυνσης - ανάπτυξης της οικονομίας, προώθησης της απασχόλησης και της κοινωνικής συνοχής. Ότι το ανθρώπινο κεφαλαίο επιδρά στη διανομή του εισοδήματος, την καταναλωτική, αποταμιευτική και επενδυτική συμπεριφορά των υποκειμένων της οικονομίας.*

*Με την παρούσα εργασία προσεγγίζεται, σε ετήσια βάση κατά τη χρονική περίοδο 1998-2007, το απόθεμα του ανθρώπινου κεφαλαίου (εκπαιδευτικό απόθεμα), στις περιφέρειες της Ελλάδας. Διερευνάται η σχέση του εκπαιδευτικού αποθέματος με το κατά κεφαλήν προσωπικό διαθέσιμο εισόδημα και τις κατά κεφαλήν ιδιωτικές τραπεζικές καταθέσεις, με την ανάλυση αιτιότητας.*

*Από τα ευρήματα της εμπειρικής ανάλυσης προκύπτουν συνοπτικά τα κάτωθι:*

- α. υπάρχει μια μακροχρόνια σχέση μεταξύ του αποθέματος του ανθρώπινου κεφαλαίου των απασχολουμένων με το κατά κεφαλήν διαθέσιμο προσωπικό εισόδημα, καθώς και με τις κατά κεφαλήν ιδιωτικές τραπεζικές καταθέσεις.*
- β. υφίσταται ισχυρή αμφίδρομη αιτιώδης σχέση μεταξύ του αποθέματος του ανθρώπινου κεφαλαίου των απασχολουμένων με το κατά κεφαλήν προσωπικό διαθέσιμο εισόδημα.*
- γ. υφίσταται αμφίδρομη αιτιώδης σχέση μεταξύ του αποθέματος του ανθρώπινου κεφαλαίου με τις κατά κεφαλήν ιδιωτικές τραπεζικές καταθέσεις.*

**Λέξεις Κλειδιά:** *Εκπαίδευση, Ανθρώπινο Κεφάλαιο(Εκπαιδευτικό Απόθεμα), Διαθέσιμο Προσωπικό Εισόδημα, Ιδιωτικές Τραπεζικές Καταθέσεις.*

## 1. Εισαγωγή

Τις τελευταίες, πέντε και πλέον δεκαετίες, στο πλαίσιο της νεοκλασικής οικονομικής, συγκροτήθηκε ως ιδιαίτερο ρεύμα, η θεωρία του ανθρώπινου κεφαλαίου - human capital theory (Θ.Α.Κ – Η.Σ.ΤΗ.), [Schultz(1961), Becker(1964), Mincer(1974), Denison(1962), κ.α]. Η θεωρία του ανθρώπινου κεφαλαίου αποτελεί το βασικό κορμό της οικονομικής της εκπαίδευσης, της οικονομικής των ανθρώπινων πόρων, της οικονομικής της εργασίας, της οικονομικής της υγείας κλπ. Η οικονομική της εκπαίδευσης υποστηρίζει ότι η εκπαίδευση αποτελεί τον κυριότερο θεσμικό μηχανισμό παραγωγής, συσσώρευσης και διάχυσης του ανθρώπινου κεφαλαίου – human capital (Α.Κ -Η.Σ).

Υποστηρίζει ότι η εκπαίδευση προωθεί την παραγωγικότητα της εργασίας και ως εκ τούτου διαμορφώνει διαφοροποιημένα εισοδήματα. Στις ανταγωνιστικές οικονομίες (κυρίως αναπτυγμένες χώρες) τα άτομα με περισσότερη και ποιοτικότερη εκπαίδευση έχουν υψηλότερα εισοδήματα. Τα εισοδήματα των καλά εκπαιδευόμενων ατόμων μπορούν να διαφέρουν, όσον αφορά το χρόνο (από περίοδο σε περίοδο), την προέλευση (είτε από το φυσικό, είτε ανθρώπινο κεφάλαιο), και όσον αφορά τη μορφή (είτε από τις αμοιβές, είτε από άλλα οφέλη εκ της εργασίας), [Tachibanaki, T. (2001), Brunello, G. and Comi, S. (2003), Carbonaro, W. (2007), Hanushek, E. and Woessmann, L. (2007)κ.α.].

Επίσης, υποστηρίζει ότι η εκπαίδευση επιδρά στην αποταμιευτική συμπεριφορά των υποκειμένων της οικονομίας. Ειδικότερα, άτομα με υψηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης έχουν την τάση να αυξάνουν τις αποταμιεύσεις τους και εν γένει τείνουν να έχουν ορθολογικότερη καταναλωτική, αποταμιευτική, και επενδυτική συμπεριφορά (π.χ. να πραγματοποιούν αποδοτικότερη αξιοποίηση του χαρτοφυλακίου τους), [Solomon, L. C., (1975), Morisset, J. and Revoredo, C., (1995), Bernheim, D., Garrett, D. and Maki, D. (1997), Zhan, M.& Grinstein-Weiss, M. (2007), κ.α].

Στην παρούσα εργασία γίνεται εμπειρική διερεύνηση των σχέσεων:

- α) του εκπαιδευτικού αποθέματος και του κατά κεφαλήν διαθέσιμου προσωπικού εισοδήματος (κ.κ.Δ.Ε).
- β) του εκπαιδευτικού αποθέματος και των κατά κεφαλήν ιδιωτικών τραπεζικών καταθέσεων (κ.κ.Ι.Κ).

Η εμπειρική διερεύνηση αφορά τις περιφέρειες της Ελλάδας κατά την περίοδο 1998-2007. Στην εργασία δίνεται οικονομετρική συνέχεια σε σχέση με την εργασία που είχε παρουσιαστεί στο συνέδριο του 2010. Η εργασία διαρθρώνεται ως ακολούθως: Στο Μέρος 2, παρουσιάζεται η εμπειρική ανάλυση. Ειδικότερα, τα χρησιμοποιούμενα στοιχεία, η μεθοδολογία, οι έλεγχοι στασιμότητας και συνολοκλήρωσης και ο έλεγχος αιτιότητας κατά Granger. Στο Μέρος 3, παρουσιάζονται τα συμπερασματικά σχόλια.

## 2. Εμπειρική Ανάλυση

### 2.1 Στοιχεία

Τα ετήσια ανά περιφέρεια στοιχεία για την χρονική περίοδο 1998-2007, για τον υπολογισμό των μέσων χρόνων εκπαίδευσης των απασχολούμενων, ελήφθησαν από την Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛ.ΣΤΑΤ), του κ.κ. διαθέσιμου προσωπικού εισοδήματος από την Eurostat και των κ.κ. ιδιωτικών τραπεζικών καταθέσεων από

την Ειδική Ετήσια Έκδοση που τιτλοφορείται «Νομοί της Ελλάδας» για τα έτη 2008 και 2009.

Υπάρχουν διάφορες μέθοδοι οι οποίες έχουν εφαρμοστεί για την προσέγγιση του ανθρωπίνου κεφαλαίου. Το Ανθρώπινο Κεφάλαιο μπορεί να προσεγγισθεί:

α) είτε ως απόθεμα (stock), όπου ως κύριες αντιπροσωπευτικές μεταβλητές χρησιμοποιούνται:

- i) τα μέσα χρόνια εκπαίδευσης,
- ii) τα ποσοστά εργαζομένων ανάλογα με την εκπαιδευτική βαθμίδα που κατέχουν,

β) είτε ως ροή (flow) όπου ως κύρια αντιπροσωπευτική μεταβλητή χρησιμοποιείται τα ποσοστά των σχολικών εγγραφών. Με βάση την διεθνή βιβλιογραφία οι προσεγγίσεις που εφαρμόζονται συχνότερα είναι τα ποσοστά σχολικών εγγραφών και τα μέσα χρόνια εκπαίδευσης.

Στην παρούσα εργασία το ανθρώπινο κεφάλαιο προσεγγίζεται ως απόθεμα και υπολογίζεται ως ο μέσος αριθμός των ετών τυπικής εκπαίδευσης της εξεταζόμενης ομάδας του πληθυσμού.

[η προσέγγιση γίνεται με το υπόδειγμα του Lin (2003)]:

$$\bar{E} = \frac{\sum_i S_i \cdot A_i}{S}$$

(1)

όπου  $S_i$ ,  $i = 0,1,2,3,\dots,8$  ο αριθμός των ατόμων της κατηγορίας  $i$ ,  $S = \sum_i S_i$ ,

$i = 0,1,2,3,\dots,8$  είναι ο συνολικός αριθμός των ατόμων της εξεταζόμενης ομάδας. Οι μεταβλητές με τους αντίστοιχους συντελεστές εμφανίζονται στον Πίνακα 1:

**Πίνακας 1:** Ορισμός Μεταβλητών Υποδείγματος

Μεταβλητή	Ερμηνεία	Συντελεστής
$S_0$	Δεν έχουν πάει καθόλου σχολείο	$A_0 = 0$
$S_1$	Έχουν πάει μερικές τάξεις στο δημοτικό σχολείο	$A_1 = 3$
$S_2$	Έχουν απολυτήριο δημοτικού	$A_2 = 6$
$S_3$	Έχουν απολυτήριο γυμνασίου	$A_3 = 9$
$S_4$	Έχουν απολυτήριο λυκείου	$A_4 = 12$
$S_5$	Έχουν πτυχίο ανώτερης τεχνολογικής εκπαίδευσης	$A_5 = 15$
$S_6$	Έχουν φοιτήσει σε ΑΕΙ αλλά δεν έχουν πάρει πτυχίο	$A_6 = 15$
$S_7$	Έχουν πτυχίο ανώτατης εκπαίδευσης	$A_7 = 16$
$S_8$	Έχουν μεταπτυχιακό τίτλο ή διδακτορικό	$A_8 = 19$

Προφανώς δεν συνεκτιμώνται οι άλλες συνιστώσες του ανθρωπίνου κεφαλαίου (κατάσταση υγείας των εργαζομένων, δια βίου μάθηση, διατροφή, γεωγραφική και επαγγελματική κινητικότητα κλπ). Είναι επίσης σαφές ότι δεν συνεκτιμάται η ποιότητα της εκπαίδευσης (θεωρείται συνάρτηση μόνο των ετών εκπαίδευσης / years of schooling).

## 2.2 Μεθοδολογία - Υποδείγματα

Για την διερεύνηση της σχέσης μεταξύ των μεγεθών, του κ.κ. διαθέσιμου προσωπικού εισοδήματος, των κ.κ. ιδιωτικών τραπεζικών καταθέσεων, και του αποθέματος του ανθρωπίνου κεφαλαίου των απασχολούμενων χρησιμοποιούνται τα παρακάτω διμεταβλητά ζεύγη:

$$A) \text{ κ.κ. } \Delta.E. = f(\bar{E})$$

$$B) \text{ κ.κ. } I.K. = f(\bar{E})$$

όπου κ.κ. Δ.Ε είναι το κατά κεφαλήν διαθέσιμο προσωπικό εισόδημα.

κ.κ. I.K είναι οι κατά κεφαλήν ιδιωτικές τραπεζικές καταθέσεις.

$\bar{E}$  είναι το μέσο απόθεμα του ανθρωπίνου κεφαλαίου των απασχολούμενων.

Τα στοιχεία εκφράζονται σε λογαρίθμους για να επιτευχθεί η στασιμότητα στην διακύμανσή τους και για να δύναται να εκφράζουν τις ελαστικότητες. Στην εμπειρική ανάλυση, γίνεται έλεγχος της στασιμότητας των μεταβλητών, έλεγχος συνολοκλήρωσης με την μεθοδολογία του Pedroni (1999) και έλεγχος αιτιότητας με την μεθοδολογία του Granger(1988).

## 2.3 Έλεγχος Στασιμότητας

Ελέγχεται η στασιμότητα των panel σειρών των εξεταζόμενων μεταβλητών. Για την αξιοπιστία των συμπερασμάτων χρησιμοποιούνται 5 διαφορετικά τεστ ελέγχου στασιμότητας. Συγκεκριμένα γίνεται χρήση των τεστ:

α) Breitung (2000),

β) Levin et al.(2002) (LLC),

γ) Im et al. (2003) W-test (IPS),

δ) ADF-Fisher Chi-square test (ADFFisher),

ε) PP Fisher Chi-Square test (PP-Fisher).

Ο έλεγχος γίνεται με χρήση σταθεράς και όχι τάσης, στα επίπεδα και τις πρώτες διαφορές των μεταβλητών. Στους ελέγχους η μηδενική υπόθεση είναι ότι η μεταβλητή έχει μοναδιαία ρίζα και δεν υπάρχει στασιμότητα. Τα lags επιλέχθηκαν αυτόματα με βάση το Schwarz κριτήριο.

Τα αποτελέσματα από τα panel unit root tests, παρουσιάζονται στον πίνακα 2.

**Πίνακας 2.** Panel unit root tests

Panel Σειρές Επίπεδα					
	Έλεγχοι που υποθέτουν κοινή μοναδιαία ρίζα		Έλεγχοι που υποθέτουν μοναδιαία ρίζα για την κάθε μεταβλητή ξεχωριστά		
	LLC	Breitung-t	IPS-W	ADF	PP
lnκ.κ.Δ.Ε	-0.68750 (0.2459)	-4.68154*** (0.000)	1.70191 (0.955)	15.320 (0.951)	9.1364 (0.999)
lnκ.κ.Ι.Κ	0.6710 (0.7489)	0.5256 (0.700)	4.5634 (1.000)	2.5823 (1.000)	3.9713 (1.000)
ln $\bar{E}$	-0.8607 (0.194)	1.9313 (0.973)	3.1068 (0.999)	6.8659 (0.999)	6.7186 (0.999)

Panel Σειρές Πρώτες Διαφορές					
	Υποθέτουν κοινή μοναδιαία ρίζα		Υποθέτουν μοναδιαία ρίζα για την κάθε μεταβλητή ξεχωριστά		
	LLC	Breitung-t	IPS-W	ADF	PP
lnκ.κ.Δ.Ε	-7.2477*** (0.000)	-1.8903** (0.029)	-3.3846*** (0.000)	56.768*** (0.000)	76.938*** (0.000)
lnκ.κ.Ι.Κ	-17.336*** (0.000)	-3.8972*** (0.000)	-7.533*** (0.000)	108.48*** (0.000)	79.338*** (0.000)
ln $\bar{E}$	-8.264*** (0.000)	-5.289*** (0.000)	-4.040*** (0.000)	67.556*** (0.000)	113.19*** (0.000)

Σημείωση:\*\*\* δηλώνει απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης σε επίπεδο σημαντικότητας 1%.

P-values εμφανίζονται στις παρενθέσεις.

Τα στοιχεία του πίνακα δείχνουν ότι οι panel σειρές όλων των μεταβλητών στα επίπεδά τους δεν είναι στάσιμες, αλλά οι panel σειρές των πρώτων διαφορών όλων

των μεταβλητών μετατρέπονται σε στάσιμες. Άρα όλες οι μεταβλητές έχουν τον ίδιο βαθμό ολοκλήρωσης ίσο με 1.

#### 2.4 Έλεγχος Συνολοκλήρωσης

Εφόσον οι panel σειρές των μεταβλητών είναι μη στάσιμες στα επίπεδά τους, και στάσιμες στις πρώτες διαφορές τους, δηλαδή είναι ολοκληρωμένες πρώτης τάξης, τότε θα πρέπει να εξεταστεί αν αυτές οι μεταβλητές συνολοκληρώνονται. Αν οι μεταβλητές συνολοκληρώνονται, τότε υπάρχει μια σταθερή μακροχρόνια γραμμική σχέση μεταξύ τους. Για τη διερεύνηση της μακροχρόνιας σχέσης μεταξύ του κ.κ. διαθέσιμου προσωπικού εισοδήματος και των κ.κ. ιδιωτικών τραπεζικών καταθέσεων, με το απόθεμα του Α.Κ. των απασχολουμένων, πρέπει να προσδιοριστεί πρώτα ο αριθμός των χρονικών υστερήσεων που θα έχουν οι μεταβλητές. Ο προσδιορισμός αυτός γίνεται με βάση την τιμή του Schwarz κριτηρίου. Χρησιμοποιείται η προσέγγιση του Pedroni (1999), όπου εφαρμόζονται επτά στατιστικά τεστ για τον έλεγχο της μακροχρόνιας σχέσης. Τέσσερα από αυτά είναι panel tests και τα τρία είναι group tests. Αυτοί οι έλεγχοι λαμβάνουν υπόψη τους την πληροφόρηση και από τα διαστρωματικά (cross sectional) και τα διαχρονικά στοιχεία (time series). Οι επτά στατιστικοί έλεγχοι είναι: (1) panel  $v$ -statistic, (2) panel  $r$ -statistic, (3) panel  $pp$ -statistic, (4) panel- $ADF$  statistic, (5) group  $r$ -statistic, (6) group- $pp$ -statistic and (7) group- $ADF$  statistic.

Η υπόθεση που ελέγχεται είναι η μηδενική της μη συνολοκλήρωσης έναντι της εναλλακτικής που είναι η ύπαρξη συνολοκλήρωσης.

**Πίνακας 3:** Έλεγχος συνολοκλήρωσης

	Με Σταθερά χωρίς Τάση	Με Σταθερά χωρίς Τάση
	Μεταβλητές lnκ.κ.Δ.Ε και lnE	Μεταβλητές lnκ.κ.Ι.Κ, και lnE
<b>Panel statistics</b>		
Panel $v$ -statistic	-155.345 (1,000)	-50.855 (1,000)
Panel rho-statistic	0.062 (0.5249)	0.144 (0.557)
Panel $pp$ -statistic	-1.6153** (0.053)	-2.540*** (0.005)
Panel ADF-statisitc	-4.896*** (0.000)	-4.665*** (0.000)
<b>Group Statistics</b>		
Group rho-statistic	1.7167 (0.957)	1.655 (0.951)
Group $pp$ -statistic	-1.5906** (0.055)	-2.9052*** (0.001)
Group ADF-statisitc	-5.1156*** (0.000)	-7.443*** (0.000)

Σημείωση: \*\*\*, \*\* δηλώνει απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης σε επίπεδο σημαντικότητας 1% και 5% αντίστοιχα.

Από τα στοιχεία του πίνακα 3 συνάγεται ότι, τα περισσότερα κριτήρια οδηγούν στην απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης σε επίπεδο σημαντικότητας 1% και 5%. Τα αποτελέσματα υποδεικνύουν ότι οι δύο μεταβλητές του κ.κ. διαθέσιμου προσωπικού εισοδήματος και του αποθέματος του ανθρωπίνου κεφαλαίου των απασχολουμένων συνολοκληρώνονται και συνεπώς υπάρχει μία μακροχρόνια σχέση ισορροπίας μεταξύ

τους. Επίσης οι μεταβλητές κ.κ. ιδιωτικών τραπεζικών καταθέσεων, και του αποθέματος του ανθρωπίνου κεφαλαίου των απασχολουμένων συνολοκληρώνονται και συνεπώς υπάρχει μία μακροχρόνια σχέση ισοροπίας μεταξύ τους.

### 2.5 Έλεγχος Αιτιότητας κατά Granger

Διερευνώνται οι αιτιώδεις σχέσεις μεταξύ των ζευγών των μεταβλητών (του κ.κ. διαθέσιμου προσωπικού εισοδήματος και των κ.κ. ιδιωτικών τραπεζικών καταθέσεων, με το αποθέμα του ανθρωπίνου κεφαλαίου των απασχολουμένων). Η διερεύνηση γίνεται κατά Granger (1988) με χρήση του στατιστικού F με το οποίο ελέγχεται η στατιστική σημαντικότητα της αιτιώδους σχέσης των ζευγών των ερμηνευτικών μεταβλητών. Τα αποτελέσματα των αιτιωδών σχέσεων κατά Granger, παρουσιάζονται στους παρακάτω πίνακες.

**Πίνακας 4.** Εξεταζόμενες μεταβλητές κ.κ. διαθέσιμου προσωπικού εισοδήματος και απόθεμα του ανθρωπίνου κεφαλαίου των απασχολουμένων

Null hypothesis	Obs	F-statistic	Probability
$\ln \bar{E}$ αιτιάται κατά Granger στο $\ln \kappa.\kappa.\Delta.E$	104	10.3874	0.00008
$\ln \kappa.\kappa.\Delta.E$ αιτιάται κατά Granger στο $\ln \bar{E}$	104	5.76155	0,00430

Σημείωση: Χρήση 2 χρονικών υστερήσεων που επιλέχθηκε με βάση το Schwarz κριτήριο.

**Πίνακας 5.** Εξεταζόμενες μεταβλητές κ.κ. ιδιωτικών τραπεζικών καταθέσεων και απόθεμα του ανθρωπίνου κεφαλαίου των απασχολουμένων

Null hypothesis	Obs	F-statistic	Probability
$\ln \bar{E}$ αιτιάται κατά Granger στο $\ln \kappa.\kappa.I.K$	117	7.03736	0.00912
$\ln \kappa.\kappa.I.K$ αιτιάται κατά Granger στο $\ln \bar{E}$	117	3.20230	0,07619

Σημείωση: Χρήση 1 χρονικής υστέρησης που επιλέχθηκε με βάση το Schwarz κριτήριο.

Από τα στοιχεία των πινάκων 4 και 5 διαπιστώνεται ότι:

- α) μεταξύ των μεγεθών/μεταβλητών, του κατά κεφαλήν διαθέσιμου προσωπικού εισοδήματος και του αποθέματος του ανθρωπίνου κεφαλαίου των απασχολουμένων, υφίσταται μια ισχυρή αμφίδρομη σχέση αιτιότητας.
- β) μεταξύ των μεγεθών/μεταβλητών, των κατά κεφαλήν ιδιωτικών τραπεζικών καταθέσεων και του αποθέματος του ανθρωπίνου κεφαλαίου των απασχολουμένων υφίσταται μια αμφίδρομη σχέση αιτιότητας.

### 3. Συμπερασματικά Σχόλια

Η εμπειρική ανάλυση οδηγεί στα κάτωθι συμπεράσματα:

Πρώτον, το απόθεμα του ανθρωπίνου κεφαλαίου (εκπαιδευτικό απόθεμα) των απασχολουμένων στις περιφέρειες της Ελλάδας συνδέεται με μια μακροχρόνια σχέση με το κατά κεφαλήν διαθέσιμο προσωπικό εισόδημα.

Δεύτερον, το απόθεμα του ανθρώπινου κεφαλαίου συνδέεται με μια μακροχρόνια σχέση με τις κατά κεφαλήν ιδιωτικές τραπεζικές καταθέσεις.

Τρίτον, υφίσταται μια ισχυρή αμφίδρομη αιτιώδης σχέση μεταξύ του μέσου εκπαιδευτικού αποθέματος των απασχολουμένων και του κατά κεφαλήν διαθέσιμου προσωπικού εισοδήματος

Τέταρτον, υφίσταται μια αμφίδρομη αιτιώδης σχέση μεταξύ του μέσου εκπαιδευτικού αποθέματος των απασχολουμένων με τις κατά κεφαλήν ιδιωτικές τραπεζικές καταθέσεις.

Συνεπώς, οι μακροχρόνιες σχέσεις και οι αιτιώδεις σχέσεις που προέκυψαν από την εμπειρική ανάλυση είναι συμβατές με τα αποτελέσματα των περισσότερων εμπειρικών μελετών.

## **Βιβλιογραφία**

Becker, G. (1964), *Human Capital*, Princeton University Press.

Bernheim, D., Garrett, D. and Maki, D. (1997), *Education and Saving: The Long-Term Effects of High School Financial Curriculum Mandates*, NBER Working Papers 6085, National Bureau of Economic Research, Inc.

Breitung, J. (2000), *The Local Power of Some Unit Root Tests for Panel Data*, in: B. Baltagi (ed.), *Nonstationary Panels, Panel Cointegration, and Dynamic Panels*, *Advances in Econometrics*, Vol. 15, JAI: Amsterdam, 161-178.

Brunello, G. and Comi, S.(2004), *Education and earnings growth: evidence from 11 European countries*, *Economics of Education Review*,23, 75–83.

Carbonaro, W. (2007), *The effects of education and cognitive skill on earnings: How much do occupations and jobs matter?* *Research in Social Stratification and Mobility*,25, 57–70.

Denison, E.F. (1962), *The Sources of Economic Growth in the US and the Alternatives before us*, Committee for Economic Development, Supplementary paper No 13, New York.

Dickey, D.A., and Fuller, W.A. (1979), *Distributions of the estimators for autoregressive time series with a unit root*, *Journal of the American Statistical Association*, Vol.74, pp. 427–431.

Dickey, D.A., and Fuller, W.A (1981), *Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root*, *Econometrica*, Vol.49, pp. 1057–1072.

Fisher, R. A. (1932), *Statistical Methods for Research Workers*, Oliver & Boyd, Edinburgh, 4th Edition.



Granger, C. W. J. (1969), Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods, *Econometrica*, 37, 424-438.

Granger, C.W.J. (1988), Some recent developments in the concept of causality, *Journal of Econometrics*, 39, 199-211.

Hanushek, E. and Woessmann, L. (2007), The role of education quality for economic growth, Policy Research, Working Paper Series 4122, The World Bank.

Im, K.S., Pesaran., M.H., and Shin., Y. (2003), Testing for unit roots in heterogeneous panels, *Journal of Econometrics*, Vol.115, pp.53-74.

Levin, A., F. Lin, and C. Chu (2002), Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-Sample Properties, *Journal of Econometrics*, 108, 1-24.

Lin, T-C. (2003), Education, Technical Progress, and Economic Growth: The Case of Taiwan, *Economics of Education Review*, Vol. 22, pp. 213-220.

Maddala, G. S., and Wu, S. (1999), A comparative study of unit root tests with panel data and a new simple test, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol.61, pp. 631–652.

Mincer, J. (1974), *Schooling Experience and Earnings*, Columbia University Press, New York.

Morisset, J. and Revoredo, C., (1995), Savings and education: a life-cycle model applied to a panel of 74 countries, Policy Research Working Paper Series 1504, The World Bank.

Pedroni P. (1999), Critical Values for Cointegration Tests in Heterogeneous Panels with Multiple Regressors, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61,653-678.

Perron, P. and Ng, S. (1996), Useful Modifications to some Unit Root Tests with Dependent Errors and their Local Asymptotic Properties, *Review of Economic Studies*, 63, 435-465.

Phillips, P. C. B. and Moon, H. (1999), Linear Regression Limit Theory for Nonstationary Panel Data, *Econometrica*, 67, 1057-1111.

Schultz, Th. (1961), Investment in Human Capital, *American Economic Review*, Vol. 51.

Schwarz, G. E. (1978), Estimating the dimension of a model, *Annals of Statistics*, 6 (2), 461–464.

Solomon, L. C. (1975), The relation between schooling and savings behavior: An example of the indirect effects of education, In F. T. Juster (Ed.), *Education, income and human behavior* (pp. 253-293). New York: McGraw-Hill.

Tachibanaki, T. (2001), Education and Income Distribution International, Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences, p.p 4186-4189.

Zhan, M.& Grinstein-Weiss, M. (2007), Educational Status and Savings Performance in Individual Development Accounts, Journal of Policy Practice 6.

Τσαμαδιάς Κ., & Σταϊκούρας Χρ. (2004), Το ανθρώπινο κεφάλαιο στην οικονομία της περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας (περίοδος 1998-2002), Πρακτικά Πανελληνίου Επιστημονικού Συνεδρίου «Εκπαίδευση και Ανάπτυξη», σελ 240-269.

Τσαμαδιάς Κ., Σταϊκούρας Χρ., & Πέγκας Π., (2010), Το Απόθεμα του Ανθρώπινου Κεφαλαίου, οι Συσχετίσεις και οι Αιτιώδεις Σχέσεις του με το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν, το Διαθέσιμο Εισόδημα και τις Ιδιωτικές Καταθέσεις στις Περιφέρειες της Ελλάδας, την περίοδο 1998 – 2008, Πρακτικά του 16ου Επιστημονικού Συνεδρίου του Συνδέσμου Ελλήνων Περιφερειολόγων, σελ 135-151.