

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΕΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΣΕ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ-ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΚΑΙ ΔΑΠΑΝΩΝ ΕΠΙ ΤΟΥ ΑΕΠ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ, 2001-2011

Πρόδρομος-Ιωάννης Προδρομίδης¹, Ελένη-Βασιλική Παπαθανασίου²

¹ Κέντρο Προγραμματισμού και Οικονομικών Ερευνών (ΚΕΠΕ)

και Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

rijprodr@kepe.gr

² Πάντειο Πανεπιστήμιο Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών,
ασκούμενη στο ΚΕΠΕ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Επιχειρείται η εμπειρική ανάλυση της Ελληνικής Οικονομίας με αξιοποίηση διαστρωματικών στοιχείων χρονολογικών σειρών βασικών μακροοικονομικών μεταβλητών σε περιφερειακό επίπεδο από το 2000 ως το 2011. Πιο συγκεκριμένα, (α) εξετάζονται οι επιδράσεις (προηγής και ανταποκρίσεις) του κεφαλαίου και της εργασίας, (β) εκτιμώνται (απομονώνονται) οι διαφοροποιημένες επιδράσεις τόσο αυτών όσο και των επενδύσεων ανά παραγωγικό τομέα, καθώς και των δημοσιονομικών δαπανών των κοινοτικών και αμιγών εθνικών προγραμμάτων στο περιφερειακό προϊόν της χώρας και (γ) προσδιορίζεται το μέγεθος της επιχειρηματικότητας-τεχνολογίας στις δεκατρείς διοικητικές περιφέρειες της χώρας. Με τον τρόπο αυτό αναδεικνύονται στοιχεία που ενδέχεται να χρησιμεύουν στην άσκηση αναπτυξιακής πολιτικής σε τομεακό και περιφερειακό επίπεδο.

Λέξεις Κλειδιά: Παραγωγικοί τομείς, Εργασία, Κεφάλαιο, Επενδύσεις, Δημοσιονομικές επιδράσεις, Επιχειρηματικότητα-Τεχνολογία, Περιφέρειες, Οικονομική ανάπτυξη.

REGIONAL DIFFERENCES IN ENTREPRENEURSHIP, TECHNOLOGY, INPUT AND SPENDING EFFECTS ACROSS GREECE: 2001-11

Prodromos-Ioannis Prodromdis,¹ Eleni-Vasiliki Papathanasiou²

¹KEPE, ²Panteion Univ., KEPE Intern

ABSTRACT

The study engages in (a) Granger causalities involving labor and capital across six sectors at the regional level, along with (b) analyses regarding the effects of the labor, capital and investments across six sectors, and of public spending variables on regional GDP from 2000 to 2011 in Greece, in order to aid in development policy planning. It finds evidence of both connections/spillovers of economic activity, as well as evidence of regional differences in entrepreneurship and technology, different labor and spending effects across regions, and different capital and investment effects across sectors.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εργασία εξετάζει οικονομετρικά την περιφερειακή και τομεακή διάσταση ορισμένων βασικών μακροοικονομικών μεταβλητών στην χώρα μας κατά την δεκαετία 2001-11, προκειμένου να εκτιμήσει (α) τις επιδράσεις των μεταβλητών αυτών στο Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ) και, ίσως για πρώτη φορά στην χώρας μας, (β) το δύσκολο να μετρηθεί μέγεθος της επιχειρηματικότητας (Wong κ.ά., 2005) από κοινού με αυτό της τεχνολογίας, στην δημιουργία του περιφερειακού προϊόντος ανά παραγωγικό τομέα, από την εποχή που η χώρα εισήλθε στην Οικονομική και Νομισματική Ένωση (ΟΝΕ), δηλ. το 2001, ως την εποχή που υπέστη την μεγαλύτερη μείωση του ΑΕΠ στον μισό αιώνα που η Εθνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδος (νυν ΕΛΣΤΑΤ) παρέχει στατιστικά στοιχεία, δηλ. το 2011. (Εκτοτε η χώρα εισήλθε σε μια νέα κατάσταση. Πιο πρόσφατα στοιχεία δεν ήσαν διαθέσιμα την εποχή συντάξεως του παρόντος. Εν τούτοις, η δυναμική συμβολή του τρόπου με τον οποίο μέσω της επιχειρηματικότητας και της τεχνολογίας συνδυάζονται οι παραγωγικοί συντελεστές και η επίδραση των παραγωγικών συντελεστών και δαπανών, ενδεχομένως αποτυπώνεται ικανοποιητικώς, δεδομένου ότι μετά το 2010-11 η χώρα απείχε από την κανονικότητα.) Πρόκειται για σημαντικά θέματα όσον αφορά στην κατανόηση της λειτουργίας της οικονομίας και την άσκηση αναπτυξιακής πολιτικής.

Σημειώνεται ότι υφίστανται αναλύσεις που διερευνούν τις επιδράσεις παραγόντων που συνδέονται με την επιχειρηματικότητα και τεχνολογία (ενδεικτικά αναφέρονται οι Wong κ.ά., 2005· Acs και Szerb, 2006· Wennekers κ.ά., 2010). Ωστόσο, στην

παρούσα εργασία επιδιώκεται μια πρώτη (έστω και κατά προσέγγιση) μέτρηση αυτών, ήτοι της συμβολής του τρόπου που συνδυάζονται οι παραγωγικοί συντελεστές, και δη σε υποεθνικό επίπεδο.

Στον πυρήνα της αναλύσεως ευρίσκεται το βασικό υπόδειγμα μιας μακροοικονομίας που ευρίσκεται λίγο ή πολύ μακράν του σημείου της πλήρους απασχόλησεως, με αποτέλεσμα το ΑΕΠ να προσδιορίζεται από παράγοντες που συνήθως διαμορφώνουν τόσο την συνολική προσφορά, όσο και την συνολική ζήτηση (βλ. ενδεικτικά Romer, 2001 και Διάγραμμα 1 όπως προκύπτει από Προδρομίδη, 2014: 185). Η προσφορά εξαρτάται από τις μεταβλητές που εισέρχονται στην παραγωγή (όπως η απασχόληση, το κεφάλαιο, η γη, η επιχειρηματικότητα και η τεχνολογία) και η ζήτηση από τις μεταβλητές που καθορίζουν τις ισορροπίες των αγορών προϊόντων (όπως η ιδιωτική κατανάλωση ή αποταμίευση, οι επενδύσεις, οι δημόσιες δαπάνες, οι φόροι, οι εξαγωγές-εισαγωγές) και χρήματος, καθώς και από τον τρόπο με τον οποίο η οικονομία ενσωματώνεται στο διεθνές σύστημα. Εκ των παραγόντων αυτών, η αγορά χρήματος ίσως είναι δευτερευούσης σημασίας όταν η οικονομία λειτουργεί με σταθερές συναλλαγματικές ισοτιμίες (ή διατηρεί το ίδιο νόμισμα) με τους βασικούς της εταίρους, καθότι τότε η ισορροπία της απλώς προσαρμόζεται στις αλλαγές ισορροπίας που διενεργούνται στις αγορές προϊόντων.

Το εγχείρημα διενεργείται σε επίπεδο διοικητικών περιφερειών (η Ελλάς διαθέτει 13), με αποτέλεσμα ο αριθμός των ετησίων παρατηρήσεων να αυξάνει από ένδεκα σε 143. Κατ' ακολουθίαν, η χρήση διαστρωματικών-διαχρονικών (panel) δεδομένων επιτρέπει την εμπειρική υλοποίηση της αναλύσεως εντός κάποιου ανεκτού περιθωρίου βαθμών ελευθερίας. Συμπληρωματικά και για την καλύτερη κατανόηση της λειτουργίας της οικονομίας, εξετάζεται το θέμα της συστηματικής προήγησης (οι σχέσεις στατιστικής αιτιότητας) μεταξύ των δύο παραγωγικών συντελεστών που μεταβάλλονται από έτος σε έτος, ήτοι του περιφερειακού και τομειακού κεφαλαίου και της εργασίας.

2. ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η απουσία σε περιφερειακό επίπεδο (α) χρονοσειρών για τις εκτάσεις και χρήσεις γης, τις εισαγωγές-εξαγωγές, τα νομισματικά, καθώς και (β) καταναλωτικών-αποταμιευτικών και φορολογικών στοιχείων, αν και περιορίζει την δυνατότητα εξετάσεως του ρόλου αυτών, ενδεχομένως απλουστεύει τα πράγματα, καθότι λόγω του περιορισμένου αριθμού παρατηρήσεων, αδυνατούμε να προσφύγουμε στην χρήση μεγάλου αριθμού ερμηνευτικών μεταβλητών (Tabachnick και Fidell, 1989· Bartlett κ.ά., 2001). Από την άλλη μεριά, τα μεγέθη υπό το στοιχείο (β) ενδέχεται να μπορούν να προσεγγιστούν σε κάποιο βαθμό από τα πληθυσμιακά μεγέθη και το συσχετιζόμενο μέγεθος του εργατικού δυναμικού· ενώ τα μεγέθη της επιχειρηματικότητας και τεχνολογίας (της συνολικής παραγωγικότητας των παραγωγικών συντελεστών, σύμφωνα με μια εναλλακτική διατύπωση) προκύπτουν (προκύπτει) από την εμπειρική ανάλυση, όταν είναι γνωστά τα υπόλοιπα μεγέθη (βλ. στοιχείο «Α» της εξισώσεως (1)).

Για τις ανάγκες της παρούσης αναλύσεως, θα στηριχτούμε στα μεγέθη:

- Του ΑΕΠ (Υ), των ακαθαρίστων επενδύσεων παγίου κεφαλαίου (Ι) και της απασχολήσεως (L) ανά παραγωγικό τομέα, όπως εκτιμώνται και παρέχονται από την ΕΛΣΤΑΤ.
- Των δημοσίων δαπανών (G), όπως εκτιμώνται και παρέχονται από την Γενική Γραμματεία Δημοσίων Επενδύσεων και Εθνικού Στρατηγικού Πλαισίου Αναφοράς (ΕΣΠΑ).
- Του διαθέσιμου συσσωρευμένου κεφαλαίου (K) ανά παραγωγικό τομέα όπως υπολογίστηκε κατά το έτος 1999 και από τις προσαυξήσεις των ποσών των I των επομένων ετών μείον τις αποσβέσεις. (Μετά από διαδοχικούς πειραματισμούς μεταξύ των πιθανών ποσοστών αποσβέσεων ανά παραγωγικό τομέα επιλέγησαν οι εκτιμήσεις που συνάδουν με την επίτευξη του υψηλότερου R²: μεταξύ 9 και 10% (το κατώτατο στον εφοδιαστικόδιανεμητικό τομέα, το ανώτατο στον πρωτογενή τομέα) — λίγο λιγότερο του 11% που μεσοσταθμικώς εκτιμάτο στην χώρας μας για τα έτη 1994-2001 (Görzig, 2007). Στην συνέχεια παρατίθεται η διαδικασία υπολογισμού του ποσού του 1999: Οι ακαθάριστες ιδιωτικές επενδύσεις των ετών 1988-96 και οι ακαθάριστες δημόσιες επενδύσεις των ετών 1988-95 παρέχονται από την περιοδική έκδοση *Επιλογή* της Alpha Bank, οι ακαθάριστες ιδιωτικές επενδύσεις του έτους 1997 εκτιμώνται από συνάρτηση τύπου $I_t=f(I_{t-1})$ που υπολογίζεται από τις ιδιωτικές επενδύσεις των προηγούμενων ετών, οι ακαθάριστες δημόσιες επενδύσεις του έτους 1997 παρέχονται από το ΚΕΠΕ (2000) και οι ακαθάριστες δημόσιες του έτους 1996 τίθενται στο επίπεδο του μέσου όρου των ετών 1995 και 1997. Η άθροιση των προαναφερομένων δημοσίων και ιδιωτικών μεγεθών επιτρέπει την προσέγγιση των ακαθαρίστων επενδύσεων των ετών 1998 και 1999: Οι πρώτες τίθενται στο επίπεδο του μέσου όρου των ετών 1996 και 2000 και οι δεύτερες στο επίπεδο του μέσου όρου των ετών 1998 και 2000. (Βλ. και ΚΕΠΕ, 2010.)

Στο σημείο αυτό σημειώνεται ότι υπό κάποια πιο σύνθετα θεωρητικά υποδείγματα οι διαθέσιμες μεταβλητές ίσως να θεωρούνται επαρκείς για τα θέματα που θα εξετάσουμε, ενώ σε εμπειρικό επίπεδο διαπιστώνεται ότι η ερμηνευτική ικανότητα είναι μάλλον υψηλή. Συμπληρωματικά διευκρινίζεται ότι:

- Όλα τα στοιχεία είναι σε επίπεδο διοικητικής περιφέρειας, ήτοι: Ανατολικής Μακεδονίας και Δυτικής Θράκης (ΑΜΔΘ) (με Θάσο και Σαμοθράκη), Κεντρικής Μακεδονίας (ΚΜ), Δυτικής Μακεδονίας (ΔΜ), Θεσσαλίας (Θ) (με Σποράδες), Ηπείρου (Η), Ιονίων νήσων (Ιο), Δυτικής Ελλάδος (ΔΕ), λοιπής (ή νοτιο-κεντρικής-ανατολικής) Πελοποννήσου (λΠ) (ήτοι, άνευ της Αχαΐας, Ηλείας και Τροιζηνίας, αλλά με τα δυτ. Γεράνεια), Αττικής (Ατ) (με Μεγαρίδα, Τροιζηνία, νήσους Αργωσαρωνικού, Κυθήρων και Αντικυθήρων), λοιπής (ή Κεντρικής) Στερεάς Ελλάδος (ΛΣΕ) (ήτοι άνευ της Αττικής, Αιτωλίας, Ακαρνανίας και των δυτ. Γερανείων, αλλά με την Εύβοια και Σκύρο), νήσων Βορείου Αιγαίου (ΒΑ), νήσων Νοτίου Αιγαίου (ΝΑ), Κρήτης (Κρ). Σημειώνεται ότι η ανωτέρω διοικητική διαίρεση της χώρας (καθώς και η υποδιαίρεσή της σε νομούς ή ενότητες) δεν είναι σε θέση να απεικονίσει την χωρική ετερογένεια των οικονομικών μεγεθών και παραγωγικών σχέσεων και τον λειτουργικό

κατακερματισμό της χώρας (βλ. ενδεικτικά Προδρομίδη, 2017), ωστόσο περιοριζόμαστε από τα διαθέσιμα δεδομένα.

- Τα στοιχεία που αφορούν στις μεταβλητές I, L, K παρέχονται ανά τομέα παραγωγικών δραστηριοτήτων. Οι τομείς αυτοί είναι: (1) ο πρωτογενής, (2α) ο κατασκευαστικός, (2β) ο λοιπός δευτερογενής, (3α) ο εφοδιαστικός-διανεμητικός (περιλαμβάνει εμπόριο, μεταφορές, αποθήκευση, καταλύματα, εστίαση, ενημέρωση, επικοινωνία), (3β) ο επιχειρηματικό-υποστηρικτικός (περιλαμβάνει διοικητικές, επαγγελματικές, επιστημονικές, τεχνικές υποστηρικτικές δραστηριότητες, διαχείριση περιουσίας, χρηματοπιστωτική διαμεσολάβηση), (3γ) ο λοιπός τριτογενής. (Για μια αναλυτικότερη κατάσταση των δραστηριοτήτων βλ. Προδρομίδη και Κουντούρη, 2017.)
- Οι δημόσιες δαπάνες διενεργούνται μέσω (i) συγχρηματοδοτούμενων ευρωκοινοτικών προγραμμάτων (G_{EE}), (ii) δράσεων που κρίνονται μη επιλέξιμες (δηλ., απεντάσσονται) από τα ευρωκοινοτικά προγράμματα και ως εκ τούτου τελικώς καλύπτονται από εθνικούς πόρους (G_{EE}), καθώς και (iii) δράσεων που εξ αρχής σχεδιάστηκαν και υλοποιούνται αποκλειστικώς με εθνικούς πόρους. Οι τελευταίες παρακολουθούνται περιφερειακά μόνο κατά το ήμισυ και δη και από το 2002 ως το 2011. Ως εκ τούτου η ένταξη των στις αναλύσεις (ήτοι, στα εμπειρικά υποδείγματα που ακολουθούν) αναγκαστικώς επιφέρει μείωση του αριθμού των παρατηρήσεων. Για τον λόγο αυτό η προσθήκη των δαπανών του αμιγούς εθνικού προγράμματος εξετάζεται σε εναλλακτική εκδοχή.

Γενικά οι μεταβλητές I, L, K αναμένεται να έχουν θετική επίδραση στο Y, η μεταβλητή G να έχει είτε θετική είτε αρνητική επίδραση (Argyrou, 2000) και η επιχειρηματικότητα-τεχνολογία (αν και δεν μεταβάλλεται εύκολα ετησίως) θετική στις αναπτυσσόμενες χώρες (Acs και Szerb, 2007)

3. ΔΙΑΠΙΣΤΩΣΕΙΣ ΕΝΔΟΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΩΝ ΕΠΙΔΡΑΣΕΩΝ

Αρχικώς διερευνάται μια δυνητικά χρήσιμη διάσταση της εσωτερικής λειτουργίας των περιφερειακών οικονομιών της χώρας. Πιο συγκεκριμένα, εξετάζονται σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 0,1% με ελέγχους αιτιότητας (συστηματικής προηγήσεως) κατά Granger (1969) μέσω του στατιστικού λογισμικού EViews οι σχέσεις των πρώτων διαφορών L και K. Βλ. Πίνακες 1-3. (Οι σειρές είναι στάσιμες σύμφωνα με τον επαυξημένο έλεγχο των Dickey και Fuller (1979). Ο αριθμός των συνδυασμών από κοινού με τον αριθμό των παρατηρήσεων δεν επιτρέπει την εφαρμογή της πολυμεταβλητής εκδοχής, του λεγομένου *Vector Autoregressive (VAR) model*.)

Λόγω του ευαριθμού των διαθέσιμων παρατηρήσεων εξετάζονται οι 70 περιπτώσεις που προκύπτουν με μια χρονική υστέρηση και οι 41 περιπτώσεις που προκύπτουν με δύο χρονικές υστερήσεις, των οποίων το επίπεδο σημαντικότητας είναι υψηλό ($p\text{-value} < 0,1\%$), και διαπιστώνεται ότι η πλειονότητα των συστηματικών επιδράσεων (διαχύσεων) αφορά σε: (α) Διαφορετικούς τομείς: 85 εκ των 111

περιπτώσεων (77%). (β) Διαφορετικές και μη εδαφικώς γειτνιάζουσες περιφέρειες: 65-51 εκ των 111 (59-63%). (Στην περίπτωση των 65 κατατάσσονται μεταξύ των γειτονικών περιοχών η Αττική με την Κρήτη, η νότιος-κεντρική-ανατολική Πελοπόννησος με τις νήσους του Ν. Αιγαίου, η Ήπειρος με την κεντρική Στερεά Ελλάδα. Στην εναλλακτική περίπτωση αυτό δεν συμβαίνει.) Μόνον σε 5-8 περιπτώσεις (5-7%) οι κατά Granger αιτιότητες (προηγήσεις ή επιδράσεις ή διαχύσεις) αφορούν σε γειτονική περιοχή και στον ίδιο τομέα, με αποτέλεσμα να συνιστούν μάλλον την εξαίρεση παρά τον κανόνα.

4. ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΑΕΠ

Εν συνεχεία επιχειρείται, μέσω του στατιστικού λογισμικού STATA, η εμπειρική εξήγηση του ΑΕΠ (Y). Στον βαθμό που:

- η παραγωγή του (κλαδικού ή συνολικού) προϊόντος εκφράζεται ως μη γραμμική συνάρτηση των εισροών K και L, λαμβάνουσα την μορφή, $Y=AL^aK^b$, γνωστής και ως συνάρτηση των Cobb και Douglas (1928), όπου «a» και «b» οι συντελεστές της L και του K, αντιστοίχως, και «A» ο δείκτης τεχνολογίας και επιχειρηματικότητας που καθορίζει την συνολική παραγωγικότητα των λοιπών συντελεστών και ο οποίος δύναται να διαφοροποιείται διαχρονικά (Frasier, 2002· Christopoulos και Tsionas, 2004)·
- η πλευρά της ζήτησης λαμβάνει την μορφή μιας συνάρτησης $Y=Y(I,G)$, με κάποιο αυτόνομο όρο «ε» και συντελεστές «ι» και «γ» για τις δύο ανεξάρτητες μεταβλητές,

μια συναρτησιακή έκφραση μεταξύ της εξαρτημένης και των ανεξαρτητών μεταβλητών θα μπορούσε να είναι της μορφής:

$$Y=A L^a K^b e^{\varepsilon+\gamma G} \quad (1)$$

$$\text{ή } Y=AL^a K^b I^\iota G^\gamma, \quad (2)$$

αν, για την ενσωμάτωση των όρων I και G υπό την μορφή Cobb-Douglas, δεχθούμε μια παραλλαγή του υποδείγματος του Barro (1990). Σημειώνεται ότι σε αμφοτέρως περιπτώσεις επιτρέπεται οι τρέχουσες I να έχουν διαφορετική επίδραση στο Y από ότι το K (δηλ., από ότι ο αθροιστικός μετασχηματισμός των παρελθουσών I). Επίσης, αν και στα απλά υποδείγματα τα «ι» και «γ» τίθενται ως ισομεγέθη, εν προκειμένω, στον βαθμό που εξετάζουμε ποικίλες τομεακές επενδύσεις και διαφορετικούς τύπους δημοσίων δαπανών, το ζήτημα του σχετικού μεγέθους αφήνεται να απαντηθεί από τα εμπειρικά ευρήματα. (Αναλύσεις του περιφερειακού ΑΕΠ βάσει συναρτήσεων τύπου Cobb-Douglas διενεργούν οι Augretsch και Keilback, 2004· Christopoulos και Tsionas, 2004· καθώς και άλλοι με διαφορετικό, ωστόσο, προσανατολισμό. Στην παρούσα εργασία επιχειρείται η εκτίμηση συντελεστών και της όποιας διαφοροποίησης για κάθε περιφέρεια ξεχωριστά.)

Προς διευκόλυνση των παλινδρομήσεων, οι ανωτέρω σχέσεις μετασχηματίζονται, αντιστοίχως, σε:

$$\ln Y = \ln A + \varepsilon + a \times \ln L + b \times \ln K + \iota \times I + \gamma \times G \quad (1')$$

$$\ln Y = \ln A + a \times \ln L + b \times \ln K + \iota \times \ln I + \gamma \times \ln G \quad (2')$$

και, προκειμένου η επίδραση κάθε ερμηνευτικής μεταβλητής να είναι όσο σαφέστερη γίνεται, το K καθίσταται στατιστικά ανεξάρτητο της L , η μεταβλητή των I καθίσταται στατιστικά ανεξάρτητη της L και του K και η μεταβλητή των G καθίσταται στατιστικά ανεξάρτητη όλων των προηγούμενων. (Η διαδικασία απαλλαγής μιας μεταβλητής X από οιαδήποτε συσχέτιση με μια μεταβλητή Z μέσω της χρησιμοποίησης των καταλοίπων είναι αρκετά συνήθης σε ποικίλα ερευνητικά πεδία (βλ. ενδεικτικά, Zeller, 1974· Jaeger, 2010· Cohen-Goldberg, 2012· Cutright κ.ά., 2006, 2007· Bradford και Stoner, 2014· Kentor, 2001· Riley, 2012). Σημειώνεται ότι η σειρά αφαιρέσεως των (αλληλ)επιδράσεων επηρεάζει την εκτίμηση του συντελεστή της εκάστοτε ερμηνευτικής μεταβλητής, καθώς αν η σειρά ήτο διαφορετική θα αφαιρούνταν οι (αλληλ)επιδράσεις άλλων ερμηνευτικών μεταβλητών. Στον βαθμό που δεν υπαισέρχονται υστερήσεις, δεν τίθεται θέμα στασιμότητας.

Τα εμπειρικά ευρήματα που προκύπτουν με την μέθοδο των σταθερών επιδράσεων (*fixed effects*) στον χώρο και τον χρόνο παρατίθενται στον Πίνακα 2. Η συγκεκριμένη μέθοδος διενεργείται βάσει της υποθέσεως ότι τα στοιχεία που αφορούν στην ίδια περιοχή ή χρονική περίοδο διαφοροποιούνται κάπως από τα άλλα στοιχεία. Εξ αυτών διαπιστώνεται ότι, *ceteris paribus*:

- (α) Η επιχειρηματικότητα, η τεχνολογία, καθώς και οι άλλοι παράγοντες που διαθέτουν αυτόνομα στοιχεία και συγκροτούν τον σταθερό όρο της συναρτήσεως σχηματισμού του Y (ήτοι, $\ln A + \varepsilon$, σε όρους της σχέσεως (1')), συνολικά εμφανίζουν θετικό μέγεθος.
- (β) Η ποσοστιαία μεταβολή τόσο της L στον (i) πρωτογενή, (ii) κατασκευαστικό και (iii) λοιπό δευτερογενή τομέα, όσο και του K στον (iv) επιχειρηματικό-υποστηρικτικό και (v) λοιπό τριτογενή τομέα, φαίνεται να επιφέρει υποδεέστερη ποσοστιαία μεταβολή του Y .
- (γ) Η ποσοστιαία μεταβολή τόσο της L στον (i) επιχειρηματικό-υποστηρικτικό και (ii) λοιπό τριτογενή τομέα όσο και του K στον (iii) πρωτογενή, (iv) κατασκευαστικό, (v) λοιπό δευτερογενή και (vi) εφοδιαστικό-διανεμητικό τομέα, φαίνεται να επιφέρει υπέρτερη ποσοστιαία μεταβολή του Y .
- (δ) Η ποσοστιαία μεταβολή της L στον εφοδιαστικό-διανεμητικό τομέα φαίνεται να επιφέρει διαφοροποιημένες ποσοστιαίες μεταβολές του Y στα δύο υποδείγματα: υποδεέστερη στην περίπτωση της σχέσεως $1'$ και υπέρτερη στην περίπτωση της σχέσεως $2'$.
- (ε) Βάσει της σχέσεως $1'$, η διενέργεια (i) I στον πρωτογενή τομέα, δευτερογενή και τριτογενή τομέα, καθώς και (ii) G μέσω κοινοτικών προγραμμάτων και (iii) G μέσω δράσεων που (τελικώς) κρίνονται μη επιλέξιμες για κοινοτική χρηματοδότηση (με αποτέλεσμα να καλύπτονται από εθνικούς πόρους), φαίνεται να έχει μεγάλη θετική ποσοστιαία επίδραση στο Y (η προσθήκη μίας μονάδας I ή G επιφέρει ποσοστιαία αύξηση του Y μεγαλύτερη του 100%)· ενώ (iv) G μέσω του αμιγούς (μη συγχρηματοδοτούμενου) εθνικού προγράμματος δημοσίων δαπανών φαίνεται να έχει μικρή θετική ποσοστιαία επίδραση (η

προσθήκη μίας μονάδας I ή G επιφέρει ποσοστιαία αύξηση του Y μικρότερη του 100%).

- (ς) Βάσει της σχέσεως 2', η ποσοστιαία μεταβολή των (i) I στον κατασκευαστικό τομέα και (ii) G μέσω του αμιγούς (μη συγχρηματοδοτούμενου) εθνικού προγράμματος δημοσίων δαπανών φαίνεται να επιφέρει υποδεέστερη ποσοστιαία μεταβολή του Y, ενώ η ποσοστιαία μεταβολή των (iii) I στον πρωτογενή τομέα, λοιπό δευτερογενή και τριτογενή τομέα, καθώς και (iv) G μέσω κοινοτικών προγραμμάτων, καθώς και δράσεων που κρίνονται μη επιλέξιμες για κοινοτική χρηματοδότηση φαίνεται να επιφέρει υπέρτερη ποσοστιαία αύξηση του Y.

Ωστόσο, από τον έλεγχο του Hausman (1978), που συγκρίνει τα αποτελέσματα με αυτά που προκύπτουν μέσω της μεθόδου των τυχαίων επιδράσεων (*random effects*), συνάγεται ότι η προηγηθείσα προσέγγιση χαρακτηρίζεται από μειωμένη καταλληλότητα, με αποτέλεσμα η περαιτέρω ή διεξοδικότερη διερεύνηση της καταστάσεως να αποκαλύπτει ενδιαφέρουσα ετερογένεια όσον αφορά στους συντελεστές, καθώς και στο «Α» και στο «ε» ανά παραγωγικό τομέα ή είδος δαπάνης από περιφέρεια σε περιφέρεια. Ειδικότερα, από τον Πίνακα 3 διαπιστώνεται ότι η επιχειρηματικότητα, η τεχνολογία και άλλοι παράγοντες που διαθέτουν αυτόνομα στοιχεία και συγκροτούν τον σταθερό όρο της συνάρτησης στις περιοχές αναφοράς (Αττική, Α. Μακεδονία και Δ. Θράκη, Ιονίους νήσους και νήσους του Β. Αιγαίου) κατά την περίοδο αναφοράς (2001-02) αθροίζουν σε θετικό αριθμό μικρότερο της μονάδας, με αποτέλεσμα ο φυσικός λογάριθμος να λαμβάνει αρνητική τιμή. Το μέγεθος προοδευτικά αυξάνει (α) κατά την διάρκεια των ετών 2003-6 και ακόμα περισσότερο κατά την διάρκεια των ετών 2007-11, (β) στην Ήπειρο, (γ) κατά μήκος μιας γεωγραφικής ζώνης που εκτείνεται από την Κ. και Δ. Μακεδονία στην Θεσσαλία, Δ. Ελλάδα και λοιπή Πελοπόννησο ως την Κρήτη, καθώς και (δ) στην κεντρική Στ. Ελλάδα και στις νήσους του Ν. Αιγαίου. (Οι δύο τελευταίες συνιστούσαν τις λεγόμενες *περιφέρειες σταδιακής εισόδου* στον επιχειρησιακό σχεδιασμό του 2007-13.) Η ομαδοποίηση των περιφερειών τόσο στην περίπτωση του «Α» όσο και στις περιπτώσεις των λοιπών παραγόντων που έπονται, βασίζεται στην ερμηνευτικότητα και όχι στην εδαφική γεινίαση ή εγγύτητα (που άλλωστε δεν διαφαίνεται ή υποστηρίζεται από τα στοιχεία).

Η ποσοστιαία μεταβολή της L επιφέρει υπέρτερη ποσοστιαία μεταβολή του Y, προοδευτικά μεγαλύτερη, όταν εκδηλώνεται: (α) στον κατασκευαστικό τομέα της Ηπείρου, (β) στον επιχειρηματικό-υποστηρικτικό τομέα και στον τομέα των λοιπών υπηρεσιών της Α. Μακεδονίας και Δ. Θράκης ή στον τομέα των λοιπών υπηρεσιών της Αττικής και των νήσων του Β. Αιγαίου ή στον εφοδιαστικό-διανεμητικό τομέα των Ιονίων νήσων, (γ) στους λοιπούς συνδυασμούς παραγωγικών τομέων και περιοχών. Συγχρόνως, στο υφιστάμενο σύστημα λειτουργίας της οικονομίας η ποσοστιαία μεταβολή του K επιφέρει (i) υπέρτερη ποσοστιαία μεταβολή του Y όταν εκδηλώνεται στον πρωτογενή τομέα της Κ. Μακεδονίας και (ακόμα περισσότερο) στον κατασκευαστικό τομέα σε όλη την επικράτεια, (ii) υποδεέστερη ποσοστιαία

μεταβολή του Y όταν εκδηλώνεται στους λοιπούς συνδυασμούς παραγωγικών τομέων και περιοχών.

Από την άλλη πλευρά, βάσει της:

- Σχέσης 1' η διενέργεια I στον πρωτογενή τομέα και G μέσω κοινοτικών προγραμμάτων (ακόμα και όταν τελικώς οι συγκεκριμένες G κρίνονται μη επιλέξιμες) φαίνεται ότι έχει μεγάλη θετική ποσοστιαία επίδραση στο Y , ιδίως στις περιπτώσεις δράσεων που χρηματοδοτούνται από το 3^ο Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης (ΚΠΣ), το 1^ο ΕΣΠΑ ή άλλα προγράμματα στις νήσους του Β. Αιγαίου ή τυχαίνει να απεντάσσονται (ως μη επιλέξιμες) και να καλύπτονται εξ ολοκλήρου από εθνικούς πόρους στην Δ. Ελλάδα· ενώ η διενέργεια I στον δευτερογενή και τριτογενή τομέα φαίνεται να έχει είτε μεγάλη είτε μικρή θετική ποσοστιαία επίδραση στο Y και η διενέργεια G μέσω του αμιγούς (μη συγχρηματοδοτούμενου) εθνικού προγράμματος δημοσίων δαπανών φαίνεται να έχει μικρή θετική ποσοστιαία επίδραση στο Y .
- Σχέσεως 2' η ποσοστιαία μεταβολή των I στον πρωτογενή τομέα, στους λοιπούς τομείς, καθώς και των G μέσω κοινοτικών προγραμμάτων (ακόμα και αν τελικώς καταστούν μη επιλέξιμες) φαίνεται να επιφέρει υπέρτερη ποσοστιαία μεταβολή του Y , ενώ η ποσοστιαία μεταβολή των G μέσω του αμιγούς εθνικού προγράμματος φαίνεται να επιφέρει υποδεέστερη ποσοστιαία μεταβολή του Y .

5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από την εμπειρική ανάλυση προκύπτει ότι οι διαχύσεις του κεφαλαίου και της εργασίας δεν φαίνεται να λαμβάνουν χώραν σε επίπεδο παραγωγικών τομέων ή στην βάση της εδαφικής γειτνίασης (των ούτως ή άλλων λειτουργικά κατακερματισμένων) διοικητικών περιφερειών της χώρας. Ωστόσο, προσδιορίζεται το μέγεθος της επιχειρηματικότητας-τεχνολογίας σε αυτές. Επίσης προκύπτει ότι (α) οι περιφέρειες λειτουργούν ετερόκλητα ως προς την απόδοση ορισμένων βασικών παραγόντων που καθορίζουν το ΑΕΠ, (όπως η εργασία, οι κοινοτικές δαπάνες και οι δαπάνες που απεντάσσονται από την κοινοτική χρηματοδότηση και αναγκαστικά καλύπτονται (πληρώνονται) από το εθνικό πρόγραμμα), (β) οι παραγωγικοί τομείς της χώρας λειτουργούν ετερόκλητα ως προς την απόδοση των επενδύσεων και του κεφαλαίου, (γ) το αμιγές εθνικό πρόγραμμα δημοσίων έργων χρήζει βελτιώσεων προκειμένου να συμβάλλει καλύτερα στην οικονομική ανάπτυξη. Στον βαθμό που τόσο οι περιφέρειες όσο και οι παραγωγικοί τομείς συνιστούν κρίσιμα στοιχεία (τιμήματα) της οικονομίας, οι ιδιαιτερότητες των οποίων συχνά συσκοτίζονται στα συνολικά μεγέθη (σε επίπεδο επικρατείας), θα ήταν σκόπιμο να εξετάζονται και να λαμβάνονται υπ' όψιν στην χάραξη αναπτυξιακής πολιτικής, ιδίως τώρα που: (α) οι διαθέσιμοι πόροι δεν αρκούν για εκτεταμένες οριζόντιες παρεμβάσεις και (β) αποτελεσματικό θα είναι το χωρικά στοχευμένο και κλαδικά προσαρμοσμένο. Απώτεροι στόχοι πρέπει να είναι: η βελτίωση της αποδοτικότητας των εισροών (με εκπαίδευση και κατάρτιση, καλύτερη ή πληρέστερη αξιοποίηση των εισροών), η

προώθηση των εκροών, η ανάληψη δράσεων αξιολόγησης-ιεράρχησης-ενίσχυσης των δυνατικών πλεονεκτημάτων σε τοπικό-περιφερειακό-διαπεριφερειακό επίπεδο, η διεύρυνση της αλυσίδας αξίας και η προσθήκη αξίας εγχωρίως.

Μια μελλοντική έρευνα επί του αντικειμένου (πιθανόν με στοιχεία προσθέτων ετών που θα καταστούν διαθέσιμα) ενδεχομένως είναι σκόπιμο να λαμβάνει υπ' όψιν επί μέρους διαστάσεις της επιχειρηματικότητας και τεχνολογίας όπως την έρευνα και ανάπτυξη και τις ευρεσιτεχνίες, τις νεοφυείς επιχειρήσεις (Wong κ.ά., 2005), το ανθρώπινο κεφάλαιο (Acs και Szerb, 2006) και αμφιδρομες σχέσεις (Wennekers κ.ά., 2010). Εκτιμάται ότι οι Σ. Παπαϊωάννου και Θ. Τσέκερης (επίσης από το ΚΕΠΕ) που ξεκίνησαν να διερευνούν το θέμα λίγο αργότερα, με διαφορετικά στοιχεία και προσέγγιση, θα δημοσιεύσουν τα ευρήματά τους κάποια στιγμή το 2018.

Ευχαριστίες

Οι συγγραφείς εκφράζουν ευχαριστίες στους συμμετέχοντες στο 29^ο Πανελλήνιο Συνέδριου Στατιστικής (Νάουσα, 2016), το 1^ο Πανελλήνιο Συνέδριο «Ελλάδα-Ευρώπη 2020: Εκπαίδευση, Δια Βίου Μάθηση, Έρευνα, Καινοτομία και Οικονομία» (Αθήνα, 2016), το Συνέδριο για την Επιχειρηματικότητα και Ανάπτυξη στην Δ. Ελλάδα (Πάτρα, 2017), καθώς και προς δύο ανώνυμους κριτές για τα χρήσιμα σχόλια τους.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Acs Z. J. και Szerb L. 2007. «Entrepreneurship, economic growth and public policy.» *Small Business Economics*, 28(2-3): 109-122.
- Alpha Bank. *Επιλογή*. Τεύχη διαφόρων ετών.
- Argyrou M.G. 2000. Public expenditure and national income: Time series evidence from Greece. *Ekonomia*, 4.2: 173-191.
- Audretsch D. και Keilbach M. 2004. «Entrepreneurship capital and economic performance». *Regional Studies*, 38(8): 949-959.
- Barro R.J. 1990. «Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth». *Journal of Political Economy*, 98(5.2), 103-125.
- Bartlett J.E. II, Kotrlik J.W. και Higgins C.C. 2001. «Organizational Research: Determining Appropriate Sample Size in Survey Research». *Information Technology, Learning, and Performance Journal*, 19(1), 43-50.
- Bradford, J.H. και Stoner A.M. 2014. «The Treadmill of Destruction and Ecological Exchange in Comparative Perspective: A Panel Study of the Biological Capacity of Nations, 1961-2007». *Contemporary Journal of Anthropology and Sociology*, 4(2): 87-113.
- Christopoulos D. K. και Tsionas E. G. 2004. «Convergence and regional productivity differences: Evidence from Greek prefectures.» *Annals of Regional Science*, 38(3): 387-396
- Cobb C.W. και Douglas P.H. 1928. «A Theory of Production». *American Economic Review* 18 (supplement): 139-165.

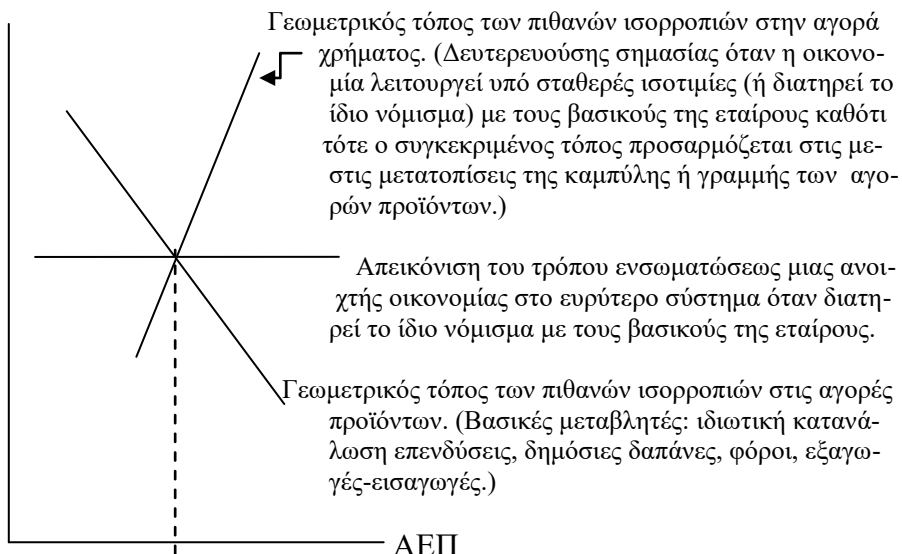
- Cohen-Goldberg A.M. 2012. «Phonological competition within the word: Evidence from the phoneme similarity effect in spoken production». *Journal of Memory and Language*, 67: 184–198.
- Cutright P., Stack S. και Fernquist R. 2006. «The Age Structures and Marital Status Differences of Married and Not Married Male Suicide Rates: 12 Developed Countries». *Archives of Suicide Research*, 10(4): 365-382.
- Cutright P., Stack S. και Fernquist R. 2007. «Marital Status Integration, Suicide Disapproval, and Societal Integration as Explanations of Marital Status Differences in Female Age-Specific Suicide Rates». *Suicide and Life-Threatening Behavior*, 37(6): 715-724.
- Dickey D. A. και Fuller, W. A. 1979. «Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root.». *Journal of the American Statistical Association*, 74 (366): 427–431.
- Frasier I. 2002. «The Cobb-Douglas Production Function: An Antipodean Defense?». *Economic Issues* 7 (1), 39-58.
- Görzig B. 2007. *Depreciation in EU Member States: Empirical and Methodological Differences*. Helsinki workshop of the EU KLEMS project for Work.
- Granger C. W. J. 1969. «Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods». *Econometrica*, 37(3): 424–438.
- Hausman J. A. 1978. «Specification tests in econometrics». *Econometrica* 46(6): 1251–1271.
- Jaeger T.F. 2010. «Redundancy and reduction: Speakers manage syntactic information density». *Cognitive psychology*, 61(1): 23-62.
- Kentor J. (2001). «The long term effects of globalization on income inequality, population growth, and economic development». *Social Problems*, 48(4): 435-455.
- ΚΕΠΕ. 2000. *Η κοινωνικοοικονομική ταυτότητα των υδατικών διαμερισμάτων*. Υπό Β.Δεδεγιάν, Δ.Κατοχγιανού και Α.Λαμπροπούλου. Αθήνα: Σειρά Εκθέσεων, 30.
- ΚΕΠΕ. 2010. «Ανάλυση της ακαθ. προστιθεμένης αξίας που δημιουργήθηκε κατά την οκταετία 2000-7 σε εκατομ. ευρώ.» *Η περιφερειακή διάσταση του Εθνικού Στρατηγικού Πλαισίου Αναφοράς*. Τόμος Β, σ. 26. Έκθεση που συντονίστηκε από τον Π. Προδρομίδη και διεξήχθη για λογαριασμό του Υπουργείου Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας. Αθήνα.
- Προδρομίδης Π. 2014. *Διαλέξεις στη σύγχρονη οικονομική επιστήμη*. Αθήνα: Πεδίο.
- Προδρομίδης Π. 2017. «Οι λειτουργικές οικονομικές ενότητες της Δ. Ελλάδος και ο υπό υλοποίηση σχεδιασμός μεγάλων έργων υποδομής.» Τρέχων τόμος.
- Προδρομίδης Π. και Κουντούρη Ι. 2017. «Η εξέλιξη του αριθμού των απασχολουμένων, ανέργων και μη-μετεχόντων στην αγορά εργασίας σε Ελλάδα και Δυτική Ελλάδα στην διάρκεια της ύφεσης.» Τρέχων τόμος.
- Riley S.F. 2012. «Land use regulations and the returns to low-income homeownership». *The Annals of Regional Science*, 49(3): 745-766.
- Romer D. 2001. *Advanced Macroeconomics*. 2^η έκδοση. New York: McGraw Hill.
- Tabachnick B.G. και Fidell L.S. 1989. *Using multivariate statistics*, 2^η έκδοση. New York: Harper Collins.

- Wennekers S., Van Stel A., Carree M. και Thurik R. 2010. «The relationship between entrepreneurship and economic development: Is it U-shaped?» *Foundations and Trends in Entrepreneurship*, 6(3): 167-237.
- Wong P. K., Ho Y. P. και Autio E. 2005. «Entrepreneurship, innovation and economic growth: Evidence from GEM data.» *Small Business economics*, 24(3), 335-350.
- Zeller R.A. 1974. “On teaching correlation and regression.” *Teaching Sociology*, 1(2): 224-241.

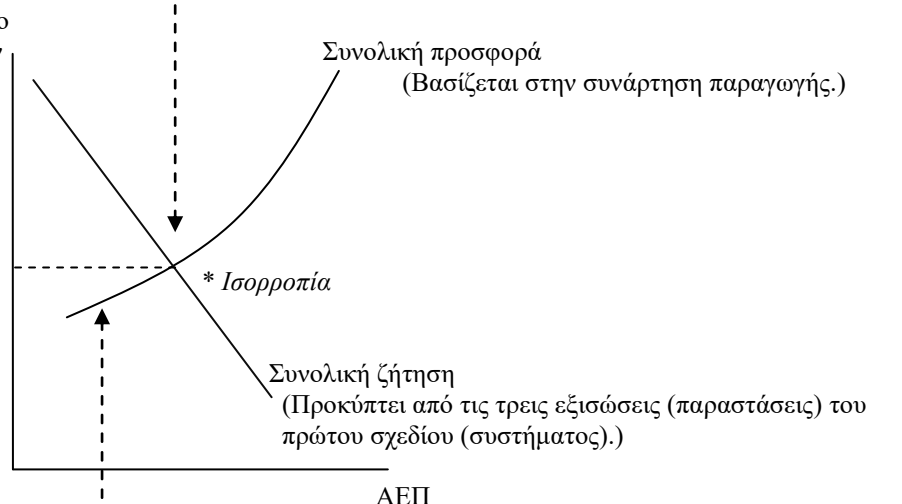
Διάγραμμα 1

Μακροοικονομικός προσδιορισμός του ΑΕΠ σε όρους γραφικών παραστάσεων

Ονομαστικό
επιτόκιο



Επίπεδο
Τιμών



Απασχόληση



Πίνακας 1

Παράθεση ελέγχων αιτιότητας κατά Granger των μεταβολών (Δ) στην εργασία (L) κατά το χρονικό διάστημα 2001-11, με μια χρονική υστέρηση και πιθανότητα σφάλματος $\leq 0,1\%$ (η αιτιότης αποδίδεται με την φορά του βέλους)

Ίδια περιοχή	ΑΜΔΘ	ΚΜ	ΔΜ	Θ	Η	Ιον	ΔΕ	λπ	Ατ	λΣΕ	ΒΑ	ΝΑ	Κ
ΔL_1						↓							
$\Delta L_{2\alpha}$							↓						
$\Delta L_{2\beta}$									↑				
$\Delta L_{3\alpha}$													
$\Delta L_{3\beta}$													
$\Delta L_{3\gamma}$													
Γειτονικές περιοχές													
ΔL_1					→								
$\Delta L_{2\alpha}$													
$\Delta L_{2\beta}$					↙								
$\Delta L_{3\alpha}$													
$\Delta L_{3\beta}$		↔											
$\Delta L_{3\gamma}$													
Άλλες περιοχές													
ΔL_1													
$\Delta L_{2\alpha}$													
$\Delta L_{2\beta}$													
$\Delta L_{3\alpha}$													
$\Delta L_{3\beta}$													
$\Delta L_{3\gamma}$													

Υπόμνημα:

Τομείς: (1) πρωτογενής, (2α) κατασκευαστικός, (2β) λοιπός δευτερογενής, (3α) εφοδιαστικός-διανεμητικός, (3β) επιχειρηματικό-υποστηρικτικός, (3γ) λοιπός τριτογενής.

Πίνακας 2

Παράθεση ελέγχων αιτιότητας κατά Granger ΔL που επιφέρουν μεταβολές στο κεφάλαιο (ΔK) ή αφορούν σε ΔK κατά το χρονικό διάστημα 2001-11, με μια χρονική υστέρηση και πιθανότητα σφάλματος $\leq 0,1\%$ (η αιτιότητα αποδίδεται με την φορά του βέλους)

Ίδια/γειτονική περ.	ΑΜΔΘ	ΚΜ	ΔΜ	Θ	Η	Ιον	ΔΕ	λπ	Ατ	λΣΕ	ΒΑ	ΝΑ	Κ
ΔL_1													
$\Delta L_{2\alpha}$													
$\Delta L_{2\beta}$													
$\Delta L_{3\alpha}$													
$\Delta L_{3\beta}$													
$\Delta L_{3\gamma}$													
ΔK_1													
$\Delta K_{2\alpha}$													
$\Delta K_{2\beta}$													
$\Delta K_{3\alpha}$													
$\Delta K_{3\beta}$													
$\Delta K_{3\gamma}$													
Άλλες περιοχές													
ΔL_1													
$\Delta L_{2\alpha}$													
$\Delta L_{2\beta}$													
$\Delta L_{3\alpha}$													
$\Delta L_{3\beta}$													
$\Delta L_{3\gamma}$													
ΔK_1													
$\Delta K_{2\alpha}$													
$\Delta K_{2\beta}$													
$\Delta K_{3\alpha}$													
$\Delta K_{3\beta}$													
$\Delta K_{3\gamma}$													

Υπόμνημα: Βλ. Πίνακα 1.

Πίνακας 3

Παράθεση ελέγχων αιτιότητας κατά Granger των μεταβολών (Δ) στην εργασία (L) κατά το χρονικό διάστημα 2001-11, με δύο χρονικές υστερήσεις και πιθανότητα σφάλματος $\leq 0,1\%$ (η αιτιότης αποδίδεται με την φορά του βέλους)

Ίδια περιοχή	ΑΜΔΘ	ΚΜ	ΔΜ	Θ	Η	Ιον	ΔΕ	λπ	Ατ	λΣΕ	ΒΑ	ΝΑ	Κ
ΔL_1													
$\Delta L_{2\alpha}$													
$\Delta L_{2\beta}$		↕											
$\Delta L_{3\alpha}$				↑									↕
$\Delta L_{3\beta}$		↕											
$\Delta L_{3\gamma}$				↑									
Γειτονικές περιοχές													
ΔL_1				←									
$\Delta L_{2\alpha}$													
$\Delta L_{2\beta}$				→									
$\Delta L_{3\alpha}$													
$\Delta L_{3\beta}$													
$\Delta L_{3\gamma}$													
Άλλες περιοχές													
ΔL_1													
$\Delta L_{2\alpha}$													
$\Delta L_{2\beta}$													
$\Delta L_{3\alpha}$													
$\Delta L_{3\beta}$													
$\Delta L_{3\gamma}$													

Υπόμνημα: Βλ. Πίνακα 1.

Πίνακας 4

Παράθεση ελέγχων αιτιότητας κατά Granger ΔL που επιφέρουν μεταβολές στο κεφάλαιο (ΔK) ή αφορούν σε ΔK κατά το χρονικό διάστημα 2001-11, με δύο χρονικές υστερήσεις και πιθανότητα σφάλματος $\leq 0,1\%$ (η αιτιότητα αποδίδεται με την φορά του βέλους)

Ίδια/γειτονική περ.	ΑΜΔΘ	ΚΜ	ΔΜ	Θ	Η	Ιον	ΔΕ	λπ	Ατ	λΣΕ	ΒΑ	ΝΑ	Κ
ΔL_1													
$\Delta L_{2\alpha}$													
$\Delta L_{2\beta}$	←												
$\Delta L_{3\alpha}$													
$\Delta L_{3\beta}$													
$\Delta L_{3\gamma}$													
ΔK_1													
$\Delta K_{2\alpha}$													
$\Delta K_{2\beta}$													
$\Delta K_{3\alpha}$													
$\Delta K_{3\beta}$													
$\Delta K_{3\gamma}$													
Άλλες περιοχές													
ΔL_1													
$\Delta L_{2\alpha}$													
$\Delta L_{2\beta}$													
$\Delta L_{3\alpha}$													
$\Delta L_{3\beta}$													
$\Delta L_{3\gamma}$													
ΔK_1													
$\Delta K_{2\alpha}$													
$\Delta K_{2\beta}$													
$\Delta K_{3\alpha}$													
$\Delta K_{3\beta}$													
$\Delta K_{3\gamma}$													

Υπόμνημα: Βλ. Πίνακα 1.

Πίνακας 5

Εκτίμηση με σταθερές επιδράσεις (*fixed effects*) χώρου και χρόνου των επιδράσεων εργασίας, κεφαλαίου, επενδύσεων, δημ. δαπανών στο περιφερειακό ΑΕΠ, 2001-11

ΑΕΠ ^{αγ}	Υπόδειγμα 1 (εξίσωση 1')				Υπόδειγμα 2 (εξίσωση 2')			
	βασική		εναλλακτική		βασική		εναλλακτική	
	παλινδρόμηση	εκδοχή	παλινδρόμηση	εκδοχή	παλινδρόμηση	εκδοχή	παλινδρόμηση	εκδοχή
	συντελ.	p val.	συντελ.	p val.	συντελ.	p val.	συντελ.	p val.
Σταθ. όρος	10,04	0,000	7,77	0,002	9,29	0,000	7,42	0,000
Απασχόληση ^{βγ}								
Τομέας 1	-0,22	0,000	-0,16	0,017	-0,18	0,000	-0,14	0,002
Τομέας 2α	-0,14	0,005	-0,04	0,020	-0,04	0,000	-0,03	0,020
Τομέας 2β	-0,04	0,016	-0,08	0,160	-0,12	0,000	-0,07	0,074
Τομέας 3α	-0,14	0,157	-0,07	0,492	0,10	0,146	0,00	0,991
Τομέας 3β	0,05	0,158	0,04	0,195	0,05	1,045	0,06	0,010
Τομέας 3γ	0,66	0,000	0,63	0,000	0,60	0,000	0,54	0,000
Κεφάλαιο ^{αγε}								
Τομέας 1	0,20	0,012	0,21	0,018	0,19	0,001	0,21	0,001
Τομέας 2α	0,07	0,346	0,27	0,004	0,23	0,000	0,17	0,013
Τομέας 2β	0,28	0,001	0,03	0,725	0,02	0,702	0,02	0,663
Τομέας 3α	0,13	0,140	0,01	0,909	0,10	0,084	0,14	0,061
Τομέας 3β	-1,23	0,000	-0,95	0,000	-1,15	0,000	-0,96	0,000
Τομέας 3γ	-0,42	0,000	-0,39	0,001	-0,32	0,000	-0,27	0,001
Ακαθ. επενδ. ^{αδε}								
Τομέας 1	477,39	0,004	443,68	0,015	0,09	0,000	0,09	0,000
Τομέας 2α					-0,02	0,000	-0,02	0,000
Τομέας 2β					0,04	0,002	0,03	0,005
Τομέας 3					0,05	0,017	0,04	0,082
Τομείς 2-3	12,93	0,011	7,51	0,191				
Δημ. Δαπάνες ^{αδε}								
Κοινοτικές	141,37	0,006	258,64	0,000	0,07	0,000	0,10	0,000
Απενταγμ.	84,10	0,133	47,95	0,427	0,01	0,570	0,01	0,696
Αμιγείς εθν.			-70,70	0,153			-0,00	0,818
R ²	47,24%		78,82%		78,82%		78,82%	
N	143		130		142		129	

Σημειώσεις: Λόγω του λογαριθμικού μετασχηματισμού του ΑΕΠ τα αρνητικά πρόσημα δεν υποδηλώνουν αρνητική, αλλά μικρή ποσοστιαία επίδραση στο ΑΕΠ.

Για ονομασίες τομέων βλ. Πίνακα 1.

α Σε εκατ. ευρώ, τρέχουσες τιμές.

β Σε χιλιάδες μονίμους κατοίκους.

γ. Σε λογαριθμική μορφή.

δ. Σε λογαριθμική μορφή στο υπόδειγμα 2.

ε. Μετασχηματισμένη μεταβλητή ορθογώνια προς τις μεταβλητές που παρατίθενται πιο πάνω.

Πίνακας 6

Εκτίμηση με ανθεκτικούς (*robust*) εκτιμητές των επιδράσεων εργασίας, κεφαλαίου, επενδύσεων, δημ. δαπανών, χωρικών και ετησίων παραγόντων στο περιφερειακό ΑΕΠ, 2001-11

ΑΕΠ ^{αγ}	Υπόδειγμα 1 (εξίσωση 1')				Υπόδειγμα 2 (εξίσωση 2')			
	βασική παλινδρόμηση		εναλλακτική εκδοχή		βασική παλινδρόμηση		εναλλακτική εκδοχή	
	συντελ.	p val.	συντελ.	p val.	συντελ.	p val.	συντελ.	p val.
Σταθερός όρος	-4,43	0,000	-4,41	0,000	-4,43	0,000	-4,41	0,000
Περιφερειακές διαφοροποιήσεις								
Ήπειρος	2,72	0,000	2,77	0,000	2,72	0,000	2,78	0,000
Κ. και Δ. Μακεδονία, Θεσσαλία Δ.Ελλάς, λοιπή Πελοπόννησος, Κρήτη	3,36	0,000	3,42	0,000	3,36	0,000	3,43	0,000
Κεντρική Στ. Ελλάς, Ν. Αιγαίο Λοιπή χώρα (περιοχή αναφοράς)	3,52	0,000	3,56	0,000	3,52	0,000	3,57	0,000
Χρονικές διαφοροποιήσεις								
2001-02 (περίοδος αναφοράς)								
2003-06	0,17	0,000	0,15	0,000	0,17	0,000	0,16	0,000
2007-11	0,30	0,000	0,28	0,000	0,30	0,000	0,28	0,000
Απασχόληση ^{βγ}								
Τομέας 2α σε Ήπειρο	0,05	0,000	0,05	0,000	0,05	0,000	0,05	0,000
Τομέας 3β-γ σε Α. Μακεδονία και Δ. Θράκη	0,32	0,000	0,32	0,000	0,32	0,000	0,32	0,000
Τομέας 3γ σε Αττική και Ν. Αιγαίο	0,34	0,000	0,34	0,000	0,34	0,000	0,35	0,000
Τομέας 3α σε Ιονίους νήσους	0,36	0,000	0,36	0,000	0,36	0,000	0,36	0,000
Αλλού	0,81	0,000	0,80	0,000	0,81	0,000	0,81	0,000

Σημειώσεις και ονομασίες τομέων: βλ. Πίνακα 1.

Πίνακας 6 (συνέχεια)

	Υπόδειγμα 1 (εξίσωση 1')		Υπόδειγμα 2 (εξίσωση 2')					
	βασική παλινδρόμηση συντελ.	εναλλακτική εκδοχή p val.	βασική παλινδρόμηση συντελ.	εναλλακτική εκδοχή p val.	βασική παλινδρόμηση συντελ.	εναλλακτική εκδοχή p val.	βασική παλινδρόμηση συντελ.	εναλλακτική εκδοχή p val.
ΑΕΠ ^{αγ}								
Κεφάλαιο ^{αγε}								
Τομέας 1 στην Κ.Μακεδονία	0,03	0,000	0,03	0,000	0,03	0,000	0,03	0,000
Τομέας 2α	0,12	0,002	0,11	0,002	0,12	0,001	0,11	0,001
Αλλού	-0,15	0,012	-0,17	0,004	-0,15	0,007	-0,17	0,003
Ακαθ. επενδύσεις ^{αδε}								
Τομέας 1	427,42	0,001	364,87	0,001	0,05	0,001	0,04	0,005
Αλλού	-0,97	0,721	1,52	0,483	0,03	0,089	0,03	0,107
Δημόσιες δαπάνες ^{αδε}								
• Κοινοτικές σε νήσ. Β.Αιγαίου	685,14	0,008	844,03	0,000				
• Απεντασσόμενες των ανωτέρω σε Δ. Ελλάδα	155,67	0,003	217,30	0,000				
• Κοινοτικές και απεντασσόμενες (πλην των δύο ανωτέρω στο υπόδειγμα 1)	11,79	0,487	44,58	0,012	0,01	0,253	0,02	0,063
• Αμιγούς εθνικού προγράμματος			-61,15	0,000			-0,02	0,179
R ²	99,73%		99,77%		99,74%		99,76%	
N	143		130		143		130	