



ΠΜΣ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ  
ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

**ΠΩΣ ΟΙ ΕΞΑΓΩΓΕΣ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ  
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΜΕΓΕΘΥΝΣΗ ΤΩΝ ΧΩΡΩΝ ΜΕΛΩΝ  
ΤΟΥ ΟΕCD**

**Σοφία Γεωργίου Δέλλα**

**Επιβλέπων: Καθηγητής Χρήστος Κόλλιας**

**ΒΟΛΟΣ 2012**





**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ & ΚΕΝΤΡΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ  
ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΛΛΟΓΗ «ΓΚΡΙΖΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ»**

Αριθ. Εισ.:	10800/1
Ημερ. Εισ.:	27-07-2012
Δωρεά:	Συγγραφέα
Ταξιθετικός Κωδικός:	Δ
	380.1
	ΔΕΛ

## ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ

Βεβαιώνω ότι είμαι ο συγγραφέας αυτής της διπλωματικής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στη διπλωματική εργασία. Επίσης έχω αναφέρει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες. Επίσης βεβαιώνω ότι αυτή η πτυχιακή εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά ειδικά για τις απαιτήσεις του προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών στην Εφαρμοσμένη Οικονομική του Τμήματος Οικονομικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Βόλος, Ιούνιος 2012

Δέλλα Σοφία

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστώ θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Χρήστο Κόλλια τόσο για τις πολύτιμες συμβουλές και την καθοδήγησή του καθ' όλη τη διάρκεια της εκπόνησης της διπλωματικής μου εργασίας, όσο και για το γεγονός ότι, παρόλο που η συνεργασία μας έγινε σε μεταγενέστερο χρόνο, με δέχτηκε με χαρά. Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα την κ. Αναγνώστου που με τη σειρά της με βοήθησε να ολοκληρώσω το εμπειρικό κομμάτι της εργασίας μου. Δε θα μπορούσα να παραλείψω να ευχαριστήσω και όλους τους καθηγητές μου στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα που συνέβαλαν στον εμπλουτισμό των γνώσεων μου όλα αυτά τα χρόνια. Τέλος, ένα μεγάλο ευχαριστώ στην οικογένειά μου και στους φίλους μου που με τη συμπαράστασή τους βοήθησαν να ολοκληρωθεί αυτό το κεφάλαιο της ζωής μου.

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ</b> .....	6
<b>Κεφάλαιο 1</b> .....	9
<b>Εισαγωγή</b> .....	9
1.1. Εισαγωγικά σχόλια .....	9
1.1.1. Σύντομη ιστορική αναδρομή για την δημιουργία της «ISI».....	10
1.2. Ορισμός της στρατηγικής «ISI» και η εφαρμογή της.....	11
1.3. Τα αποτελέσματα από την εφαρμογή της «ISI» .....	12
<b>Κεφάλαιο 2</b> .....	14
<b>Βιβλιογραφική επισκόπηση των θεωρητικών μελετών για την «ΕΟΙ»</b> .....	14
2.1. Ορισμός της στρατηγικής «ΕΟΙ» και η εφαρμογή της .....	14
2.2. Περιπτώσεις που ισχύει η «ΕΟΙ».....	14
2.2.1. Παράγοντες που κρίνουν την επιτυχία της «ΕΟΙ».....	18
2.2.2. Έρευνες που επικρίνουν την «ΕΟΙ».....	20
<b>Κεφάλαιο 3</b> .....	22
<b>Βιβλιογραφική επισκόπηση των εμπειρικών μελετών για την «ΕΟΙ»</b> .....	22
3.1. Εισαγωγή .....	22
3.2. Επισκόπηση των εμπειρικών μελετών ύπαρξης ELG με χρήση διαστρωματικών στοιχείων.....	23
3.3. Επισκόπηση των εμπειρικών μελετών ύπαρξης ELG με χρήση χρονολογικών σειρών .....	26
3.4. Επισκόπηση των εμπειρικών μελετών ύπαρξης ELG με χρήση δεδομένων Panel.....	31
<b>Κεφάλαιο 4</b> .....	35
<b>Παρουσίαση οικονομικών μεγεθών των χωρών-μελών του OECD</b> .....	35
4.1. Εισαγωγή .....	35
4.2. Συνοπτική παρουσίαση των μακροοικονομικών μεγεθών των χωρών του δείγματος.....	35
4.3. Οι εξαγωγικές επιδόσεις των χωρών του δείγματος.....	40
<b>Κεφάλαιο 5</b> .....	44

<b>Μεθοδολογία έρευνας.....</b>	<b>44</b>
5.1. Pooled Data.....	44
5.2. Μέθοδοι εκτίμησης γραμμικών μοντέλων Pooled data.....	45
5.3. Έλεγχος Hausman.....	49
<b>Κεφάλαιο 6.....</b>	<b>50</b>
<b>Εμπειρικά αποτελέσματα.....</b>	<b>50</b>
6.1. Δεδομένα έρευνας.....	50
6.2. Έλεγχος στασιμότητας και Granger causality test.....	51
6.3. Εφαρμογή και ανάλυση δεδομένων Pool .....	53
6.3.1. Επιλογή μοντέλου για το σύνολο των χωρών.....	53
6.3.2. Random effects μοντέλα για τα δύο υποσύνολα των χωρών.....	55
6.4. Διαγνωστικοί έλεγχοι καταλοίπων .....	56
6.4.1.Ετεροσκεδαστικότητα.....	56
6.4.2. Ανάλυση υποδειγμάτων.....	57
<b>Κεφάλαιο 7.....</b>	<b>59</b>
<b>Συμπεράσματα και προτάσεις για περαιτέρω έρευνα.....</b>	<b>59</b>
<b>Βιβλιογραφία .....</b>	<b>61</b>
<b>Παράρτημα Α.....</b>	<b>66</b>
<b>Τα δεδομένα.....</b>	<b>66</b>
<b>Παράρτημα Β.....</b>	<b>71</b>
<b>Διαγνωστικοί έλεγχοι .....</b>	<b>71</b>
<b>Παράρτημα Γ.....</b>	<b>74</b>
<b>Τα αποτελέσματα του E-VIEWS .....</b>	<b>74</b>
<b>Παράρτημα Δ.....</b>	<b>82</b>
<b>Διαγνωστικοί έλεγχοι καταλοίπων.....</b>	<b>82</b>

## ΠΙΝΑΚΕΣ

Πίνακας 2.1: Βιομηχανική Ταξινόμηση του εμπορεύσιμου και μη εμπορεύσιμου τομέα

Πίνακας 3.1: Παρουσίαση εμπειρικών μελετών με χρήση Διαστρωματικών στοιχείων

Πίνακας 3.2: Παρουσίαση εμπειρικών μελετών με χρήση Χρονολογικών σειρών

Πίνακας 3.3: Παρουσίαση εμπειρικών μελετών με χρήση Panel data

Πίνακας 4.1: Συνοπτικός πίνακας των μέσων όρων των ετήσιων ρυθμών μεγέθυνσης του ΑΕΠ και των μέσων όρων των ετήσιων ρυθμών μεγέθυνσης του ΑΕΠ / μέσο όρο των ετήσιων ρυθμών μεγέθυνσης του ΑΕΠ της ΕΕ

Πίνακας 4.2: Συνοπτικός πίνακας των μέσων όρων του κ.κ. ΑΕΠ, PPP (σε χιλ.\$)

Πίνακας 4.3: Συνοπτικός πίνακας των μέσων όρων των ετήσιων εξαγωγών ως ποσοστό του ΑΕΠ

Πίνακας 4.4: Κατάταξη των χωρών σε «high export» ή «low export»

Πίνακας 6.1: Αιτιώδης σχέση μεταξύ GDP και d(EXP)

Πίνακας 6.2: Συγκεντρωτικά τα υποδείγματα τυχαίων και σταθερών επιδράσεων

Πίνακας 6.3: Συγκεντρωτικά τα υποδείγματα τυχαίων επιδράσεων για τα δύο υποσύνολα χωρών



# ΠΩΣ ΟΙ ΕΞΑΓΩΓΕΣ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΜΕΓΕΘΥΝΣΗ ΤΩΝ ΧΩΡΩΝ ΜΕΛΩΝ ΤΟΥ ΟΕCD

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ένα μείζον ερώτημα που αντιμετωπίζουν οι υπανάπτυκτες, οι αναπτυσσόμενες αλλά και οι αναπτυγμένες χώρες αφορά την επιλογή της οικονομικής πολιτικής. Η υπόθεση ότι, οι εξαγωγές είναι η κινητήριος δύναμη της οικονομικής μεγέθυνσης βρίσκει πολλούς υπέρμαχους, αλλά και πολλούς επικριτές. Αρχικά, η παρούσα εργασία εξετάζει με το Granger causality test την αιτιώδη σχέση μεταξύ του ΑΕΠ και των εξαγωγών. Έπειτα, μελετάται το κατά πόσο οι εξαγωγές επηρεάζουν την ετήσια ποσοστιαία μεγέθυνση του ΑΕΠ με τη χρήση της μεθόδου Pool data analysis. Η περιοχή μελέτης μας είναι οι χώρες που βρίσκονται στην Ευρώπη και είναι μέλη του ΟΕCD για τη χρονική περίοδο 1980 έως 2010. Το μοντέλο τυχαίων επιδράσεων κρίθηκε καταλληλότερο υπόδειγμα εκτίμησης για την περίπτωση μας. Για να εκτιμηθεί σωστά το υπόδειγμα πραγματοποιήθηκε μία σειρά διαγνωστικών ελέγχων. Όπως θα δούμε, τα αποτελέσματα επικυρώνουν τη θεωρία ότι, οι εξαγωγές επηρεάζουν θετικά τον ρυθμό μεγέθυνσης του ΑΕΠ όχι, όμως, σε πολύ μεγάλο βαθμό.

**Λέξεις κλειδιά:** ΑΕΠ, εξαγωγές, αιτιότητα κατά Granger, pool data analysis

**Κωδικοί JEL:** C19, C23, O40, O52



# HOW EXPORTS AFFECT THE ECONOMIC GROWTH OF OECD COUNTRIES

## ABSTRACT

One major question facing underdeveloped, developing and developed countries as well, concerns the choice of economic strategy. The hypothesis that exports are the engine of growth has many supporters, but, also, many critics. Initially, the present research examines the causal relationship between GDP and exports with Granger causality test. Then, it's studied the extent to which exports affect the annual growth of GDP, using Pool data analysis. Our study area is the countries that are in Europe and are members of OECD for the time period of 1980 until 2010. The random effects model was appropriate for our case. A great number of diagnostic tests were conducted in order to estimate correctly our model. As we will see, the results verify the theory that exports have a positive impact on GDP growth, but this impact is not significant enough.

**Key words:** GDP, exports, Granger causality, pool data analysis

**JEL codes:** C19, C23, O40, O52

**Το 80% των αποτελεσμάτων παράγεται από το 20% των αιτιών**

Vilfredo Pareto, 1848-1923, Ιταλός οικονομολόγος

**Trade follows the flag**

(English 19<sup>th</sup> Century Proverb)

# Κεφάλαιο 1

## Εισαγωγή

### 1.1. Εισαγωγικά σχόλια

Ένα κεντρικό ερώτημα που αντιμετωπίζουν συχνά οι υπανάπτυκτες, αναπτυσσόμενες αλλά και αναπτυγμένες χώρες αφορά την επιλογή της οικονομικής στρατηγικής που θα ακολουθήσουν. Συνεπώς, πάνω σε αυτό το πλαίσιο έχουν αναπτυχθεί δύο κύριες στρατηγικές: η πρώτη είναι μέσω της υποκατάστασης των εισαγωγών, γνωστή ως «ISI» (import-substituting industrialization) και η δεύτερη μέσω των εξαγωγών στις διεθνείς αγορές, γνωστή ως «EOI» (export-oriented industrialization). Ακολουθώντας, γίνεται μία σύντομη σύγκριση των δύο μοντέλων ως προς το πότε υιοθετήθηκαν, από ποιες χώρες και ποια ήταν τα αποτελέσματά τους με βάση τα οποία, τελικά, κρίνονται περισσότερο ή λιγότερο κατάλληλα για τις περισσότερες χώρες.

Στόχος της εργασίας αυτής είναι να αναδείξει το κατά πόσο η «EOI» αποτελεί μία επαρκή και ικανοποιητική μέθοδο, έναντι της «ISI», για την οικονομική ανάπτυξη των χωρών, και κυρίως των 19 χωρών-μελών του OECD που έχω επιλέξει. Αυτό θα γίνει μέσα από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, η οποία είτε προσφέρει υποστήριξη στη μέθοδο είτε θέτει κάποιους περιορισμούς στο να γίνει επιτυχής και αποδοτική. Επιπλέον, επισημαίνονται οι κυριότεροι παράγοντες που επηρεάζουν την εξαγωγική δραστηριότητα, όπως είναι η παγκοσμιοποίηση, το κοινωνικο-πολιτικό-οικονομικό πλαίσιο που ενυπάρχει σε κάθε χώρα, οι τεχνολογικές εξελίξεις και ο βαθμός της κρατικής παρέμβασης. Επίσης, θα παρατεθούν και θα αναλυθούν οι πιο σημαντικές επιδράσεις που έχει ο εμπορικός-εξαγωγικός τομέας τόσο στην μεγέθυνση του ΑΕΠ όσο και στον μη εμπορικό-εξαγωγικό τομέα μιας οικονομίας, στην απασχόληση, στην συναλλαγματική ισοτιμία και σε άλλους τομείς. Τέλος, παρατίθενται τρεις συνοπτικοί πίνακες, στους οποίους αποτυπώνονται αρκετά οικονομικά μεγέθη των 19 χωρών. Με αυτό τον τρόπο, δημιουργείται μία συνολική εικόνα της οικονομικής τους κατάστασης και της εξαγωγικής τους δραστηριότητας.

Όσον αφορά το εμπειρικό κομμάτι της εργασίας γίνεται χρήση της μεθόδου pool data, η οποία καταδεικνύει ευρήματα ως προς την α) αιτιώδη σχέση μεταξύ εξαγωγών και ΑΕΠ με τη διενέργεια του Granger causality test και ως προς το β) βαθμό που οι εξαγωγές επηρεάζουν την ανάπτυξη. Οι 19 χώρες-μέλη του OECD που βρίσκονται υπό μελέτη είναι οι ακόλουθες: Αυστρία, Βέλγιο, Δανία, Φιλανδία, Γαλλία, Γερμανία, Ελλάδα, Ουγγαρία, Ισλανδία, Ιρλανδία,

α, Ιταλία, Λουξεμβούργο, Ολλανδία, Νορβηγία, Πορτογαλία, Ισπανία, Σουηδία, Ελβετία και Ηνωμένο Βασίλειο. Έπειτα, ακολουθεί ερμηνεία των αποτελεσμάτων και κάποια γενικά συμπεράσματα που επαληθεύουν ή όχι την θεωρία. Καταλήγοντας, στο τέλος αυτής της εργασίας προτείνονται ιδέες για περαιτέρω μελέτη και έρευνα.

### *1.1.1. Σύντομη ιστορική αναδρομή για την δημιουργία της «ISI»*

Η ιδέα ότι το διεθνές εμπόριο είναι η «ατμομηχανή» της ανάπτυξης είναι πολύ παλιά και ξεκινά τουλάχιστον από τα χρόνια του Adam Smith. Ωστόσο, στις προηγούμενες δεκαετίες που μεσολάβησαν λίγοι ήταν οι ένθερμοι υποστηρικτές αυτής της θεωρίας και, έτσι, ξεχάστηκε γρήγορα. Αντιθέτως, υπήρχε μία μεταστροφή των περισσότερων αναπτυσσόμενων χωρών προς την βιομηχανοποίηση και την αλλαγή της δομής των διαδικασιών παραγωγής που βασιζόταν στην πολύ μικρή έκθεσή τους στις διεθνείς αγορές. Ο εν λόγω προστατευτισμός και αυτή η άποψη ενός κλειστού οικονομικού συστήματος προς τις άλλες χώρες έτυχε ευρείας αποδοχής τις δεκαετίες 1950 και 1960 και ήταν συνδεδεμένη με πολλές αιτίες, οι κυριότερες εκ των οποίων συνοψίζονται παρακάτω:

- 1) η οικονομική εξαθλίωση που ακολούθησε μετά του τέλους του δευτέρου παγκοσμίου πολέμου σε πολλές χώρες,
- 2) το τεράστιο χάσμα στο κατά κεφαλήν ΑΕΠ, την ισότητα και την απασχόληση μεταξύ του «πλούσιου» Βορρά και του «φτωχού» Νότου,
- 3) η απόρριψη της παγκόσμιας αγοράς εμπορίου εξαιτίας του συγκριτικού πλεονεκτήματος που είχαν οι πλουσιότερες χώρες στις διαδικασίες παραγωγής, στην τεχνολογία κ.α. και
- 4) η απαλλαγή από τη μακρά ανισορροπία στη δομή της παραγωγής και του εμπορίου (Edwards S.,1993).

Γι' αυτούς τους λόγους, όπως αναφέρει και ο Bruton (1998), ήταν επιτακτική πλέον η ανάγκη εξεύρεσης μίας λύσης που θα λύτρωνε τις πιο αδύναμες χώρες από τον φαύλο κύκλο της φτώχειας που είχαν πέσει. Έτσι, προέκυψε η δημιουργία του μοντέλου «ISI», το οποίο ξεκίνησε από αυτή την ανάγκη. Σύμφωνα με αυτό το μοντέλο, για να βιομηχανοποιηθούν οι χώρες του Νότου, δεδομένου ότι, υπήρχαν ήδη οι πολύ υψηλές παραγωγικά βιομηχανοποιημένες χώρες του Βορρά, έπρεπε να προστατέψουν τις οικονομίες τους από τις εισαγωγές που προερχόταν από τις προαναφερθείσες και να κατευθύνουν τις προσπάθειές τους στη δημιουρ-



γία νέων δραστηριοτήτων που θα επέτρεπαν την παραγωγή των εμπορικών προϊόντων που προηγουμένως εισήγαγαν.

## 1.2. Ορισμός της στρατηγικής «ISI» και η εφαρμογή της

Ένας ορισμός που δίνεται για την «ISI» είναι όταν το εγχώριο εισόδημα αυξάνεται και το εύρος των προϊόντων που μπορούν να παραχθούν ανταγωνιστικά για την εγχώρια αγορά αυξάνεται. Τα αγαθά που προηγουμένως εισάγονταν, επειδή η εγχώρια ζήτηση ήταν πολύ μικρή για να στηρίξει την ανταγωνιστική εγχώρια αγορά, αντικαθίστανται ή συμπληρώνονται από τα ντόπια παραγόμενα αγαθά. Με την υιοθέτηση αυτής της στρατηγικής η κάθε χώρα στόχευε στα εξής:

- 1) προστασία της πρώιμης βιομηχανίας (infant industry),
- 2) ανάγκη για αυτάρκεια λόγω των ασταθών κερδών από τις διεθνείς αγορές,
- 3) αποταμιεύσεις για επένδυση, αφού οι βιομηχανίες υποτίθεται θα εξοικονομούσαν περισσότερο,
- 4) ανάγκη για διατήρηση του ξένου συναλλάγματος και βελτίωση του ισοζυγίου πληρωμών,
- 5) επιπλέον, οι εξαγωγές των κύριων αγαθών θα γυρνούσαν την εμπορική πλάστιγγα εναντίον της εξαγωγικής χώρας.

Ωστόσο, αυτή δεν είναι μία διαδικασία που εφαρμόστηκε χωρίς την ανάμειξη και τη λήψη μέτρων από τις κυβερνήσεις. Πιο συγκεκριμένα, ακολουθήθηκε ένα μείγμα μέτρων, όπως δασμοί, ποσοτώσεις, έλεγχος της συναλλαγματικής ισοτιμίας και υπερτιμημένων νομισμάτων (Manu, 2009).

Επιπροσθέτως, αλλάζοντας με αυτή τη μέθοδο τη δομή των οικονομιών τους θα μπορούσαν με τον καιρό να εισέλθουν στην παγκόσμια αγορά εμπορίου, γεγονός που συνεισφέρει στους αντικειμενικούς στόχους για την ανάπτυξη. Γι' αυτό δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση στην δημιουργία αυτού του μοντέρνου τομέα στην οικονομία, ο οποίος σταδιακά θα μείωνε τον παραδοσιακό τομέα (γεωργικο-κτηνοτροφικό), μέσω της απορρόφησης ολόενα και μεγαλύτερου τμήματος του εργατικού δυναμικού που απασχολούνταν πριν εκεί. Συνεπώς, η κεντρική ιδέα που γύρω της περιστρεφόταν η αισιοδοξία για ανάπτυξη συνοψίζεται στην αύξηση του ρυθμού επενδύσεων και στην εισαγωγή κεφαλαίου.

Με όλα τα παραπάνω αλλά και με τη διάχυση της τεχνολογικής γνώσης στον τομέα παραγωγής από την εισαγωγή φυσικού κεφαλαίου, καθώς και τη μεταφορά γνώσεων market-

ing και διοίκησης, ήταν φανερό ότι το αποτέλεσμα που προσδοκούσαν οι χώρες που εφαρμόζαν την «ISI» ήταν ότι, θα απογειωνόταν ο μοντέρνος τομέας της οικονομίας, γνωστός και ως «infant industry», και με τον καιρό μεγαλώνοντας και γινόμενος πιο παλιός αυτός ο τομέας θα είχε ως αποτέλεσμα την αύξηση της παραγωγικότητας, άρα και της ανάπτυξης.

### **1.3. Τα αποτελέσματα από την εφαρμογή της «ISI»**

Σύμφωνα με πολλές μελέτες που αναφέρονται μέσα στο άρθρο του Bruton (1998) η εφαρμογή της στρατηγικής «ISI» είχε ικανοποιητικά αποτελέσματα για μία πληθώρα χωρών (Αργεντινή, Βραζιλία, Ταϊβάν, Αίγυπτος, Τουρκία, Ν. Κορέα κ.α.). Για παράδειγμα, ο ρυθμός ανάπτυξης του ΑΕΠ αυξήθηκε σε αξιοσημείωτο βαθμό, οι ρυθμοί επενδύσεων έγιναν υψηλότεροι, οι εξαγωγές αυξήθηκαν σε πολλές χώρες, στον κατασκευαστικό τομέα παρατηρήθηκε άνθηση (ως ποσοστό του ΑΕΠ) και αυξήθηκε η εισαγωγή κεφαλαιουχικών αγαθών.

Ωστόσο, ο Manu (2009) αναφέρεται στις στρεβλώσεις που δημιουργήθηκαν από την εφαρμογή αυτού του μοντέλου επικαλούμενος άλλες μελέτες. Πρώτον, μία σημαντική αρνητική επίδραση εντοπίστηκε στον αγροτικό τομέα, καθώς το καθεστώς των μέτρων προστατευτισμού αύξησαν τις τιμές των κατασκευαστών στις βιομηχανίες και συμπύεσαν εκείνες της αγροτικής παραγωγής. Έτσι, η αναδιανομή του εισοδήματος γίνεται από τον αγροτικό τομέα προς τον βιομηχανικό-κατασκευαστικό. Δεύτερον, δεν υπήρχε αυτάρκεια, γιατί η παραγωγή περισσότερων τελικών καταναλωτικών αγαθών δημιούργησε ζήτηση για περισσότερα ενδιάμεσα αγαθά κατά την παραγωγική διαδικασία. Τρίτον, εξαλείφει τα κέρδη από το εμπόριο γιατί ενισχύει την παραγωγή για εγχώρια κατανάλωση και προς εξαγωγή. Αυτό συμβαίνει εξαιτίας του υπερτιμημένου νομίσματος που επιτρέπει στον παραγωγό να κερδίσει περισσότερα πουλώντας αγαθά εντός χώρας παρά εξάγοντας τα. Τέταρτον, τα μέτρα προστατευτισμού καταδικάζουν ακόμη περισσότερο τις εξαγωγές, γιατί οι δασμοί στις εισροές για την κατασκευή των τελικών εξαγωγικών προϊόντων αυξάνουν τα κόστη παραγωγής τους, άρα και τις τιμές τους, γεγονός που οδηγεί σε μη-ανταγωνιστικότητα διεθνώς. Πέμπτον, η ζήτηση για εργατικό δυναμικό στις νέες δραστηριότητες αυξανόταν πιο αργά από το ρυθμό αύξησης του συνολικού παραγόμενου προϊόντος και των επενδύσεων. Ως άμεση συνέπεια της μικρής αύξησης της απασχόλησης ήταν να μην αντιμετωπιστεί επαρκώς το ζήτημα της φτώχειας, ενώ σε άλλες χώρες επιδεινώθηκε το φαινόμενο. Έκτον, δεν χρησιμοποιούνταν επαρκώς τα αποθέματα κεφαλαίου (Bruton 1998). Σύμφωνα με άλλες μελέτες (Edwards, 1993) άλλες στρεβλώσεις είναι η ακόμη πιο άνιση ανακατανομή του εισοδήματος και ο πολύ χαμηλός ρυθμός χρησιμοποίη-

ησης της παραγωγικής ικανότητας. Ως αποτέλεσμα αυτής της κριτικής στην «ISI» μεγάλος αριθμός οικονομολόγων πρότειναν ένα άλλο μοντέλο ανάπτυξης, αυτό που προσανατολίζει την οικονομική δραστηριότητα μιας χώρας υπέρ του εμπορίου και των εξαγωγών.

## Κεφάλαιο 2

### Βιβλιογραφική επισκόπηση των θεωρητικών μελετών για την «ΕΟΙ»

#### 2.1. Ορισμός της στρατηγικής «ΕΟΙ» και η εφαρμογή της

Ένα στοιχείο που κυριαρχούσε σε πολλές εμπειρικές έρευνες από το 1960 είναι το γεγονός ότι, τα υψηλά επίπεδα ανάπτυξης, που συναντιόνταν στις υπό μελέτη χώρες, χαρακτηρίζονταν συνήθως από μεγάλη άνθιση στις εξαγωγές. Αυτό είχε ως συνέπεια, πολλοί άνθρωποι να πιστέψουν ότι, οι εξαγωγές αποτελούν την κινητήριο δύναμη της οικονομικής μεγέθυνσης. Προς την αντίληψη αυτή συνέβαλαν όχι μόνο οι στρεβλώσεις που δημιουργούσε η μέχρι πρότινος εφαρμογή του μοντέλου «ISI», αλλά και τα αρκετά επιτυχημένα παραδείγματα χωρών, που αύξησαν τους ρυθμούς ανάπτυξής τους ούσες προσανατολισμένες προς το διεθνές εμπόριο.

Έτσι, οι οικονομολόγοι ορίζουν την ανάπτυξη που προκαλείται από τις εξαγωγές (Export-Led Growth Hypothesis) ως την περίπτωση κατά την οποία, η κύρια αιτία της οικονομικής ανάπτυξης είναι μία εξωγενής αύξηση της παραγωγικότητας των εξαγωγικών δραστηριοτήτων. Και όταν αυτό το μοντέλο ακολουθείται, εμφανίζονται ταυτόχρονα μία υψηλή οικονομική μεγέθυνση, μία μεγάλη αύξηση των εξαγωγών και ανατίμηση της πραγματικής συναλλαγματικής ισοτιμίας. Η ανατίμηση συμβαίνει διότι, οι εξαγωγείς έχουν στα χέρια τους ξένο νόμισμα, το οποίο και το ανταλλάσσουν με ντόπιο, ώστε να καταναλώσουν εγχώρια μη εμπορεύσιμα αγαθά (Yang, 2008). Επιπλέον, η Margin (1992) τονίζει ότι, ο ρυθμός αύξησης των εξαγωγών προκαλεί πολλαπλά οικονομικά οφέλη σχεδόν σε όλους τους τομείς της οικονομίας. Τέλος, ο Abual-Foul (2004) αναφέρει πως η παραπάνω στρατηγική εφαρμόζεται τόσο στον ιδιωτικό όσο και στον δημόσιο τομέα, ανάλογα με το κατά πόσο μία χώρα επιθυμεί να επεκτείνει εξαγωγικό τον κάθε τομέα της.

#### 2.2. Περιπτώσεις που ισχύει η «ΕΟΙ»

Παράλληλα, πρέπει να διευκρινιστεί ότι, όλες οι άλλες περιπτώσεις που δημιουργούν οικονομική μεγέθυνση και/ή αύξηση εξαγωγών χωρίς, όμως, ανατίμηση της πραγματικής συ-



ναλλαγματικής ισοτιμίας δεν ανταποκρίνονται στην υπόθεση της ανάπτυξης που προκαλείται από τις εξαγωγές (Export-Led Growth Hypothesis). Για παράδειγμα, μία σημαντική εξωγενής παράμετρος που αυξάνει τις εξαγωγές είναι η βελτίωση της παραγωγικότητας στον εμπορεύσιμο τομέα μιας οικονομίας. Η αύξηση παραγωγικότητας προκύπτει, μεταξύ άλλων, από μία πραγματική μείωση κόστους στην παραγωγή (μηχανογραφώντας το σύστημα μισθοδοσίας, ή προσλαμβάνοντας έναν manager, ο οποίος πιέζει τους εργαζόμενους να εργάζονται πιο σκληρά) και από τεχνολογικές καινοτομίες (προκαλώντας εξωτερικότητες όπως οικονομίες κλίμακας, διάχυση τεχνογνωσίας κ.α.) (Kaldor 1971). Συνεπώς, οι επιχειρήσεις εξάγουν περισσότερα αποτελέσματα χρησιμοποιώντας τον ίδιο αριθμό εισροών με πριν. Όταν η αύξηση της παραγωγικότητας συμβαίνει στον εμπορεύσιμο τομέα μιας οικονομίας, τότε πρόκειται για το μοντέλο ανάπτυξης που καθοδηγείται από τις εξαγωγές. Διαφορετικά, όταν συμβαίνει στον μη εμπορεύσιμο τομέα, τότε η πρώτη επίδραση από την αύξηση της παραγωγικότητας παρατηρείται στην αύξηση του ΑΕΠ και την παραγωγή εγχώριων αγαθών, που με τη σειρά τους αυξάνουν το επίπεδο εισοδήματος και τη ζήτηση σε όλους τους σημαντικούς τομείς της οικονομίας. Οπότε, ο μόνος τρόπος η οικονομία να χρηματοδοτήσει μία μεγάλη αύξηση της ζήτησης για εισαγόμενα είναι να αναπτύξει εξίσου τον εξαγωγικό τομέα. Αυτό γίνεται από την υποτίμηση της πραγματικής συναλλαγματικής ισοτιμίας που προκύπτει από την αυξημένη ζήτηση για ξένο νόμισμα, ώστε να αγοραστούν περισσότερα εισαγόμενα αγαθά (Yang, 2008). Συμπληρωματικά, οι Dawson και Hubbard (2004) αναφέρουν ότι οι εξαγωγές έχουν θετικές εξωτερικότητες στην παραγωγή του μη εξαγωγικού τομέα της οικονομίας, γεγονός που επηρεάζει άμεσα το ΑΕΠ. Στον Πίνακα 2.1. παρατίθενται αναλυτικά και οι δύο τομείς.

Πίνακας 2.1: Βιομηχανική Ταξινόμηση του εμπορεύσιμου και μη εμπορεύσιμου τομέα

<b><u>Οργανισμός: The United Nations National Accounts</u></b>	
<b>Εμπορεύσιμος</b>	1) Γεωργία, θήρα, ξυλεία, αλιεία 2) Ορυκτά, βιομηχανικά προϊόντα, οργανισμοί κοινής ωφέλειας 3) Βιομηχανικά προϊόντα
<b>Μη Εμπορεύσιμος</b>	4) Οικοδομική δραστηριότητα 5) Εμπόριο χονδρικής και λιανικής, εστιατόρια και ξενοδοχεία 6) Μεταφορές, αποθήκευση και τηλεπικοινωνίες 7) Άλλες δραστηριότητες

<b>Οργανισμός: International Labor Organization Database</b>	
<b>Εμπορεύσιμος</b>	1) Γεωργία, θήρα, ξυλεία, αλιεία 2) Ορυκτά και μεταλλεύματα 3) Βιομηχανικά προϊόντα 4) Ηλεκτρισμός, φυσικό αέριο και νερό
<b>Μη Εμπορεύσιμος</b>	5) Οικοδομική δραστηριότητα 6) Εμπόριο χονδρικής και λιανικής, εστιατόρια και ξενοδοχεία 7) Μεταφορές, αποθήκευση και τηλεπικοινωνίες 8) Χρηματοοικονομικές, ασφαλιστικές, κτηματομεσιτικές και επιχειρηματικές υπηρεσίες 9) Κοινοτικές, κοινωνικές και προσωπικές υπηρεσίες 10) Δραστηριότητες όχι επαρκώς ορισμένες

Πηγή: the United Nations Database and the International Labor Organization Database, in: Yang J. (2008). An Analysis of So-Called Export-led Growth, IMF Working Paper WP/08/220, 1-42.

Ωστόσο, στη σχέση μεταξύ εξαγωγών και παραγωγικότητας έχουν αναφερθεί και οι Kunst και Marin (1989) και Marin (1992), που μεταξύ άλλων αναφέρουν ότι, η σχέση τους μπορεί να είναι και αμφίδρομη. Αν και το μοντέλο ELG υποστηρίζει ότι, η αιτιότητα είναι μόνο από την παραγωγικότητα προς τις εξαγωγές, τα παραπάνω άρθρα αναφέρουν ότι, οι θεωρίες περί αμφίδρομης αιτιότητας, ενσωματώνοντας συνθήκες ατελούς ανταγωνισμού, οικονομίες κλίμακας και διαφοροποίησης των προϊόντων, θεωρούν τις αυξήσεις στην παραγωγικότητα (μέσα από τις οικονομίες κλίμακας) ως την αιτία εμπορίου μεταξύ χωρών με κοινούς παράγοντες. Εκτός, από τη θετική αιτιώδη επιρροή των οικονομιών κλίμακας στις εξαγωγές, το εμπόριο θα τείνει να αυξάνει την μέση παραγωγικότητα μίας χώρας, εάν, ως απάντηση σε μία διαταραχή, η δομή της αγοράς αλλάξει προς την κατεύθυνση όπου, θα υπάρχουν λιγότερες επιχειρήσεις, περισσότερο συγκεντρωμένες βιομηχανίες φθίνοντος κόστους και μεγαλύτερη κατανομή πόρων προς αυτές.

Επίσης, η υπόθεση της ανάπτυξης που καθοδηγείται από τον τομέα των εξαγωγών ισχύει και όταν παρατηρείται αύξηση της ζήτησης για τα κύρια εξαγωγικά προϊόντα ή/και όταν υπάρχει αύξηση της παγκόσμιας τιμής των κύριων εξαγωγικών αγαθών (μεγαλύτερο περιθώριο κέρδους πλέον, ↑ παραγωγικότητας μέσω ↓ κόστους παραγωγής και βελτίωσης έρευνας και ανάπτυξης κ.ο.κ. ).

Σύμφωνα με τη μελέτη του Yang (2008) όλοι οι παραπάνω λόγοι που προκαλούν εξωγενή αύξηση στις εξαγωγικές δραστηριότητες προκαλούν την αύξηση του ρυθμού των εξαγωγών σε μεγαλύτερο βαθμό από τον ρυθμό αύξησης του ΑΕΠ. Για να γίνει αντιληπτό αυτό, ας υποθεθεί μία τεχνολογική καινοτομία στον εμπορεύσιμο τομέα μίας όχι πολύ μεγάλης χώρας. Τότε, επειδή η υποτιθέμενη χώρα απολαμβάνει το συγκριτικό πλεονέκτημα στις διεθνείς αγορές από την πώληση εξαγωγικών αγαθών, και δεδομένου ότι, δεν μπορεί να επηρεάσει την παγκόσμια τιμή των αγαθών αυτών, το περιθώριο κέρδους της αυξάνεται. Έτσι, όλο και περισσότεροι επενδυτές προσελκύνονται στον εμπορεύσιμο τομέα, ο οποίος απορροφά περισσότερο εργατικό δυναμικό, περισσότερο κεφάλαιο και άλλους πόρους από τους υπόλοιπους τομείς της οικονομίας, γεγονός που κάνει το ρυθμό αύξησης των εξαγωγών να αυξάνεται πιο γρήγορα από το ρυθμό αύξησης του ΑΕΠ.

Επίσης, οι Crespo Cuaresma και Wörz (2005) υποστηρίζουν ότι, υπάρχει διαβάθμιση στην κλίμακα επιρροής της συνολικής οικονομίας αν διακριθεί ο εξαγωγικός τομέας στους επιμέρους κλάδους που τον απαρτίζουν. Για παράδειγμα, οι τομείς που έχουν ενσωματώσει σε μεγαλύτερο βαθμό τις τεχνολογικές καινοτομίες στις διαδικασίες παραγωγής και όχι μόνο, συνεισφέρουν πολύ περισσότερο στο ΑΕΠ από αυτούς που απέτυχαν ή το έκαναν σε μικρότερο βαθμό. Από το γεγονός αυτό απορρέει το συμπέρασμα τους ότι, οι πολιτικές που θα υιοθετήσουν οι χώρες να κατευθύνονται προς την ενίσχυση αυτών των κλάδων, αφού είναι το συγκριτικό τους πλεονέκτημα, και να ενθαρρύνουν τη διάχυση της τεχνογνωσίας στους κατώτερους τεχνολογικά, ώστε να αυξήσουν την αποδοτικότητα και την παραγωγικότητά τους. Αυτό θα συντελέσει στην ακόμη μεγαλύτερη αύξηση του ΑΕΠ. Ωστόσο, τονίζουν πως λίγες μελέτες έχουν επεκταθεί προς αυτό το πεδίο έρευνας και χρειάζονται επιπλέον στοιχεία για να υποστηριχθεί.

Συνοψίζοντας, οι λόγοι που προτιμάται η επίτευξη της ανάπτυξης μέσω των εξαγωγών είναι ότι μέσω αυτών α) γίνεται εφικτή η εκμετάλλευση των οικονομιών κλίμακας για μικρές εξωστρεφείς οικονομίες, β) χαλαρώνουν οι απαγορευτικοί περιορισμοί ξένου συναλλάγματος και επιτρέπει τις εισαγωγές κύριων και ενδιάμεσων αγαθών, γ) προωθείται η διάχυση της τεχνολογικής γνώσης, μακροπρόθεσμα, μέσω των προτάσεων των ξένων αγοραστών και από τη διαδικασία εκμάθησης δια της πρακτικής (learning by doing), δ) γίνεται μεγαλύτερη χρησιμοποίηση της παραγωγικής ικανότητας και ε) υπάρχει βέλτιστος καταμερισμός των πόρων (Hatemi-J and Irandoust, 2000), (Feder, 1982). Επιπλέον, οι Kunst και Marin (1989) αναφέρουν ως επιπλέον θετικό ότι, οι εξαγωγές α) συγκεντρώνουν επενδυτές στους πιο αποδοτικούς κλάδους μιας οικονομίας, στους οποίους η χώρα απολαμβάνει συγκριτικό πλεονέκτημα, και ότι, β) έχουν θετική επίδραση στην παραγωγικότητα όλης της οικονομίας

μέσω από τις εξωτερικότητες που προκαλούν οι εξαγωγές σε άλλους τομείς. Τέλος, οι Balaguer και Cantavella-Jorda (2000) επισημαίνουν πως ένας επικουρικός λόγος στους προηγούμενους, για την υιοθέτηση του μοντέλου ELG είναι ότι, οι εξαγωγές αυξάνουν την αποδοτικότητα και την παραγωγικότητα, μέσω του αυξημένου ανταγωνισμού, στους εξαγωγικούς τομείς, επομένως οι εργαζόμενοι απολαμβάνουν τους υψηλότερους δυνατών μισθούς και οι επιχειρήσεις κερδίζουν τα μέγιστα δυνατά κέρδη, αφού μόνο οι πιο αποδοτικές επιχειρήσεις παραμένουν ανταγωνιστικές στην παγκόσμια αγορά.

### *2.2.1. Παράγοντες που κρίνουν την επιτυχία της «ΕΟΙ»*

Παρόλο που πάρα πολλές χώρες στράφηκαν ή επιχειρούν να στραφούν στο διεθνές εμπόριο ως διέξοδο για την οικονομική τους ανάπτυξη, πρέπει πρώτα να λύσουν κάποια προβλήματα. Χαρακτηριστικά, ο Edwards (1993) συνοψίζει τα κυριότερα θέματα που πρέπει να προσπαθήσει να επιλύσει μία χώρα, ώστε να αποφύγει μία ενδεχόμενη αποτυχία στην εφαρμογή της «ΕΟΙ». Αυτά είναι:

- 1) ο υπερβολικός κρατικός παρεμβατισμός ή η πλήρης έλλειψή του στις συνθήκες μιας ελεύθερα ρυθμιζόμενης αγοράς, όπως αυτής του ελεύθερου εμπορίου και της προώθησης των εξαγωγών,
- 2) μία ολοκληρωτική έλλειψη ενός στοιχειώδους επιπέδου ανάπτυξης στη χώρα που επιχειρεί να αποκτήσει εξωστρέφεια στην παγκόσμια αγορά,
- 3) τα αρνητικά shocks από τις διεθνείς αγορές προς τις χώρες, αν για παράδειγμα μία χώρα κατατάσσεται σε εκείνες που αντιμετωπίζεται μη-ευνοϊκά, δεχόμενη τη μειωμένη παγκόσμια ζήτηση για τα προϊόντα που εξάγει,
- 4) οι άσχημες κοινωνικο-οικονομικο-πολιτικές συνθήκες μιας χώρας,
- 5) το εξωτερικό χρέος που μειώνει την ικανότητα να εισάγουν και άρα να εξάγουν,
- 6) η αδυναμία προσαρμογής στις ραγδαίες αλλαγές στο παγκόσμιο οικονομικό γίνεσθαι,
- 7) η μη σύναψη εμπορικών συμφωνιών με διεθνείς οργανισμούς (Ευρωπαϊκή Ένωση, Παγκόσμιο οργανισμό Εμπορίου κ.λπ.) και, τέλος,,
- 8) η αμέλεια των αναπτυσσόμενων χωρών να ταχθούν υπέρ της απελευθέρωσης του εμπορίου, όπως απαιτούν πολλοί διεθνείς οργανισμοί (κυρίως από το 1980 και έπειτα), οι οποίοι πιέζουν προς αυτή την κατεύθυνση, διαμέσου της διακοπής της



οικονομικής βοήθειας που τους παρέχουν (ECLA<sup>1</sup>, IMF<sup>2</sup>, World Bank, USAID<sup>3</sup>) (Bastian, 2011).

Επιπλέον, όλα τα μέτρα προστατευτισμού που επιβλήθηκαν λόγω της στρατηγικής «ISI» έπρεπε να μειωθούν ή να αποσυρθούν (ελάχιστοι περιορισμοί στη διακίνηση κεφαλαίου, μείωση δασμών και απαγορεύσεων για εισαγωγές πρώτων υλών, ενδιάμεσων αγαθών και κεφαλαιουχικού εξοπλισμού) (Kueger, 1980) και τη θέση τους να πάρουν οι επιχορηγήσεις, η μειωμένη άμεση φορολόγηση, οι ρεαλιστικές συναλλαγματικές ισοτιμίες, τα επιτόκια όπως τα προτιμά ο επενδυτής και οι μειωμένοι έμμεσοι φόροι επί των ενδιάμεσων αγαθών και οι εμπορικές συμφωνίες (Manu 2009).

Λαμβάνοντας υπόψη ότι, όλα τα παραπάνω ήταν ευνοϊκά ρυθμισμένα γι' αυτές, μπορεί να γίνει αντιληπτό γιατί από τις αρχές της δεκαετίας του 1960 η «συμμορία των τεσσάρων» (Χονγκ Κονγκ, Νότια Κορέα, Σιγκαπούρη, Ταϊβάν) ξεχώρισε. Ο λόγος είναι γιατί κατάφεραν να προσανατολίσουν επιτυχώς τις οικονομίες τους στην παγκόσμια αγορά. Κύριοι παράγοντες ήταν οι χειρισμοί των κυβερνήσεων των χωρών αυτών, οι οποίες κατάφεραν να διαμορφώσουν τα κατάλληλα πλαίσια για να οικοδομήσουν έναν υγιή και δυνατό τομέα εξαγωγών. Για παράδειγμα, στην περίπτωση της Ν. Κορέας και της Ταϊβάν παρατηρείται μία αξιοσημείωτη ικανότητα προσαρμογής στις ευκαιρίες που τους εμφανίστηκαν. Αν και η Ιαπωνία τις είχε υπό την ηγεμονία της το πρώτο μισό του 20<sup>ου</sup> αιώνα, ωστόσο, άφησε και τις δύο χώρες με ένα τεράστιο απόθεμα ανθρώπινου και φυσικού κεφαλαίου (τεχνογνωσία, εκπαίδευση σε νέες τεχνικές που αφορούσαν τον γεωργικό τομέα, ικανότητες διοίκησης και management). Όντας, λοιπόν καλά εκπαιδευμένοι και προετοιμασμένοι οι εργαζόμενοι των δύο χωρών κατάφεραν να δημιουργήσουν, να δανειστούν και να υιοθετήσουν από τον «πλούσιο» Βορρά εκπληκτικά παραγωγικές τεχνολογίες (Bruton 1998).

Πιο συγκεκριμένα, οι παραπάνω χώρες έθεσαν μία ενιαία συναλλαγματική ισοτιμία, πρόσθεσαν, μέσα στα νομικά πλαίσια, εξαιρέσεις από φόρους για τους εξαγωγείς, μείωσαν τις τιμές στις εισροές και έκαναν πίστωση για όσους ενδιαφέρονταν να επενδύσουν. Τόσο η επιτυχία αυτών των χωρών όσο και η αποτυχία των χωρών της Λατινικής Αμερικής να αυξήσουν συνολικά την οικονομική τους μεγέθυνση εξαιτίας της στρατηγικής «ISI», καθώς και η απαίτηση για στροφή της οικονομικής κατεύθυνσης των χωρών που επιζητούν χρηματική βοήθεια προς την εξωστρέφεια και την παγκόσμια αγορά, οδήγησε πολλές χώρες μετά το 1960 να αλλάξουν ριζικά την οικονομική τους στρατηγική (Liebler Gibson and Ward, 1992).

---

<sup>1</sup> United Nations Economic Commission for Latin America

<sup>2</sup> International Monetary Fund

<sup>3</sup> United States Agency Of International Development

### 2.2.2. Έρευνες που επικρίνουν την «EOI»

Ωστόσο, αρκετοί είναι και όσοι επικρίνουν την «EOI» αναφέροντας ότι, η θεωρία πολλές φορές δεν συμπίπτει με την εμπειρική έρευνα. Για παράδειγμα, είναι αδύνατο να μπου σε ένα δυναμικό υπόδειγμα όλοι οι παράγοντες που επηρεάζουν την συνολική μεγέθυνση μίας χώρας, ώστε να διαπιστωθεί αν όντως ο επικρατέστερος παράγοντας που την επηρεάζει και αποτελεί κινητήρια δύναμη, είναι οι εξαγωγές (Liebler Gibson and Ward, 1992). Σύμφωνα με άλλους, η μέθοδος αυτή αποτυγχάνει να διορθώσει τις στρεβλώσεις που δημιούργησε η εφαρμογή της «ISI», καθώς δεν συμπεριλαμβάνει ή δεν χρησιμοποιεί αποτελεσματικά σημαντικές πολιτικές που αναφέρθηκαν παραπάνω (Krugger, 1980). Ο Bruton (1998) αναφέρει ότι σε αυτή τη νέα «ορθοδοξία» πολιτικής, εννοώντας των εξαγωγών που κατευθύνουν την ανάπτυξη, αφέθηκαν απ' έξω οι δυσκολίες που υπάρχουν α) στην μεταφορά τεχνικής και άλλων ειδών γνώσεων και στον βασικό ρόλο που έχει η αναζήτηση και εκμάθηση από την πλευρά των επιχειρήσεων και των κυβερνήσεων, η οποία είναι μία αέναη και αδιάκοπη διαδικασία, β) στην εύρεση ενός σημαντικού ρόλου για τον αγροτικό τομέα, γ) στο ρόλο των αρχικών συνθηκών που προϋπάρχουν και ακόμη, της ιστορίας και θεσμών και, τέλος, δ) στο γεγονός ότι, η αποτελεσματική εφαρμογή των πολιτικών είναι εξίσου σημαντική με την επιλογή της στρατηγικής. Επιπροσθέτως, πληθώρα ερευνών που συγκεντρώνονται στη μελέτη του Bruton (1998) αναφέρουν ότι, οι ξένες επενδύσεις, οι οποίες προκαλούν πολύ μικρή διάχυση τεχνογνωσίας στους εγχώριους παραγωγούς, μπορούν να βοηθήσουν στο να επιλυθούν προβλήματα σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα (ανεργία), αλλά μακροπρόθεσμα δημιουργούν πιο σύνθετα προβλήματα. Γι' αυτό, σχολιάζουν πως ο αντικειμενικός σκοπός δεν είναι η προσέλκυση ξένων επενδυτών, αλλά η δημιουργία ενός εσωτερικού κοινωνικού και οικονομικού περιβάλλοντος μέσα στο οποίο η εθνική διαδικασία διάχυσης, συγκέντρωσης και εκμάθησης κερδίζει από την παρουσία των ξένων επιχειρήσεων.

Επίσης, σε άλλες μελέτες παρατίθεται μία σειρά από κριτικές προς την ELG υπόθεση, όπως ότι, οι εμπειρίες ως προς τη χρήση της μεθόδου από τις βορειο-ανατολικές Ασιατικές χώρες είναι μοναδικές κατά πολλούς τρόπους και δεν αναπαράγονται απαραίτητα και σε άλλες χώρες, όπως επίσης πολλοί ερευνητές αναρωτιούνται αν το να βασίζεται μία οικονομία στις εξαγωγές, θα συντελέσει σε βιώσιμη και μακροχρόνια οικονομική ανάπτυξη στις αναπτυσσόμενες χώρες, δεδομένου ότι οι συνθήκες που διέπουν την παγκόσμια αγορά είναι ευμετάβλητες και απρόβλεπτες (Giles and Williams, 2000a,b). Τέλος, ο Yaghmaian (1994) αναφέρει πολλές μελέτες που αμφισβητούν την ELGH, καθώς το test αιτιότητας κατά Granger, την απορρίπτει για την πλειοψηφία των υπό μελέτη χωρών, και προβάλλει και άλλους παρά-

γοντες που μπορούν να επηρεάσουν εξίσου την συνολική οικονομική μεγέθυνση (ο διεθνής ανταγωνισμός, ανακατανομή της γης, εκπαίδευση, υγεία κ.λπ.).

Στο επόμενο κεφάλαιο γίνεται η ανασκόπηση της εμπειρικής βιβλιογραφίας μέσω της οποίας γίνεται ξεκάθαρο ότι, οι εμπειρικές μελέτες δεν καταλήγουν πάντα σε καθολικά συμπεράσματα υπέρ ή κατά της υπόθεσης περί της ανάπτυξης που προκαλείται από τις εξαγωγές, διότι εξαρτάται από την χώρα, την περίοδο και την εμπειρική μέθοδο που επιλέγεται. Τέλος, υπάρχουν αρκετοί ερευνητές, που διατείνονται ότι, η στρατηγική «EOI» δεν αποτελεί πανάκεια για όλες τις χώρες, ώστε να οδηγηθούν στην αύξηση του συνολικού ΑΕΠ τους, αλλά συχνά απαιτείται ένας συνδυασμός και των δύο προαναφερθέντων στρατηγικών («EOI», «ISI») (Liebler Gibson and Ward, 1992) (Beckerman, 1962).

## Κεφάλαιο 3

### Βιβλιογραφική επισκόπηση των εμπειρικών μελετών για την «ΕΟΙ»

#### 3.1. Εισαγωγή

Σε αυτό το τμήμα της εργασίας θα παρατεθεί εκτενώς η βιβλιογραφία που σχετίζεται με τη στρατηγική της «ανάπτυξης καθοδηγούμενη από τις εξαγωγές» (Export-Led Growth Hypothesis) και κατά πόσο τα εμπειρικά ευρήματα στηρίζουν ή όχι την υπόθεση αυτή. Έπειτα, παρατίθενται και αναλύονται τρεις συγκεντρωτικοί πίνακες με τα κυριότερα οικονομικά μεγέθη των υπό μελέτη χωρών και, παράλληλα, αναφέρονται τα αποτελέσματα από άλλες μελέτες που έχουν γίνει, ως προς την ύπαρξη ή όχι της «ΕΟΙ», για κάποιες από τις χώρες αυτές. Οι εμπειρικές προσεγγίσεις ως προς την θεωρία της «ΕΟΙ» κατηγοριοποιούνται σε αυτές των α) διαστρωματικών στοιχείων, β) χρονολογικών σειρών και μοντέλων VAR και γ) δεδομένων Panel.

Συχνά γίνονται αναφορές στα μειονεκτήματα των χρησιμοποιούμενων μεθόδων. Έτσι, για τα διαστρωματικά στοιχεία γράφεται ότι, βασίζονται στην απλουστευτική λογική ότι, οι αναπτυσσόμενες χώρες μοιράζονται κοινά χαρακτηριστικά. Αυτό μπορεί να μην είναι αληθές, όχι μόνο γιατί μπορεί να διαφέρουν στη συνταγματική, πολιτική και οικονομική τους δομή, αλλά και στις αντιδράσεις τους στα εξωτερικά shocks των διεθνών αγορών. Επιπλέον, οι εκτιμήσεις που προκύπτουν από την εφαρμογή αυτής της διαδικασίας μπορεί να είναι παραπλανητικά, καθώς δε λαμβάνουν υπόψη τα ειδικά χαρακτηριστικά κάθε χώρας (Lubitz, 1973). Τέλος, ο Michaely (1977) αναφέρει ότι, είναι αναπόφευκτη η ύπαρξη θετικής συσχέτισης μεταξύ ΑΕΠ και εξαγωγών, όταν το ΑΕΠ (που μετριέται με την αλλαγή στο εθνικό προϊόν) συσχετίζεται με τις εξαγωγές, διότι οι δεύτερες είναι μέρος του εθνικού προϊόντος.

Όσον αφορά τις χρονολογικές σειρές ένα σημαντικό πρόβλημα είναι η αυθαιρεσία με την οποία γίνεται η επιλογή του βαθμού υστερήσεων. Ωστόσο, οι Hatemi-J και Irandoust (2000) αναφέρουν ποικίλη αρθρογραφία που συγκεντρώνει τους τρόπους για την αντιμετώπιση του προβλήματος. Ένα άλλο πρόβλημα είναι η εφαρμογή της στατιστικής F-test που ελέγχει την αιτιότητα, γιατί τα τεστ αιτιότητας είναι ευαίσθητα στην επιλογή του μοντέλου και επιπλέον είναι γνωστό ότι, η στατιστική F δεν ισχύει εάν οι χρονολογικές σειρές είναι ολοκληρωμένες (Hatemi-J and Irandoust, 2000). Επίσης, ο Emery (1967) λέει ότι υπάρχει το



πρόβλημα με τους αστάθμητους παράγοντες που στην ουσία μπορεί αυτοί να ευθύνονται για τον υψηλό βαθμό συσχέτισης των σειρών και όχι εκείνοι που οι ειδικοί παράγοντες που καταγράφονται στα δεδομένα.

Σε σχέση με τα panel δεδομένα αναφέρεται ότι, έχουν δύο κύρια πλεονεκτήματα έναντι των δύο προαναφερθέντων. Το πρώτο είναι ότι ο αριθμός των παρατηρήσεων και οι βαθμοί ελευθερίας είναι περισσότεροι κι έτσι η απόδοση μιας εκτίμησης βελτιώνεται αισθητά. Κατά δεύτερον, η ελαστικότητα στις διαφορές των μοντελοποιήσεων στη συμπεριφορά σε κάθε στοιχείο μεμονωμένα είναι μεγαλύτερη (Dawson and Hubbard, 2004).

### **3.2. Επισκόπηση των εμπειρικών μελετών ύπαρξης ELG με χρήση διαστρωματικών στοιχείων**

Σε πρώιμες έρευνες όπως των Emery (1967) και Kravis (1970) έχει βρεθεί πολύ ισχυρή συσχέτιση μεταξύ των εξαγωγών και της οικονομικής ανάπτυξης. Ο πρώτος διεξάγει γραμμικές παλινδρομήσεις με τη μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων, μεταξύ άλλων, του ΑΕΠ και των εξαγωγών, για μία πληθώρα αναπτυσσόμενων χωρών. Τα αποτελέσματά του επιβεβαιώνουν μία ισχυρή σχέση μεταξύ των δύο και, επιπλέον ότι, η αιτιότητα είναι περισσότερο αμφίδρομη παρά μονόδρομη. Παρόλα αυτά, τονίζει ότι, κυρίως η αύξηση των εξαγωγών επηρεάζει την αύξηση της ανάπτυξης παρά το αντίθετο. Καταγράφει και ελάχιστους που υποστηρίζουν ότι, κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες μία αύξηση στις εξαγωγές μπορεί να επιφέρει μείωση της ανάπτυξης αλλά απορρίφθηκαν από το σύνολο της επιστημονικής κοινότητας. Επίσης, και ο Kravis (1970) υποστηρίζει ότι, υπάρχει ισχυρή συσχέτιση μεταξύ των δύο μεταβλητών, αλλά ότι από μόνες τους οι εξαγωγές δεν αποτελούν ικανό και επαρκή παράγοντα για την οικονομική ανάπτυξη. Όπως αναφέρει, χρειάζονται και οι κατάλληλες ρυθμίσεις στην εγχώρια αγορά που θα προωθήσουν αυτό το μοντέλο και η ύπαρξη συγκριτικού πλεονεκτήματος στη διάθεση προϊόντων στην παγκόσμια αγορά, τόσο των φυσικών (πετρέλαιο, σιτάρι, καφές) όσο και των επεξεργασμένων.

Οι Michaely (1977), Balassa (1978), Heller and Porter (1978), Tyler (1981) και Feder G. (1983) χρησιμοποιούν στις μελέτες τους διαστρωματικά στοιχεία και η διαδικασία αυτή τους επιβεβαιώνει τη θεωρία του μοντέλου και η εγκυρότητα του κέρδισε ευρεία αποδοχή. Πρέπει να σημειωθεί ότι, σε αυτή τη διαδικασία ως απόδειξη αιτιότητας εκλαμβάνεται η ύπαρξη θετικής συσχέτισης μεταξύ ΑΕΠ-εξαγωγές (Giles and Williams, 2000a,b). Πιο συγκεκριμένα, ο Michaely (1977) βρήκε, ανάμεσα σε 41 χώρες ότι, η ύπαρξη θετικής σχέσης ανά-

μεσα σε εξαγωγές και ΑΕΠ είναι πιο ισχυρή για τις πιο αναπτυγμένες χώρες, όπου προϋπάρχει ένα ελάχιστο επίπεδο ανάπτυξης, παρά για τις λιγότερο. Οι Heller and Porter (1978) στηρίζονται στην έρευνα του προηγούμενου καταλήγουν στα ίδια συμπεράσματα. Ο Balassa (1978) επισημαίνει ότι, αν και ένα μοντέλο που περιέχει μόνο αυτές τις δύο μεταβλητές έχει το μειονέκτημα ότι αφήνει έξω άλλες σχετικές μεταβλητές που επηρεάζουν το ΑΕΠ, όπως το εργατικό δυναμικό και οι ξένες και εγχώριες επενδύσεις, καταλήγει πως σαφώς οι εξαγωγές έχουν τη μεγαλύτερη επίδραση στην αύξησή του. Επιπλέον, το γεγονός ότι περιλαμβάνει στο δείγμα του μόνο 11 χώρες, εκ των οποίων κάποιες έχουν εξαιρετικά ποσοστά εξαγωγών (Κορέα, Ταϊβάν) και άλλες όχι (Ινδία, Χιλή), η στατιστική ανάλυση δεν προκαλεί εκπλήξεις, αντιθέτως προϋποθέτει ισχυρά αποτελέσματα. Εν συνεχεία, στο άρθρο του ο Tyler (1981) ερευνά τη σχέση ΑΕΠ - εξαγωγών (και άλλων παραγόντων) σε 55 αναπτυσσόμενες χώρες με μεσαίο επίπεδο ανάπτυξης (όπως τις ορίζει η Παγκόσμια Τράπεζα). Τα ευρήματα συνοψίζονται στην ύπαρξη σημαντικά θετικής συσχέτισης μεταξύ του μέσου ετήσιου πραγματικού ρυθμού αύξησης των συνολικών εξαγωγών και του ΑΕΠ, πέρα των υπολοίπων μεταβλητών που ερευνά, και προτείνει, να μην αμελείται ο εξαγωγικός τομέας της οικονομίας μίας χώρας εάν θέλει να αποκομίσει οικονομικά οφέλη. Παράλληλα, ο Feder G. (1983) επισημαίνει ότι οι εξωτερικότητες (διεθνή ανταγωνιστικότητα, ικανότητες διοίκησης και management, τεχνολογικές καινοτομίες, καλύτερη εκπαίδευση του εργατικού δυναμικού) που δημιουργούνται από την κατανομή των πόρων υπέρ του εξαγωγικού και λιγότερο του μη εξαγωγικού τομέα, επηρεάζουν την παραγωγικότητα ως επί το πλείστον του εξαγωγικού τομέα. Έτσι, λόγω των αυξημένων δραστηριοτήτων στον τομέα αυτό επηρεάζεται εξίσου θετικά και σημαντικά η ανάπτυξη όσο και οι άλλοι τομείς.

Επίσης, και ο Lubitz (1973) διεξάγει έρευνα σε 11 χώρες που είναι κύριες εξαγωγικές δυνάμεις με τη χρήση διαστρωματικών στοιχείων, αντιμετωπίζοντας τα προβλήματα που προαναφέρθηκαν πιο πάνω από τη χρήση αυτής της μεθόδου. Τα ευρήματα υποδεικνύουν θετική και ισχυρή σχέση του συνόλου των εξαγωγών στην συνολική ανάπτυξη, έναντι άλλων παραγόντων όπως οι επενδύσεις και τα βιομηχανικά προϊόντα.

Τέλος, οι Giles and Williams (2000a,b) συγκεντρώνουν πολλές μελέτες που χρησιμοποιούν διαστρωματικά στοιχεία και απορρίπτουν την ELGH. Τρεις προφανείς λόγοι είναι η επιλογή των χωρών, οι διαφορετικές περιόδους και οι μεταβλητές που χρησιμοποιούνται στις μελέτες τους. Επιπλέον, υποστηρίζουν ότι, υπάρχουν και άλλες μεταβλητές όπως η γεωργία, ο κατασκευαστικός κλάδος και η παροχή υπηρεσιών που σχετίζονται θετικά με την συνολική μεγέθυνση. Οπότε, εφόσον όλοι οι τομείς σχεδόν συσχετίζονται θετικά με το ΑΕΠ, το ερώ-

τημα που θέτουν έγκειται στο κατά πόσο η προώθηση ενός τομέα μπορεί να οδηγήσει σε συνολική μεγέθυνση και όχι μόνο ο τομέας των εξαγωγών.

Παρακάτω ακολουθεί συγκεντρωτικός πίνακας των συγγραφέων και των μεθόδων που ακολούθησαν για να βρουν τη σχέση μεταξύ ανάπτυξης και εξαγωγών.

Πίνακας 3.1: Παρουσίαση εμπειρικών μελετών με χρήση Διαστρωματικών στοιχείων

Διαστρωματικά στοιχεία			
Συγγραφείς	Δεδομένα	Μεθοδολογία	Αποτελέσματα
Emery (1967)	pooled-50 χώρες 1953:63	OLS (μέση μεγέθυνση στο πραγματικό κ.κ. GNP με τη μέση ανάπτυξη των εξαγωγών)	Θετική σχέση εξαγωγών-ανάπτυξης
Kravis (1970)	pooled-37 μη πετρελαιοπαραγωγές εξαγωγικές αναπτυσσόμενες χώρες, 1950/52:63/65	Rank correlation (μέσο πραγματικό GDP και αλλαγές στις εξαγωγές)	Θετική σχέση εξαγωγών-ανάπτυξης
Michaely (1977)	Pooled-41 χώρες, 1950:73 και υπό-δείγμα 23 χωρών μεσαίου εισοδήματος	Rank correlation (μέση μεγέθυνση στο πραγματικό κ.κ. GNP και μέση ανάπτυξη του μεριδίου των εξαγωγών)	Θετική σχέση εξαγωγών-ανάπτυξης – ελάχιστο επίπεδο ανάπτυξης πριν υπάρξει
Balassa (1978b)	pooled-11 αναπτυσσόμενες χώρες (Αργεντινή, Βραζιλία, Χιλή, Κολομβία, Μεξικό, Ισραήλ, Γιουγκοσλαβία, Ινδία, Κορέα, Σιγκαπούρη, Ταιβάν), 1960:66 και 1966:73. 4 ομάδες	OLS (μέση μεγέθυνση στο πραγματικό κ.κ. GNP με τη μέση ανάπτυξη των εξαγωγών)	Θετική σχέση εξαγωγών-ανάπτυξης
Heller & Porter (1978)	Pooled-41 αναπτυσσόμενες χώρες, 1950:73 και υπόδειγμα 24 αναπτυσσόμενων χωρών μεσαίου εισοδήματος	Rank correlation (μέση ανάπτυξη στο non-export πραγματικό κ.κ. GDP με την ανάπτυξη των πραγματικών εξαγωγών)	Θετική σχέση εξαγωγών-ανάπτυξης – ελάχιστο επίπεδο ανάπτυξης πριν υπάρξει

Tyler (1981)	pooled – 55 μεσαίου εισοδήματος ανεπτυγμένες χώρες, 1960:77 2 ομάδες	Rank correlation (μέση μεγέθυνση στο πραγματικό GDP με τη μέση ανάπτυξη των εξαγωγών)	Θετική σχέση εξαγωγών-ανάπτυξης
Feder (1983)	pooled – 19 χώρες και 32 χώρες, 1964:73	OLS (μέση μεγέθυνση στο πραγματικό GDP με το μέσο % αλλαγής στις εξαγωγών στο GDP)	Θετική σχέση εξαγωγών-ανάπτυξης

### 3.3. Επισκόπηση των εμπειρικών μελετών ύπαρξης ELG με χρήση χρονολογικών σειρών

Συνεχίζοντας με τις μελέτες που χρησιμοποιούν χρονολογικές σειρές αξίζει να σημειωθεί ότι, την κυριότερη προσέγγιση για να βρεθεί η αιτιώδης σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών την έκανε ο Granger (Giles and Williams, 2000b). Συνεπώς, η πλειοψηφία των μετέπειτα μελετών εφαρμόζουν με τον έναν ή τον άλλο τρόπο το τεστ αιτιότητας κατά Granger. Η όλη ιδέα στηρίζεται στο γεγονός ότι, η αιτία δεν έπεται του αποτελέσματος, άρα η προβλεπτικότητα είναι συνώνυμο με την αιτιότητα. Σύμφωνα με τον Hatemi-J (2002) υπάρχουν πάρα πολλές μελέτες που παρέχουν εμπειρική υποστήριξη για την υπόθεση ELG, αλλά υπάρχουν και πληθώρα εμπειρικών αποτελεσμάτων από τα τεστ για ύπαρξη αιτιότητας, τα οποία δεν είναι ιδιαίτερα υποστηρικτικά στην ύπαρξη θετικής αιτιώδους σχέσης από τις εξαγωγές προς το ΑΕΠ. Προς αυτή την κατεύθυνση τόσο ο Edwards (1993) όσο και ο Thornton (1996) παραθέτουν συμπληρωματική βιβλιογραφία, η οποία κατά κύριο λόγο υποστηρίζει ότι, η ύπαρξη μονόδρομης αιτιότητας από τις εξαγωγές προς το ΑΕΠ είναι λιγότερο συχνή από την ύπαρξη αμφίδρομης αιτιότητας και ότι η ανυπαρξία αιτιότητας είναι πολύ πιο σπάνια.

Για την περίπτωση της Ν. Κορέας Giles and Williams (2000a) αναφέρουν ότι, από τις 36 εμπειρικές έρευνες οι 11 υπολογίζουν ένα μοντέλο συνολικής παραγωγικής δραστηριότητας ενώ οι άλλες 26 ελέγχουν για αιτιώδη σχέση με τη χρήση VAR. Από τις 11 οι 8 μελέτες (διμεταβλητά μοντέλα) καταλήγουν ότι, υπάρχει σημαντική επίδραση των εξαγωγών στην οικονομική ανάπτυξη και μόνο 3 βρήκαν ασήμαντη σχέση (ίσως η ανάλυση ευαισθησίας βοηθήσει να ερμηνευτεί αυτό). Από τις 26 εναπομείνουσες έρευνες, 7 είναι υπέρ της υπόθεσης ELG, 4 υπέρ της υπόθεσης GLE, 5 αναφέρουν αμφίδρομη αιτιότητα (Bidirectional causality, BD) μεταξύ των ΑΕΠ-εξαγωγών και οι άλλες 10 δε βρίσκουν καμία αιτιώδη σχέση (No causality, NC) από τις εξαγωγές προς το ΑΕΠ (επειδή πολλοί χρησιμοποιούν διαφορετικά τεστ αιτιότητας, Granger ή Sims, διαφορετική επιλογή περιόδων, χωρών, ή προβλήματα στη συ-



νολοκλήρωση των σειρών που κάνουν τους ερευνητές να απορρίψουν την ELG, άρα δεν υπάρχει αιτιότητα). Η μελέτη των Moosa and Choe (1998), χρησιμοποιώντας χρονολογικές σειρές του ΑΕΠ και των εξαγωγών, κατέληξε υπέρ της σημαντικής επίδρασης των εξαγωγών στο ΑΕΠ αλλά αυτή η επίδραση τονίζει πως δεν είναι τόσο σημαντική όσο πιστεύεται, καθώς και άλλοι επηρεάζουν το ΑΕΠ.

Για την περίπτωση της Ιαπωνίας, στο ίδιο άρθρο συγκεντρώνονται 20 μελέτες, 4 εκ των οποίων κάνουν χρήση OLS (με διμεταβλητά) και οι 16 VAR. Από τις 4 οι 3 δε βρίσκουν σημαντική αιτιώδη σχέση και υποστηρίζουν την υπόθεση GLE, και ο κύριος λόγος αυτής της αντίφασης με την μία που βρίσκει σημαντική αιτιώδη σχέση είναι καθαρά η περίοδος που επιλέχθηκε προς μελέτη. Τα αποτελέσματα από τα VAR μοντέλα είναι πως 7 βρήκαν καμία μονόδρομη αιτιώδη σχέση από τις εξαγωγές προς το ΑΕΠ για την πιο πρόσφατη περίοδο μελέτης αλλά αμφίδρομη για παλαιότερη περίοδο, 5 (4μεταβλητά μοντέλα) βρίσκουν αμφίδρομη αιτιότητα, ενώ άλλες 4 (με πολυμεταβλητά μοντέλα) βρίσκουν αποτελέσματα που είτε υποστηρίζουν είτε όχι το ELG. Συμπερασματικά, δεν είναι περίεργο που τα αποτελέσματα για αιτιότητα καταλήγουν σε ELG, GLE ή NC και ένα κύριο συμπέρασμα είναι ότι το εμπόριο μπορεί να έχει επίδραση στην ανάπτυξη αλλά η σχέση τους είναι σύνθετη και ποικίλλει, και ότι το τεστ κατά Granger αποτελεί απόδειξη για την βελτίωση της προβλεπτικότητας, και όχι απόδειξη για να στηριχθούν οικονομικές στρατηγικές για την ανάπτυξη. Καταλήγοντας η έρευνα φαίνεται λείπει ότι ισχύει η υπόθεση ELG για την Ιαπωνία. Παρομοίως, ο Hatemi-J (2002) στην έρευνά του για την Ιαπωνία με χρονολογικές σειρές του ΑΕΠ και των εξαγωγών και από τη διενέργεια του Granger test βρήκε αμφίδρομη αιτιώδη σχέση, η οποία μπορεί να αιτιολογείται εν μέρει από τη μείωση των εμποδίων στο διεθνές εμπόριο.

Άλλες εμπειρικές μελέτες είναι αυτές των Thornton (1997) και Hatemi-J και Irandoust (2000). Ο πρώτος εξετάζει 6 Ευρωπαϊκές χώρες (Δανία, Γερμανία, Ιταλία, Νορβηγία, Σουηδία και Ηνωμένο Βασίλειο) από τα μέσα του 19<sup>ου</sup> αιώνα έως το 1913 για την ύπαρξη την υπόθεσης ELG με χρονολογικές σειρές σε ετήσια βάση του πραγματικού GNP και των πραγματικών εξαγωγών προχωρά σε έλεγχο αιτιότητας. Τα αποτελέσματα έδειξαν μονόδρομη αιτιότητα από τις εξαγωγές προς το ΑΕΠ, άρα και τη στήριξη της υπόθεσης ELG, για την Ιταλία, τη Νορβηγία και τη Σουηδία. Μονόδρομη αιτιότητα από το ΑΕΠ προς τις εξαγωγές, άρα και απόρριψη του ELG, βρέθηκε για το Ηνωμένο Βασίλειο και, τέλος, αμφίδρομη αιτιότητα βρέθηκε για τη Δανία και τη Γερμανία. Για τα αποτελέσματα που βρέθηκαν για τη Γερμανία και το Ηνωμένο Βασίλειο και έπειτα για τη Σουηδία κάνουν λόγο, επίσης, οι Marin (1992) και Ekholm (2002), αντίστοιχα. Η πρώτη μελέτη κατατάσσει τη Γερμανία μαζί με την Ιαπωνία ως κύριες εξαγωγικές δυνάμεις, ενώ το Ηνωμένο Βασίλειο και τις ΗΠΑ ως μικρότερες



εξαγωγικές δυνάμεις. Με τις χρονολογικές σειρές και το Granger test μεταξύ εξαγωγών και παραγωγικότητας, ο ερευνητής βρίσκει για την περίοδο 1960-1987 ότι, υπάρχει θετική αιτιώδης σχέση για τις τρεις εκτός της Ιαπωνίας (αμφίδρομη), και, επειδή η αύξηση της παραγωγικότητας συνεπάγεται αύξηση του ΑΕΠ, δεν μπορεί να απορριφθεί η υπόθεση ELG για τη Γερμανία και το Ηνωμένο Βασίλειο, όπως απορρίφθηκε πιο πάνω για την προηγούμενη χώρα από τον Thornton (1997). Ο Ekholm (2002) για την περίπτωση της Σουηδίας υποστηρίζει ότι ισχύει το ELG μοντέλο από το 1990 και έπειτα όταν η υποτίμηση της σουηδικής κορόνας και η είσοδος της στην Ευρωπαϊκή Ένωση αύξησαν τον όγκο και τον ρυθμό εξαγωγών της. Επίσης, αναφέρει ότι προς αυτή την κατεύθυνση βοήθησε το συγκριτικό πλεονέκτημα στον φαρμακευτικό και τηλεπικοινωνιακό τομέα έναντι των υπολοίπων χωρών.

Οι Hatemi-J και Irandoust (2000) κάνοντας χρήση χρονολογικών σειρών του ΑΕΠ και των εξαγωγών και έπειτα του VAR μοντέλου και του Granger test εξετάζουν την υπόθεση ELG για 5 χώρες (Ελλάδα, την Ιρλανδία, το Μεξικό, Πορτογαλία και Τουρκία). Για την Ελλάδα και την Τουρκία δεν βρέθηκε αιτιώδης σχέση μεταξύ των χρονοσειρών εξαγωγές-ΑΕΠ, ενώ για την Ιρλανδία και το Μεξικό βρέθηκε μονόδρομη σχέση από τις εξαγωγές προς το ΑΕΠ, συμπεραίνοντας ότι, το ELG ισχύει και, συνεπώς, η επέκταση του εξαγωγικού τομέα αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της διαδικασίας για την οικονομική ανάπτυξη σε αυτές τις χώρες. Αντιθέτως, η ELG απορρίπτεται για την Πορτογαλία, καθώς βρέθηκε μονόδρομη αιτιώδης σχέση από το ΑΕΠ προς τις εξαγωγές, γεγονός που σημαίνει ότι η οικονομική ανάπτυξη οδηγεί σε βελτίωση των ικανοτήτων και της τεχνολογίας λόγω της αυξημένης αποδοτικότητας, δημιουργώντας με αυτό τον τρόπο συγκριτικό πλεονέκτημα για τη χώρα, το οποίο ευνοεί τις εξαγωγές.

Ταύτιση αποτελεσμάτων με τα παραπάνω υπάρχει και σε άλλους ερευνητές. Πιο συγκεκριμένα, τα ευρήματα για το Μεξικό (1895-1992) υποστηρίζονται και από τον Thornton (1996). Με χρήση χρονολογικών σειρών, VAR μοντέλου και Granger test, για να βρει τη σχέση του πραγματικού ΑΕΠ με τις πραγματικές εξαγωγές, κατέληξε ότι υπάρχει σημαντική θετική μονόδρομη αιτιότητα από τις εξαγωγές στο ΑΕΠ. Ομοίως, ακολουθώντας την προαναφερθείσα εμπειρική διαδικασία, ο Fountas (2000) στην έρευνά του για την Ιρλανδία (1950-1990) βρήκε ότι η υπόθεση ELG και η μονόδρομη αιτιότητα από τις εξαγωγές στο ΑΕΠ ισχύουν μόνο για την πιο πρόσφατη περίοδο 1981-1994, ενώ για την περίοδο 1950-1990 δεν υπάρχει αιτιώδης σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών και άρα δεν ισχύει το ELG. Εν συνεχεία, ο Oxley (1993), ακολουθώντας και αυτός VAR μοντέλο και Granger test για την περίπτωση της Πορτογαλίας (1865-1985), βρήκε ότι δεν ισχύει η υπόθεση ELG, αλλά αντιθέτως ισχύει η GLE, όπως συμβαίνει και στη μελέτη των Giles και Williams (2000b) για την περίοδο

δο (1865-1991) χρησιμοποιώντας ίδια διαδικασία. Τέλος, οι Panas και Vamvoukas (2002) εφαρμόζοντας παρόμοια εμπειρική μεθοδολογία με τους παραπάνω κατέληξε στο ότι η υπόθεση ELG δεν ισχύει για την Ελλάδα την περίοδο 1948-1997, αλλά αντιθέτως βρίσκει μία πανίσχυρη μακροχρόνια αιτιότητα του ΑΕΠ προς τις εξαγωγές. Μία εξήγηση που δίνει για το ότι οι εξαγωγές δεν επιδρούν στον ρυθμό ανάπτυξης στην Ελλάδα είναι ότι οι εξαγωγές αντιπροσωπεύουν μικρό ποσοστό του ΑΕΠ.

Συνεχίζοντας, οι Balaguer και Cantavella-Jorda (2000) διεξήγαγαν έρευνα για την Ισπανία χρησιμοποιώντας χρονολογικές σειρές του ΑΕΠ και διαφόρων εξαγωγικών τομέων για να μετρήσουν αν και πόση είναι η επιρροή τους στη συνολική οικονομική μεγέθυνση, και έπειτα ποια είναι η αιτιώδης σχέση με Granger test. Τα συμπεράσματα καταλήγουν στο γεγονός ότι, για την περίοδο 1961-2000 όπου η ισπανική οικονομία ακλούθησε πιο φιλελεύθερες πολιτικές υπέρ του διεθνούς εμπορίου, οι εξαγωγές διαδραμάτισαν σπουδαίο ρόλο στην οικονομική ανάπτυξη. Ιδιαίτερα, ο τομέας με το μεγαλύτερο συγκριτικό πλεονέκτημα, που είναι στην κατανάλωση και εστίαση, χαρακτηρίζεται ως κινητήρια δύναμη της ανάπτυξης, λόγω του τεράστιου όγκου εξαγωγών. Όμως, το κυριότερο είναι ότι βρήκαν αμφίδρομη αιτιότητα μεταξύ ΑΕΠ και εξαγωγών.

Ένας ακόμη συγγραφέας, ο Yaghmaian (1994) αναφέρει πως και οι εξαγωγές και το ΑΕΠ προκαλούνται από την διαδικασία της ανάπτυξης και των διάφορων δομικών αλλαγών. Αν και η συσχέτιση μεταξύ τους μπορεί να είναι αρκετά ισχυρή, μπορεί να μην υπάρχει καθόλου αιτιώδης σχέση μεταξύ τους. Διεξάγοντας αρχικά έρευνα για 66 αναπτυσσόμενες χώρες με χρονολογικές σειρές (1971-1981) εάν ισχύει η ELGH ή αν η εναλλακτική υπόθεση ότι η οικονομική ανάπτυξη και οι δομικοί μετασχηματισμοί επηρεάζουν το ΑΕΠ και τις εξαγωγές. Τα αποτελέσματα δείχνουν ξεκάθαρα ότι η εναλλακτική υπόθεση κερδίζει ισχυρό έδαφος έναντι της ELGH.

Εν κατακλείδι, συμπεραίνεται ότι, από την χρήση του Granger test που εξετάζει εάν υπάρχει αιτιώδης σχέση από τις εξαγωγές προς το ΑΕΠ, η οποία επιβεβαιώνει την ύπαρξη της υπόθεσης ELG, είναι πιθανό να μην υποστηρίζεται η θεωρία ELG εξαιτίας της επιλογής του δείγματος των χωρών, των περιόδων μελέτης, και άλλων παραγόντων. Στην περίπτωση της αμφίδρομης αιτιότητας καλό θα ήταν να γίνουν περαιτέρω μελέτες για να επιβεβαιωθεί ή να απορριφθεί η ELG. Συγκεκριμένα, η μελέτη του IMF (Yang, 2008) υποστηρίζει ότι, για να αποφασιστεί με ακρίβεια αν ισχύει η υπόθεση που θέλει τις εξαγωγές να επηρεάζουν την ανάπτυξη του ΑΕΠ, πρέπει να συμπεριλαμβάνονται στην έρευνα και οι συναλλαγματικές ισοτιμίες. Όταν αυτές ανατιμούνται τότε πρόκειται για την ELGH (Export-Led Growth Hypothesis), ενώ αν υποτιμάται πρόκειται για την GLEH (Growth-Led Export Hypothesis). Παρακά-

τω ακολουθεί συγκεντρωτικός πίνακας των συγγραφέων και των μεθόδων που ακολούθησαν για να βρουν τη σχέση μεταξύ ανάπτυξης και εξαγωγών.

Πίνακας 3.2: Παρουσίαση εμπειρικών μελετών με χρήση Χρονολογικών σειρών

Χρονολογικές σειρές			
Συγγραφείς	Δεδομένα	Μεθοδολογία	Αποτελέσματα
Marin (1992)	Γερμανία, Ιαπωνία Ηνωμένο Βασίλειο, ΗΠΑ – τετράμηνα, 1960(1):1987(2). Πραγμα- τικές εξαγωγές βιομηχα- νοποιημένων εξαγωγών και παραγωγικότητα εργα- τικού δυναμικού	4-μεταβλητές Granger (F); VECM για Γερμανία, ΗΠΑ και Ιαπωνία, VARD για UK. Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας: DF <sup>4</sup> Έλεγχος συνολοκλήρωσης: EG <sup>5</sup> Όχι συνολοκλήρωση για UK. Επιλογή υστερήσεων: BIC <sup>6</sup>	ELG: Γερμανία, Ηνωμένο Βασίλειο, ΗΠΑ Αμφίδρομη: Ιαπω- νία
Oxley (1993)	Πορτογαλία – ετήσια, 1865:1985 Πραγματικό ΑΕΠ και εξα- γωγές.	2-μεταβλητές, Granger (Wald); VECM Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας: ADF <sup>7</sup> Έλεγχος συνολοκλήρωσης: JJ <sup>8</sup> Επιλογή υστερήσεων: FPE <sup>9</sup>	GLE
Thornton (1996)	Μεξικό – ετήσια, 1895:1992 Πραγματικό ΑΕΠ και εξα- γωγές	2-μεταβλητό Granger (F); VECM. Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας: ADF Έλεγχος συνολοκλήρωσης: JJ Επιλογή υστερήσεων: FPE	ELG
Thornton (1997)	Δανία, Γερμανία, Ιταλία, Νορβηγία, Σουηδία και Ηνωμένο Βασίλειο – ετή- σια, 1850:1913 Πραγματικό ΑΕΠ και εξα- γωγές	3-μεταβλητές Granger (F). VECM <sup>10</sup> για τις χώρες που συνολοκληρώνονται, VARD για αυτές που δεν συνολοκληρώνονται, με σταθερό Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας: ADF, PP Έλεγχος συνολοκλήρωσης: JJ	ELG: Ιταλία, Νορβηγία, Σουηδία GLE: Ηνωμένο Βα- σίλειο Αμφίδρομη: Δανία Γερμανία

<sup>4</sup> DICKEY-FULLER

<sup>5</sup> ENGLE-GRANGER

<sup>6</sup> Bayesian information criterion

<sup>7</sup> Augmented DICKEY-FULLER

<sup>8</sup> Johansen and Johansen

<sup>9</sup> Akaike's Final Prediction Error

<sup>10</sup> Vector error correction model

		Όχι συνολοκλήρωση για Sweden. Επιλογή υστερήσεων: AIC	
Hatemi-J και Irandoust (2000)	Ελλάδα, Ιρλανδία, Μεξικό, Πορτογαλία και Τουρκία 1960-1997 Πραγματικό ΑΕΠ και εξαγωγές	Granger (F) VAR Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας: ADF, PP Έλεγχος συνολοκλήρωσης: JJ Επιλογή υστερήσεων: AIC	ELG: Ιρλανδία, Μεξικό GLE: Πορτογαλία Καμία σχέση: Ελλάδα Τουρκία
Fountas (2000)	Ιρλανδία 1981-1994 Πραγματικό ΑΕΠ και εξαγωγές	Granger (Wald) Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας: ADF Έλεγχος συνολοκλήρωσης: DF; EG	ELG
Balaguer και Cantavella-Jorda (2000)	Ισπανία 1961-2000 Πραγματικό ΑΕΠ και διάφοροι εξαγωγικοί τομείς	6- μεταβλητές, IRF <sup>11</sup> , VD <sup>12</sup> , Granger (Wald) Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας: DF, PP Έλεγχος συνολοκλήρωσης: EG-ADF Επιλογή υστερήσεων: AIC	Η κινητήρια δύναμη της ανάπτυξης: ο τομέας κατανάλωση και εστίαση (τεράστιος όγκος εξαγωγών) Αμφίδρομη αιτιότητα μεταξύ ΑΕΠ και εξαγωγών
Yaghmaian (1994)	66 αναπτυσσόμενες χώρες (1971-1981) Αν ισχύει η ELGH ή αν ΑΕΠ-Εξαγωγές βελτιώνονται ύστερα από ένα ελάχιστο επίπεδο ανάπτυξης και δομικές αλλαγές	Διαστρωματικά στοιχεία Χρονολογικές σειρές	Θετική συσχέτιση ΑΕΠ-Εξαγωγών Η εναλλακτική υπόθεση πιο ισχυρή

### 3.4. Επισκόπηση των εμπειρικών μελετών ύπαρξης ELG με χρήση δεδομένων Panel

Οι Crespo Cuaresma και Wörz (2005) στην έρευνά τους μελετούν 45 βιομηχανοποιημένες και ημι-βιομηχανοποιημένες χώρες με τη χρήση Panel data και την επιλογή random effect μοντέλου. Σκοπός τους είναι να βρουν αν και κατά πόσο διαφοροποιείται η οικονομική μεγέθυνση, από τη διάκριση του εξαγωγικού τομέα στα επιμέρους τμήματα που τον αποτελούν ανάλογα με το πόσο έχουν εξελιχθεί τεχνολογικά. Έτσι, λοιπόν, χώρισαν τις χώρες σε «high-tech» (χημική βιομηχανία, ηλεκτρονικά, φαρμακοβιομηχανίες κ.λπ.) και «low-tech» (καπνοβιομηχανία, ένδυση, φαγητά κ.α.) σε σχέση με το πόσο ανεπτυγμένοι τεχνολογικά εί-

<sup>11</sup> Impulse response functions

<sup>12</sup> Variance decomposition

να, και μελέτησαν την επίδρασή τους στο ΑΕΠ σε τρεις υποπεριόδους (1981-1986, 1987-1992, 1993-1997). Τα αποτελέσματα έδειξαν πως η επίδραση του κάθε τομέα στο ΑΕΠ διαφέρει με τη σημαντικότερη να εντοπίζεται από τις «high-tech» στο ΑΕΠ. Τονίζουν πως, η επίδραση υπάρχει καθώς η παραγωγικότητα σε αυτούς τους τομείς είναι αυξημένη και μπορεί να διαχυθεί προς τις «low-tech» βελτιώνοντας την επίδοσή τους. Άρα, η υπόθεση ELG στηρίζεται σημαντικά σε αυτή την περίπτωση.

Παρόμοια αποτελέσματα βρίσκουν και οι Greenaway, Morgan και Wright (1999) στη μελέτη κάνοντας χρήση της ίδιας διαδικασίας για 69 αναπτυσσόμενες χώρες για την περίοδο 1975-1993. Πιο συγκεκριμένα, απέδειξαν ότι, οι δύο υποκατηγορίες του εξαγωγικού τομέα, αυτός που έχει να κάνει με την παραγωγή κύριων αγαθών (καύσιμα, φαγητό, μέταλλα κ.α.) και ο άλλος με τις κατασκευές (μηχανήματα, υφάσματα κ.α.) επηρεάζουν το ΑΕΠ. Βρήκαν ότι πιο πολύ το επηρεάζουν οι εξαγωγές καυσίμων, μετάλλων και υφασμάτων. Επίσης, με την ίδια μέθοδο δοκίμασαν τη σχέση των συνολικών εξαγωγών στο ΑΕΠ και τα συμπεράσματα ήταν εντυπωσιακά ισχυρά για να αμφισβητηθούν, υπέρ της ELGH. Δηλαδή, η ανάπτυξη των εξαγωγών αποτελεί έναν σημαντικό ανεξάρτητο παράγοντα της ανάπτυξης στις αναπτυσσόμενες χώρες.

Μία άλλη μελέτη των Dawson και Hubbard (2004) διεξάγει όμοια έρευνα για την υπόθεση ELG με μοντέλο τυχαίων επιδράσεων για 14 Κεντρικές και Ανατολικές Ευρωπαϊκές χώρες από την περίοδο 1994 μέχρι 1999. Τα αποτελέσματα υποδεικνύουν για ακόμα μία φορά ισχυρή επίδραση των εξαγωγών στο ΑΕΠ, παρέχοντας υποστήριξη στην ELGH.

Τέλος, ακολουθούν δύο μελέτες του Κόπια (2000, 2006) με χρήση panel data σε χώρες μέλη του OECD. Στην πρώτη (Κόπια, 2000) ερευνά την πιθανότητα αιτιώδους σχέσης με Granger test μεταξύ των λογαριθμημένων πραγματικών εξαγωγών και του λογαριθμημένου πραγματικού ΑΕΠ σε 25 χώρες-μέλη του OECD για τα χρόνια 1960-1998. Τα ευρήματα δείχνουν με σιγουριά τα παρακάτω: αιτιώδη σχέση από τις εξαγωγές προς το ΑΕΠ (άρα στήριξη της υπόθεσης ELG) για το Βέλγιο και την Ισλανδία, αιτιώδη σχέση από το ΑΕΠ προς τις εξαγωγές (άρα απόρριψη ELGH) για τον Καναδά και την Ιαπωνία, αμφίδρομη αιτιότητα στη Σουηδία και το Ηνωμένο Βασίλειο και καθόλου αιτιώδη σχέση για την Ολλανδία. Επίσης, τα ευρήματα υποθέτουν τα παρακάτω: πιθανή αιτιώδη σχέση από τις εξαγωγές προς το ΑΕΠ για την Αυστραλία, την Αυστρία, τη Δανία, την Ιρλανδία, την Ισπανία και την Ελβετία, πιθανή αιτιώδη σχέση από το ΑΕΠ προς τις εξαγωγές για την Φιλανδία και την Κορέα και πιθανών καμία αιτιώδη σχέση για την Ουγγαρία, τη Γαλλία, την Ελλάδα και το Λουξεμβούργο. Παρόλα αυτά, για την περίπτωση της Ιταλίας, του Μεξικού, της Ν. Ζηλανδίας, της Νορβηγίας, της



Πορτογαλίας και των ΗΠΑ τα αποτελέσματα είναι πολύ αντιφατικά για να εξαχθεί ασφαλές συμπέρασμα.

Όσον αφορά τη δεύτερη έρευνα (Κόπια, 2006) μελετά την πιθανότητα αιτιώδους σχέσης με Granger test μεταξύ των λογαριθμημένων πραγματικών εξαγωγών και του λογαριθμημένου πραγματικού ΑΕΠ σε 24 χώρες-μέλη του OECD για τα χρόνια 1960-1997. Δύο διαφορετικά μοντέλα χρησιμοποιούνται. Ένα διμεταβλητό (ΑΕΠ-εξαγωγές) και ένα τριμεταβλητό (ΑΕΠ-εξαγωγές-βαθμός που η οικονομία είναι ανοιχτή), και τα δύο με και χωρίς γραμμική χρονική τάση. Τα αποτελέσματα δείχνουν: μονόδρομη αιτιότητα από τις εξαγωγές προς το ΑΕΠ για το Βέλγιο, τη Σουηδία, την Ιρλανδία, την Ισλανδία, τη Ν. Ζηλανδία, την Ιταλία, την Ισπανία και τη Δανία (αντιφατικά αποτελέσματα με την προηγούμενη μελέτη υπάρχουν στην περίπτωση της Σουηδίας-αμφίδρομη αιτιότητα). Υπάρχει μονόδρομη αιτιότητα από το ΑΕΠ προς τις εξαγωγές για την Αυστρία, τη Γαλλία, την Ελλάδα, την Ιαπωνία, τη Νορβηγία, το Μεξικό και την Πορτογαλία (αντιφατικά αποτελέσματα είναι για την Γαλλία και την Ελλάδα-πιθανόν καμία αιτιώδη σχέση). Αμφίδρομη αιτιότητα υπάρχει στον Καναδά, τη Φιλανδία και την Ολλανδία (αντιφατικά αποτελέσματα είναι και για τις τρεις- αιτιώδη σχέση από το ΑΕΠ προς τις εξαγωγές, πιθανή αιτιώδη σχέση από το ΑΕΠ προς τις εξαγωγές και καθόλου αιτιώδη σχέση, αντίστοιχα). Τέλος, καμία απόδειξη αιτιώδους σχέσης δεν υπάρχει για την Αυστραλία, την Κορέα, το Λουξεμβούργο, την Ελβετία, το Ηνωμένο Βασίλειο και τις ΗΠΑ (αντιφατικά αποτελέσματα είναι για την Αυστραλία, την Ελβετία και το Ηνωμένο Βασίλειο- πιθανή αιτιώδη σχέση από τις εξαγωγές προς το ΑΕΠ για τις δύο πρώτες και αμφίδρομη αιτιότητα για την τρίτη). Παρακάτω ακολουθεί συγκεντρωτικός πίνακας των συγγραφέων και των μεθόδων που ακολούθησαν για να βρουν τη σχέση μεταξύ ανάπτυξης και εξαγωγών.

Πίνακας 3.3: Παρουσίαση εμπειρικών μελετών με χρήση Panel data

Panel data			
Συγγραφείς	Δεδομένα	Μεθοδολογία	Αποτελέσματα
Crespo Cuaresma, Wörz (2005)	45 βιομηχανοποιημένες και ημι-βιομηχανοποιημένες χώρες, πόσο διαφοροποιείται το ΑΕΠ από τη διάκριση του εξαγωγικού τομέα	«high-tech»-«low-tech», 6-μεταβλητές Breush-Pagan, Hausman test, random effect μοντέλο, EC2SLS, Durbin	ELG Σημαντική επίδραση του «high-tech» τομέα στο ΑΕΠ

	1981-1986, 1987-1992, 1993-1997		
Greenaway, Morgan και Wright (1999)	69 χώρες χαμηλού και υψηλού εισοδήματος πόσο διαφοροποιείται το ΑΕΠ από τη διάκριση του εξαγωγικού τομέα 1975-1993	Panel data Επιλογή του δυναμικού μοντέλου	ELG Το ΑΕΠ πιο πολύ το επηρεάζουν οι εξαγωγές καυσίμων, μετάλλων και υφασμάτων
Dawson και Hubbard (2004)	14 Κεντρικές και Ανατολικές Ευρωπαϊκές χώρες 1994-1999 ELGH	Hauseman test (Wald), Breush-Pagan LM, random effect μοντέλο	ELG
Κόnya (2000)	24 χώρες-μέλη του ΟΕCD Σχέση λογαριθμημένων πραγματικών εξαγωγών και του λογαριθμημένου πραγματικού ΑΕΠ 1960-1997	Granger (Wald) Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας: DF, PF <sup>13</sup> , KPSS <sup>14</sup> Έλεγχος συνολοκλήρωσης: DF; EG VECM	ELG: Βέλγιο, Ισλανδία, Πιθανόν ELG: Αυστραλία, Αυστρία, Δανία, Ιρλανδία, Ισπανία, Ελβετία GLE: Καναδά, Ιαπωνία. Πιθανόν GLE: Φιλανδία, Κορέα. Αμφίδρομη: Σουηδία, Ηνωμένο Βασίλειο Καθόλου: Ολλανδία Πιθανόν καθόλου: Ουγγαρία, Γαλλία, Ελλάδα, Λουξεμβούργο Για όλες τις άλλες δεν βγαίνουν ασφαλή συμπεράσματα
Κόnya (2006)	25 χώρες-μέλη του ΟΕCD Σχέση λογαριθμημένων πραγματικών εξαγωγών και του λογαριθμημένου πραγματικού ΑΕΠ 1960-1998	διμεταβλητό (ΑΕΠ-εξαγωγές) και ένα τριμεταβλητό (ΑΕΠ-εξαγωγές-βαθμός που η οικονομία είναι ανοιχτή) Granger (Wald) SUR estimator Επιλογή υστερήσεων: AIC, SC	ELG Βέλγιο, Σουηδία, Ιρλανδία, Ισλανδία, Ν. Ζηλανδία, Ιταλία, Ισπανία, Δανία GLE: Αυστρία, Γαλλία, Ελλάδα, Ιαπωνία, Νορβηγία, Μεξικό, Πορτογαλία. Αμφίδρομη: Καναδά, Φιλανδία, Ολλανδία Καθόλου: Κορέα, Λουξεμβούργο, Ελβετία, Ηνωμένο Βασίλειο, ΗΠΑ

<sup>13</sup> Park-Fuller

<sup>14</sup> Kwiatkowski, Phillips, Schmidt and Shin

## Κεφάλαιο 4

### Παρουσίαση οικονομικών μεγεθών των χωρών-μελών του OECD

#### 4.1. Εισαγωγή

Σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζεται μία συνοπτική εικόνα των οικονομιών των 19 χωρών-μελών του OECD, που είναι υπό μελέτη, για την περίοδο 1980-2010. Στους πίνακες που ακολουθούν καταγράφονται τα εξής μεγέθη: α) ο μέσος όρος των ετήσιων ρυθμών μεγέθυνσης του ΑΕΠ κάθε χώρας για την 30ετία και ο μέσος όρος των ετήσιων ρυθμών μεγέθυνσης του ΑΕΠ κάθε χώρας ως προς τον αντίστοιχο μέσο όρο των ετήσιων ρυθμών ανάπτυξης της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την 30ετία, β) ο μέσος όρος των ετήσιων κ.κ. ΑΕΠ, PPP (σε χιλ.\$) κάθε χώρας για την 30ετία, γ) ο μέσος όρος των ετήσιων εξαγωγών κάθε χώρας ως ποσοστό του ΑΕΠ για την 30ετία και δ) η κατάταξη των χωρών σε «high export» ή «low export». Τα συμπεράσματα για το αν μία χώρα είναι εξαγωγική σε μεγάλο ή μικρό βαθμό και το πόσο πλούσια ή όχι είναι, στηρίζονται στην ανάλυση των παραπάνω στοιχείων.

#### 4.2. Συνοπτική παρουσίαση των μακροοικονομικών μεγεθών των χωρών του δείγματος

Στον πίνακα 4.1 είναι συγκεντρώνονται οι μέσοι όροι των ετήσιων ρυθμών μεγέθυνσης του ΑΕΠ κάθε χώρας, καθώς και η ελάχιστη και μέγιστη τιμή των ετήσιων ρυθμών ανάπτυξης του ΑΕΠ κάθε χώρας στη διάρκεια των τριάντα ετών. Παρατηρούμε ότι, το μεγαλύτερο μέσο όρο ανάπτυξης για την τριακονταετία είχε η Ιρλανδία (4.4%) και το Λουξεμβούργο (4.1%), έπειτα η Ισλανδία (2.7%), η Νορβηγία (2.6%), η Ισπανία (2.6%), η Φιλανδία (2.5%), η Πορτογαλία (2.4%), το Ηνωμένο Βασίλειο και η Ολλανδία (2.3%), η Σουηδία και η Αυστρία (2.1%), ενώ οι υπόλοιπες οχτώ χώρες είχαν κάτω από 2%, με την Ελλάδα (1.7%) να είναι στην 15<sup>η</sup> θέση και την Ουγγαρία (1.1%) στην τελευταία.

Πίνακας 4.1: Συνοπτικός πίνακας των μέσων όρων των ετήσιων ρυθμών μεγέθυνσης του ΑΕΠ και των μέσων όρων των ετήσιων ρυθμών μεγέθυνσης του ΑΕΠ / μέσο όρο των ετήσιων ρυθμών μεγέθυνσης του ΑΕΠ της ΕΕ

1980-2010	Μέσος όρος των ετήσιων ρυθμών μεγέθυνσης του ΑΕΠ			Μέσος όρος των ετήσιων ρυθμών μεγέθυνσης του ΑΕΠ / Μέσο όρο των ετήσιων ρυθμών μεγέθυνσης του ΑΕΠ της ΕΕ (2.01)
	<u>Average</u>	<u>Min</u>	<u>Max</u>	<u>Average</u>
Αυστρία	2.1	-3.8	<u>4.2</u>	1.1
Βέλγιο	1.9	-2.8	4.7	0.9
Δανία	1.7	-5.8	5.5	0.8
Φιλανδία	2.5	-8.4	6.2	1.2
Γαλλία	1.8	-2.7	4.7	0.9
Γερμανία	1.7	-5.1	5.3	0.9
Ελλάδα	1.7	-3.5	5.9	0.9
Ουγγαρία	<u>1.1</u> <b>min</b>	<u>-11.9</u>	4.8	<u>0.6</u>
Ισλανδία	2.7	-6.7	8.5	1.3
Ιρλανδία	<u>4.4</u> <b>max</b>	-6.9	<u>11.5</u>	<u>2.2</u>
Ιταλία	1.5	-5.1	4.2	0.8
Λουξεμβούργο	4.1	-5.3	9.9	2.1
Ολλανδία	2.3	-3.5	4.7	1.1
Νορβηγία	2.6	<u>-1.7</u>	5.9	1.3
Πορτογαλία	2.4	-2.9	7.5	1.2
Ισπανία	2.6	-3.7	5.5	1.3
Σουηδία	2.1	-5.2	5.6	1.1
Ελβετία	1.7	-1.9	4.3	0.8

Ην. Βασίλειο	2.3	-4.4	6.2	1.2
--------------	-----	------	-----	-----

Πηγή: Βάση δεδομένων της Παγκόσμιας Τράπεζας<sup>15</sup>

Στη στήλη με το ελάχιστο καταγράφονται ποσοστά με αρνητικά πρόσημα, που σημαίνει ότι την αντίστοιχη χρονιά οι χώρες είχαν τη μεγαλύτερη ύφεση στην περίοδο των τριάντα ετών. Η Ουγγαρία το 1991 υπέστη τη μεγαλύτερη μείωση από όλες τις υπόλοιπες χώρες (-11.9%) και ακολουθούν η Φιλανδία το 2009 (-8.4%), η Ισλανδία και η Ιρλανδία (με την κατάρρευση του τραπεζικού της συστήματος) το 2009 (-6.7%, -6.9% αντίστοιχα), 5 χώρες είχαν ύφεση της τάξεως του 5% το 2009 και όλες οι υπόλοιπες κάτω από 5% πάλι για το 2009, με τη μικρότερη ύφεση να σημειώνει η Νορβηγία το 2009 (-1.7%). Η Ελλάδα σημείωσε τη μεγαλύτερη ύφεση το 2010 (-3.5%). Ένας προφανής και κοινός λόγος αυτής της ύφεσης για όλες τις χώρες είναι η παγκόσμια κρίση που ξέσπασε περίπου την περίοδο εκείνη. Αντιθέτως, από τους μεγαλύτερους ετήσιους ρυθμούς μεγέθυνσης που σημειώθηκαν στην περίοδο των τριάντα ετών έχει η Ιρλανδία το 1997 (11.5%) και έπονται το Λουξεμβούργο το 1986 (9.9%), η Ισλανδία 1987 (8.5%), η Πορτογαλία το 1988 (7.5%). Αξιοσημείωτο είναι ότι, η Σουηδία καταγράφει ποσοστό (5.6%) το 2010 (χρονιά που ακόμα η παγκόσμια κρίση δεν έχει ξεπεραστεί), ενώ όλες οι υπόλοιπες χώρες καταγράφουν μεγάλα ποσοστά κυρίως την περίοδο 1984-1990 και 1997-1999, ενώ η Ουγγαρία και Ελλάδα τα καταγράφουν το 2004 και 2003 αντίστοιχα (4.8%, 5.9% αντίστοιχα). Για την Ελλάδα αυτό μπορεί να βασιστεί στο γεγονός ότι, εκείνη την περίοδο, λάμβανε πολλά κονδύλια από την ΕΕ για να γίνουν έργα υποδομής, αλλά και τα έργα των Ολυμπιακών Αγώνων (2004). Το χαμηλότερο ετήσιο ρυθμό μεγέθυνσης τον καταγράφει η Αυστρία (4.2%).

Συνεχίζοντας, παρατίθενται στοιχεία που δείχνουν τον μέσο όρο των ετήσιων ρυθμών μεγέθυνσης του ΑΕΠ κάθε χώρας ως προς τον αντίστοιχο μέσο όρο των ετήσιων ρυθμών ανάπτυξης της Ευρωπαϊκής Ένωσης (2.01) για την περίοδο των τριάντα ετών. Ή πιο απλά, δείχνει τη συμμετοχή που έχει κάθε χώρα στη διαμόρφωση του μέσου ρυθμού ανάπτυξης του ΑΕΠ της ΕΕ στην τριακονταετία. Η χώρα με τη μεγαλύτερη συμμετοχή είναι η Ιρλανδία (2.2%) και έπεται το Λουξεμβούργο (2.1%). Συμμετοχή με ποσοστό από 1-1.4% έχουν η Αυστρία, Φιλανδία, Ισλανδία, Ολλανδία, Νορβηγία, Πορτογαλία, Ισπανία, Σουηδία και Ηνωμένο Βασίλειο, ενώ όλες οι υπόλοιπες έχουν συμμετοχή από 0.6%-0.9%, συμπεριλαμβανομένης και της Ελλάδας (0.9%). Είναι λογικό τα μεγαλύτερα ποσοστά να κατέχουν η Ιρλανδία και το Λουξεμβούργο, ενώ η Ουγγαρία (0.6%) το μικρότερο, αφού όπως ειπώθηκε παραπάνω

<sup>15</sup> [http://databank.worldbank.org/ddp/home.do?Step=2&id=4&hActiveDimensionId=WDI\\_Series](http://databank.worldbank.org/ddp/home.do?Step=2&id=4&hActiveDimensionId=WDI_Series)



οι δύο πρώτες εμφανίζουν το μεγαλύτερο και η τελευταία το μικρότερο μέσο όρο ανάπτυξης για την τριακονταετία, αντίστοιχα.

Ένα ακόμη σημαντικό μακροοικονομικό μέγεθος, που καταγράφεται στον πίνακα 4.2, είναι ο μέσος όρος των ετήσιων κ.κ. ΑΕΠ σε εκατομμύρια δολάρια (PPP) κάθε χώρας για την 30ετία.

Πίνακας 4.2: Συνοπτικός πίνακας των μέσων όρων του κ.κ. ΑΕΠ, PPP (σε χιλ.\$)

1980-2010	κ.κ. ΑΕΠ, PPP (σε χιλ.\$)		
	<u>Average</u>	<u>Min</u>	<u>Max</u>
Αυστρία	24	11	40
Βέλγιο	23	10	38
Δανία	24	10	40
Φιλανδία	21	9	38
Γαλλία	21	9	34
Γερμανία	22	9	37
Ελλάδα	17	8	30
Ουγγαρία	<b><u>11</u></b> <b>min</b>	<b><u>5</u></b>	<b><u>21</u></b>
Ισλανδία	25	12	40
Ιρλανδία	22	6	46
Ιταλία	21	9	33
Λουξεμβούργο	<b><u>44</u></b> <b>max</b>	13	<b><u>89</u></b>
Ολλανδία	24	10	43
Νορβηγία	29	9	61
Πορτογαλία	14	<b><u>5</u></b>	25

Ισπανία	18	7	33
Σουηδία	24	10	40
Ελβετία	28	<u>14</u>	46
Ην. Βασίλειο	22	8	36

Πηγή: Βάση δεδομένων της Παγκόσμιας Τράπεζας<sup>16</sup>

Εδώ, βάζοντας φθίνουσα ταξινόμηση, από την χώρα που έχει τον υψηλότερο μέσο όρο ετήσιων κ.κ. ΑΕΠ ως τη χώρα με το χαμηλότερο, βλέπουμε ποια χώρα έχει τους πλουσιότερους κατοίκους και ποια τους φτωχότερους. 1) Λουξεμβούργο (44 χιλ. \$), 2) Νορβηγία (29 χιλ \$), 3) Ελβετία (28 χιλ \$), 4) Ισλανδία (25 χιλ \$), 5) Αυστρία, Δανία, Ολλανδία και Σουηδία (24 χιλ \$), 6) Βέλγιο (23 χιλ \$), 7) Γερμανία, Ιρλανδία και Ηνωμένο Βασίλειο (22 χιλ \$), 8) Φιλανδία, Γαλλία και Ιταλία (21 χιλ \$), 9) Ισπανία (18 χιλ \$), 10) Ελλάδα (17 χιλ \$), 11) Πορτογαλία (14 χιλ \$) και τελευταία 12) η Ουγγαρία (11 χιλ \$). Συνεπώς, τον πιο υψηλό μέσο όρο ετήσιων κ.κ. ΑΕΠ έχει το Λουξεμβούργο και τον πιο χαμηλό η Ουγγαρία.

Εν συνεχεία, η δεύτερη και τρίτη στήλη δείχνει το ελάχιστο και μέγιστο, αντίστοιχα, κ.κ. ΑΕΠ κάθε χώρας σε μία συγκεκριμένη χρονιά από την περίοδο 1980-2010. Όλες οι χώρες είχαν το μικρότερο κ.κ. ΑΕΠ το έτος 1980 και μία βάσιμη εξήγηση είναι ότι τότε ήταν έντονη η διεθνής πετρελαϊκή κρίση. Έτσι λοιπόν, τη χειρότερη απώλεια κ.κ. ΑΕΠ είχαν η Πορτογαλία και η Ουγγαρία (5 χιλ \$), ακολουθώντας η Ιρλανδία (6 χιλ \$), η Ισπανία (7 χιλ \$), η Ελλάδα και το Ην. Βασίλειο (8 χιλ \$), η Φιλανδία, η Γαλλία, η Γερμανία, η Ιταλία και η Νορβηγία (9 χιλ \$), το Βέλγιο, η Δανία, η Ολλανδία και η Σουηδία (10 χιλ \$), η Αυστρία (11 χιλ \$), Ισλανδία (12 χιλ \$), Λουξεμβούργο (13 χιλ \$) και, τέλος, η Ελβετία είχε τη μικρότερη απώλεια σε σχέση με τις προαναφερθείσες (14 χιλ \$). Όσον αφορά την τελευταία στήλη, τα υψηλότερα κ.κ. ΑΕΠ που πετυχαίνουν οι χώρες είναι τα έτη 2007, 2008 και 2010. Από τα υψηλότερα είχε το Λουξεμβούργο (89 χιλ \$) και έπειτα η Νορβηγία (61 χιλ \$) το 2008 ενώ πιο κάτω βρίσκεται η Ελλάδα (30 χιλ \$) την ίδια χρονιά, η Πορτογαλία (25 χιλ \$) και τελευταία η Ουγγαρία (21 χιλ \$) το 2010.

<sup>16</sup> [http://databank.worldbank.org/ddp/home.do?Step=2&id=4&hActiveDimensionId=WDI\\_Series](http://databank.worldbank.org/ddp/home.do?Step=2&id=4&hActiveDimensionId=WDI_Series)

### 4.3. Οι εξαγωγικές επιδόσεις των χωρών του δείγματος

Στον πίνακα 4.3 βλέπουμε τον μέσο όρο των ετήσιων εξαγωγών ως ποσοστό του ΑΕΠ για κάθε χώρα.

Πίνακας 4.3: Συνοπτικός πίνακας των μέσων όρων των ετήσιων εξαγωγών ως ποσοστό του ΑΕΠ

1980 - 2010	Μέσος όρος των ετήσιων εξαγωγών ως ποσοστό του ΑΕΠ		
	<u>Average</u>	<u>Min</u>	<u>Max</u>
Αυστρία	41.3	31.6	59.3
Βέλγιο	69.7	54.5	84.5
Δανία	41.1	32.4	55.1
Φιλανδία	34.4	21.6	46.8
Γαλλία	24.1	20.0	29.0
Γερμανία	30.0	20.2	48.1
Ελλάδα	<b><u>21.0</u></b> <b>min</b>	17.2	26.0
Ουγγαρία	52.4	26.7	86.5
Ισλανδία	36.4	30.3	56.0
Ιρλανδία	71.5	44.7	99.9
Ιταλία	23.4	17.9	29.0
Λουξεμ- βούργο	<b><u>123.3</u></b> <b>max</b>	89.1	175.9
Ολλανδία	62.0	51.3	78.1

Νορβηγία	41.0	32.4	48.5
Πορτογαλία	27.4	20.6	32.4
Ισπανία	22.2	14.6	29.0
Σουηδία	39.5	28.1	53.5
Ελβετία	41.6	35.4	56.4
Ην. Βασίλειο	26.5	22.9	29.0

Πηγή: Βάση δεδομένων της Παγκόσμιας Τράπεζας<sup>17</sup>

Το πιο υψηλό ποσοστό έχει το Λουξεμβούργο (123.3%), ακολουθώντας η Ιρλανδία (71.5%), το Βέλγιο (69.7%), η Ολλανδία (62%), η Ουγγαρία (52.4%), η Ελβετία (41.6%), η Αυστρία (41.3%), η Δανία (41.1%), η Νορβηγία (41.0%), η Σουηδία (39.5%), η Ισλανδία (36.4%), η Φιλανδία (34.4%), η Γερμανία (30.0%), η Πορτογαλία (27.4%), το Ηνωμένο Βασίλειο (26.5%), η Γαλλία (24.1%), η Ιταλία (23.4%), η Ισπανία (22.2%) και, τέλος, η Ελλάδα (21%).

Στις δύο επόμενες στήλες φαίνονται οι ελάχιστες και μέγιστες ετήσιες εξαγωγές ως ποσοστά του ΑΕΠ για κάθε χώρα. Για παράδειγμα, δώδεκα χώρες εμφανίζουν πολύ χαμηλά ποσοστά τα έτη 1980, 1981, 1983, 1987, 1988 (Γερμανία, Ιρλανδία, Βέλγιο, Ισπανία, Αυστρία, Δανία, Γαλλία, Λουξεμβούργο, Ολλανδία, Νορβηγία, Πορτογαλία, Ην. Βασίλειο), εξαιτίας κυρίως της πετρελαϊκής κρίσης, ενώ όλες οι υπόλοιπες τα έτη 1991, 1992, 1993 (Ελλάδα, Φιλανδία, Ουγγαρία, Ισλανδία, Ιταλία, Σουηδία, Ελβετία). Τα μεγαλύτερα ποσοστά παρατηρούνται πάλι στο Λουξεμβούργο (175.9%) το 2007, την Ιρλανδία (99.9%) το 2001 και έπειτα στην Ουγγαρία (86.5%) το 2010, ενώ και για όλες τις υπόλοιπες παρατηρούνται κυρίως τα έτη 2007, 2008 και 2010 με τα χαμηλότερα ποσοστά σε σχέση με τις άλλες να ανήκουν στη Γαλλία, την Ιταλία, την Ισπανία και το Ην. Βασίλειο (29%) και το χαμηλότερο στην Ελλάδα (26%).

Ωστόσο, μία πρώτη κατάταξη των χωρών αυτών σε σχέση με το αν έχουν υψηλή ή χαμηλή εξαγωγική δραστηριότητα, μπορεί να γίνει σε «high export» και «low export». Όπως παρατηρούμε στον πίνακα 4.4, πέντε χώρες κατατάσσονται ως υψηλού βαθμού εξαγωγικές

<sup>17</sup> [http://databank.worldbank.org/ddp/home.do?Step=2&id=4&hActiveDimensionId=WDI\\_Series](http://databank.worldbank.org/ddp/home.do?Step=2&id=4&hActiveDimensionId=WDI_Series)

(Λουξεμβούργο, Ολλανδία, Ιρλανδία, Ουγγαρία και Βέλγιο, οι οποίες έχουν εξαγωγικές δραστηριότητες πολύ έντονες) ενώ, αντιθέτως, οι δεκατέσσερις χώρες που απομένουν κατατάσσονται ως χαμηλού βαθμού εξαγωγικές (έχουν πολύ μικρή εξαγωγική δραστηριότητα).

Πίνακας 4.4: Κατάταξη των χωρών σε «high export» ή «low export»

<u>«high - export»</u>	<u>«low - export»</u>
Βέλγιο	Αυστρία
Ουγγαρία	Φιλανδία
Ιρλανδία	Γαλλία
Ολλανδία	Γερμανία
Λουξεμβούργο	Ελλάδα
	Ισλανδία
	Ιταλία
	Νορβηγία
	Πορτογαλία
	Ισπανία
	Σουηδία
	Ελβετία
	Δανία
	Ην. Βασίλειο

Αυτή η κατάταξη γίνεται ανάλογα με το αν ο μέσος όρος των ετήσιων εξαγωγών (ως ποσοστό του ΑΕΠ) της κάθε χώρας είναι υψηλότερος ή χαμηλότερος από τον μέσο όρο των μέσων όρων των ετήσιων εξαγωγών (ως ποσοστό του ΑΕΠ) όλων των χωρών. Ο μέσος όρος των μέσων όρων όλων των χωρών είναι 43.6 και υπολογίστηκε προσθέτοντας όλους τους μέσους όρους της πρώτης στήλης του πίνακα 4.3 διαιρώντας, έπειτα, το άθροισμα που προέκυψε με το πλήθος των χωρών. Όσες χώρες εμφανίζουν ποσοστά μεγαλύτερα από αυτόν έχουν χαρακτηριστεί ως «high export», οι υπόλοιπες ως «low export».

Αυτή ήταν μία πρώτη επαφή με τις υπό εξέταση χώρες αναλύοντας τα κυριότερα οικονομικά χαρακτηριστικά τους για την περίοδο 1980-2010. Σε γενικές γραμμές το ΑΕΠ και το κ.κ. ΑΕΠ έχει βελτιωθεί για τις περισσότερες χώρες το 2010, αντιθέτως ο μέσος όρος των



ετήσιων ρυθμών μεγέθυνσης του ΑΕΠ έχει μειωθεί αισθητά για τις περισσότερες, εξαιτίας της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης και, τέλος, σε ότι αφορά τις εξαγωγές μόλις 5 χώρες είναι κύριες εξαγωγικές δυνάμεις από τις 19.

## Κεφάλαιο 5

### Μεθοδολογία έρευνας

#### 5.1. Pooled Data

Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε στη συγκεκριμένη εργασία είναι η μέθοδος Pooled data, η οποία προκύπτει από το συνδυασμό διαστρωματικών στοιχείων και χρονολογικών σειρών. Είναι αρκετά συχνή σήμερα η χρήση αυτής της μεθόδου στην οικονομική έρευνα και τα δεδομένα της, τα οποία αναφέρονται μεταξύ άλλων σε νοικοκυριά, επιχειρήσεις, χώρες, περιοχές, προκύπτουν παίρνοντας παρατηρήσεις χρονολογικών σειρών για διαφορετικά διαστρωματικά στοιχεία. Επομένως, μας επιτρέπει να μελετήσουμε καλύτερα όχι μόνο οποιαδήποτε αλλαγή συμβαίνει σε κάθε μεταβλητή μας, αλλά και πολύπλοκα πρότυπα συμπεριφοράς (οικονομίες κλίμακας, τεχνολογικές αλλαγές). Αναμενόμενη, βέβαια, είναι η ετερογένεια μεταξύ των διαφορετικών διαστρωματικών στοιχείων που οφείλεται στις επιδράσεις μη παρατηρούμενων μεταβλητών (Gujarati, 2003).

Για παράδειγμα, ένα απλό γραμμικό pooled data μοντέλο με μία ερμηνευτική μεταβλητή έχει την εξής μορφή:

$$Y_{it} = a + b X_{it} + u_{it} \quad (1)$$

όπου  $X, Y$  οι μεταβλητές με  $i=1,2,\dots,N$  και  $t=1,2,\dots,T$ .

Το ότι δεν έχουν δείκτες τα  $a$  και  $b$  αυτό σημαίνει ότι είναι ίδια για όλες τις μονάδες και για όλα τα έτη. Εάν εισαχθεί κάποιος βαθμός ετερογένειας, τότε το μοντέλο γίνεται:

$$Y_{it} = a_i + \beta_i X_{it} + u_{it} \quad (2)$$

Άρα το  $a_i$  διαφέρει από χώρα σε χώρα (Asteriou and Stephen, 2006).

Μία ειδική κατηγορία των Pooled data είναι η διαδικασία Panel data, κατά την οποία το ίδιο διαστρωματικό στοιχείο μελετάτε στο χρόνο. Ως balanced panel θεωρείται εκείνο το οποίο έχει τον ίδιο αριθμό παρατηρήσεων όσον αφορά τις χρονικές περιόδους για κάθε μεταβλητή, ενώ unbalanced panel αυτό του οποίου οι παρατηρήσεις δεν καλύπτουν την ίδια χρονική περίοδο. Τις περισσότερες φορές συναντώνται unbalanced panel, αλλά αυτό δε δημιουργ

γεί σοβαρά προβλήματα (Gujarati, 2003). Το βασικό στοιχείο της ανάλυσης Panel data προέρχεται από την υπόθεση pooling (pooling assumption). Σύμφωνα με αυτή την υπόθεση όλα τα δεδομένα μπαίνουν σε μία βάση και εφαρμόζονται σε αυτά ένα κοινό σύνολο παραμέτρων. Εάν η υπόθεση είναι σωστή, τότε η εκτίμηση με Panel data προσφέρει κάποια πλεονεκτήματα, όπως:

α) το μέγεθος του δείγματος μπορεί να αυξηθεί σημαντικά χρησιμοποιώντας panel και επιπλέον, πολύ καλύτεροι εκτιμητές μπορούν να αποκτηθούν, και, επίσης

β) κάτω από συγκεκριμένες περιστάσεις το πρόβλημα των παραλειπόμενων μεταβλητών, το οποίο μπορεί να προκαλέσει μεροληπτικές εκτιμήσεις σε μία παλινδρόμηση, μπορεί να μην εμφανιστεί στο Panel.

Φυσικά το μειονέκτημα της εκτίμησης με Panel βρίσκεται στην περίπτωση που η υπόθεση pooling είναι λανθασμένη. Η περίπτωση αυτή συχνά αποκαλείται και ως ετερογενές Panel (επειδή οι παράμετροι είναι διαφορετικοί σε κάθε διαστρωματικό στοιχείο) και ίσως δημιουργηθούν προβλήματα (μεροληπτικά αποτελέσματα) (Asteriou and Stephen, 2006).

Δεν υπάρχει σωστή ή λάθος επιλογή μεταξύ της panel ή pool μεθόδου, όταν χειριζόμαστε panel data στο Eviews. Κάποιες σημαντικές διαφορές τους είναι:

- 1) Η pool διαδικασία μπορεί να γίνει πιο πολύπλοκη όταν υπάρχουν πολλά διαστρωματικά στοιχεία, ενώ αντιθέτως, το panel έχει μόνο μία χρονοσειρά για κάθε μεταβλητή ανεξαρτήτως πόσα διαστρωματικά στοιχεία χρησιμοποιούνται.
- 2) Με την pool γίνεται εύκολη η διαστρωματική ανάλυση και η ομαδοποίηση διαφορετικών μεταβλητών για διαφορετικά διαστρωματικά στοιχεία, ενώ στο panel αυτό είναι σχεδόν αδύνατο.
- 3) Η εκτίμηση με pool επιτρέπει να υπολογιστούν ειδικοί διαστρωματικοί συντελεστές ( OLS ) ενώ με panel όχι.
- 4) Οι εξισώσεις στα panel στηρίζονται στις προβλέψεις ενώ στα pool όχι<sup>18</sup>.

## 5.2. Μέθοδοι εκτίμησης γραμμικών μοντέλων Pooled data

Μέθοδοι εκτίμησης των γραμμικών μοντέλων Pooled data αποτελούν η Common Constant method, η fixed effects method και random effects method.

---

<sup>18</sup> <http://forums.eviews.com/viewtopic.php?f=7&t=3784>

Η **Common Constant method** (pooled OLS method) εκτιμά μια κοινή σταθερά  $\alpha$  για όλα τα  $N$ , για παράδειγμα χώρες, πράγμα που σημαίνει ομοιογένεια των δεδομένων. Όμως, αυτή η υπόθεση είναι περιοριστική σε μεγάλο βαθμό και γι'αυτό εισάγουμε στη μέθοδο εκτίμησης τις μεθόδους **fixed effects** και **random effects** (Asteriou and Stephen, 2006).

Ένας τρόπος για να λάβουμε υπόψη την διαφορετικότητα λόγω χώρας της κάθε χώρας είναι να αφήσουμε το σταθερό όρο να διαφοροποιείται για κάθε μία αλλά οι συντελεστές από τις κλίσεις να διατηρούνται σταθεροί. Το μοντέλο αυτό στην βιβλιογραφία είναι γνωστό ως **fixed effects model** (μοντέλο σταθερών επιδράσεων) και μπορεί να έχει την εξής μορφή:

$$Y_{it} = \beta_{1i} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + u_{it} \quad (3)$$

Το  $i$  που υπάρχει στον σταθερό όρο δείχνει την διαφορετικότητα, όπως προαναφέρθηκε, που υπάρχει για παράδειγμα από χώρα σε χώρα. Ο όρος **fixed effects** προκύπτει από το γεγονός ότι ο σταθερός όρος διαφοροποιείται από χώρα σε χώρα αλλά παραμένει ο ίδιος με την πάροδο του χρόνου. Για να επιτευχθεί αυτή η μεταβολή του σταθερού όρου γίνεται με την χρήση ψευδομεταβλητών, άρα η σχέση παίρνει την παρακάτω μορφή:

$$DY_{it} = \alpha_1 + \alpha_2 D_{2i} + \alpha_3 D_{3i} + \alpha_4 D_{4i} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + u_{it} \quad (4)$$

Συνεπώς, αφού χρησιμοποιούνται ψευδομεταβλητές (dummy variables) στην **fixed effects method** το μοντέλο αυτό ονομάζεται και **Least Squares Dummy Variable model (LSDV)**. Το **LSDV model** ονομάζεται και **Covariance model** (Gujarati, 2003). Η μηδενική υπόθεση σε αυτή την μέθοδο είναι ότι ο σταθερός είναι ο ίδιος ( $H_0: \alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_N$ ). Το **F-statistic** δίνεται από τον:

$$F = \frac{(R_{FE}^2 - R_{CC}^2) / N - 1}{(1 - R_{FE}^2) / (NT - N - k)} \sim F(N - 1, NT - N - k) \quad (5)$$

Όπου  $R_{FE}^2$  ο συντελεστής προσδιορισμού του **fixed effects** και  $R_{CC}^2$  ο συντελεστής προσδιορισμού του **Common Constant model**. Εάν **F-statistic** > **F-critical** απορρίπτω την μηδενική υπόθεση (Asteriou and Stephen, 2006).

Όμως, ενώ το **fixed effects** είναι σχετικά εύκολο στην χρήση του, παρουσιάζει κάποια μειονεκτήματα. Συγκεκριμένα η εκτίμηση πολλών παραμέτρων του μοντέλου είναι αρκετά δύσκολη, διότι υπάρχουν πολλές μεταβλητές και επομένως αυξάνεται η πιθανότητα εμφάνι-

σης της πολυσυγγραμικότητας. Επιπροσθέτως υπάρχει πρόβλημα με τους βαθμούς ελευθερίας, όπου λόγω της δημιουργίας πολλών ψευδομεταβλητών χάνονται κάποιοι. Επιπλέον, πρέπει κάποιος να είναι αρκετά προσεκτικός με τον όρο του σφάλματος ( $u_{it}$ ), αφού η πλειοψηφία των αποτελεσμάτων βασίζεται στην κλασσική παραδοχή όπου  $u_{it} \sim N(0, \sigma_u^2)$  και ύπαρξη του δείκτη  $i$  για τα διαστρωματικά στοιχεία και του  $t$  για τα χρονικά κάνει αναγκαία την τροποποίηση της κλασσικής υπόθεσης για τα  $u_{it}$ . Για παράδειγμα ως υπόθεση μπορούμε να πούμε ότι η διακύμανση του σφάλματος είναι ετεροσκεδαστική ή ότι η διακύμανση του σφάλματος είναι ίδια για όλες τις τιμές των ανεξάρτητων μεταβλητών. Άλλη υπόθεση είναι ότι ο διαταρακτικός όρος αυτοσυσχετίζεται ως αυτοπαλίνδρομο σχήμα πρώτης τάξης (AR(1)).

Όπως μπορούμε να δούμε η ανάλυση μας περιπλέκεται αρκετά επομένως για την εξάλειψη κάποιων από τα παραπάνω προβλήματα καταφεύγουμε στην χρήση του **random effects model** (μοντέλο τυχαίων επιδράσεων) (Gujarati, 2003). Στην εναλλακτική αυτή μέθοδο εκτίμησης οι σταθεροί όροι αλλάζουν, αλλά όχι ως σταθεροί, αλλά ως τυχαίες παράμετροι, ενώ οι συντελεστές από τις κλίσεις διατηρούνται σταθεροί. Η μέθοδος αυτή είναι επίσης γνωστή και ως Variance Components model. Δεδομένου ότι υπάρχει συσχέτιση των σφαλμάτων για να πάρουμε αποτελεσματικούς εκτιμητές θα πρέπει να γίνει χρήση της γενικευμένης μεθόδου ελάχιστων τετραγώνων (generalized least squares). Το μοντέλο αρχικά έχει την εξής μορφή:

$$Y_{it} = \beta_{1i} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + u_{it} \quad (6)$$

Υποθέτοντας ότι ο σταθερός όρος δίνεται από τον τύπο:

$$\beta_{1i} = \beta_1 + \varepsilon_i \quad i=1, 2, \dots, N$$

όπου  $\varepsilon_i$  είναι ένας τυχαίος όρος σφάλματος με μέσο μηδέν και διακύμανση  $\sigma_\varepsilon^2$ .

Αντικαθιστώντας στην πάνω σχέση το  $\beta_{1i}$  παίρνει την εξής μορφή:

$$Y_{it} = \beta_1 + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \varepsilon_i + u_{it} = \beta_1 + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + w_{it} \quad (7)$$

όπου  $w_{it} = \varepsilon_i + u_{it}$



Ο εναλλακτικός όρος Error Components model προκύπτει από την ύπαρξη σύνθετου σφάλματος  $w_{it}$ , που αποτελείται από δύο συνιστώσες ( $\varepsilon_i + u_{it}$ ). Από το Error Components model οι συνήθεις υποθέσεις που γίνονται είναι οι εξής:

$$\varepsilon_i \sim N(0, \sigma_\varepsilon^2)$$

$$u_{it} \sim N(0, \sigma_u^2)$$

$$E(\varepsilon_i u_i) = 0 \quad E(\varepsilon_i \varepsilon_j) = 0 \quad (i \neq j)$$

$$E(u_{it} u_{is}) = E(u_{it} u_{ij}) = E(u_{it} u_{js}) = 0 \quad (i \neq j; t \neq s)$$

Έτσι με βάση αυτές τις υποθέσεις:

$$E(w_{it}) = 0$$

$$\text{Var}(w_{it}) = \sigma_\varepsilon^2 \sigma_u^2$$

Από την πάνω σχέση προκύπτει ότι ο  $w_{it}$  έχει ομοσκεδαστικότητα, όμως  $w_{it}$  και  $w_{is}$  ( $t \neq s$ ) συσχετίζονται. Ο συντελεστής συσχέτισης δίνεται από τον εξής τύπο:

$$\text{Corr}(w_{it} w_{is}) = \frac{\sigma_\varepsilon^2}{\sigma_\varepsilon^2 \sigma_u^2} \quad (\text{Gujarati, 2003}) \quad (8)$$

Η μέθοδος αυτή δεν χρησιμοποιεί ψευδομεταβλητές (dummy variables) όπως η fixed effects επομένως παρουσιάζει περισσότερους βαθμούς ελευθερίας. Έχει λιγότερες παραμέτρους σε σχέση με την fixed effects και θεωρείται καταλληλότερη μέθοδος σε περιπτώσεις δείγματος με περιορισμένο αριθμό παρατηρήσεων, ενώ σε περιπτώσεις balanced panel καλή μέθοδος θα μπορούσε να είναι η fixed effects. Κάποιος μπορεί να υποστήριζε ότι η random effects δίνει καλύτερους και ανώτερους εκτιμητές από την fixed effects, επειδή οι εκτιμήσεις της προκύπτουν από την GLS εκτίμηση. Όμως η random effects στηρίζεται στην υπόθεση ότι οι παρατηρούμενες επιδράσεις είναι ασυσχέτιστες με τις ερμηνευτικές μεταβλητές. Η διαφορά των δύο μεθόδων εντοπίζεται στο ότι στο random effects κάθε χώρα διαφέρει ως προς τον όρο του σφάλματος, ενώ στο fixed effects κάθε χώρα διαφέρει ως προς τον σταθερό όρο (Χάλκος σημειώσεις Εφαρμοσμένης Οικονομετρίας 2009).

### 5.3. Έλεγχος Hausman

Ο έλεγχος του Hausman (1978) στηρίχθηκε στην κατασκευή τεστ για την επιλογή μεταξύ του fixed effects και του random effects. Ο Hausman βασίστηκε στην ιδέα της μη ύπαρξης συσχέτισης, όπου οι εκτιμητές τόσο της OLS όσο και της GLS είναι συνεπείς αλλά της OLS αναποτελεσματικοί και της εναλλακτικής ότι οι εκτιμητές της OLS συνεπείς σε αντίθεση με της GLS (Αστεριού, 2006). Δηλαδή, η μηδενική υπόθεση εδώ είναι ότι οι εκτιμητές της GLS είναι συνεπείς και αποτελεσματικοί δηλαδή οι παρατηρούμενες επιδράσεις δεν συσχετίζονται με τις ερμηνευτικές επομένως στην περίπτωση αυτή ισχύει το random effects model. Η εναλλακτική (H<sub>1</sub>) είναι το ακριβώς αντίθετο δηλαδή, οι παρατηρούμενες επιδράσεις συσχετίζονται με τις ερμηνευτικές. Ο έλεγχος στηρίζεται στη διαφορά ανάμεσα στον εκτιμητή τυχαίων επιδράσεων  $\hat{\beta}_{GLS}$  και στον εκτιμητή σταθερών επιδράσεων  $\hat{\beta}_{WITHIN}$ . Ο έλεγχος βασίζεται στην στατιστική:

$$M_1 = \hat{q}_1 [\text{Var}(\hat{q}_1)]^{-1} \hat{q}_1 \quad (9)$$

$$\text{Όπου } \hat{q}_1 = \hat{\beta}_{WITHIN} - \hat{\beta}_{GLS} = \hat{\beta}_{FE} - \hat{\beta}_{RE}$$

$$\text{Var}(\hat{q}_1) = \text{Var}(\hat{\beta}_{WITHIN}) = \text{Var}(\hat{\beta}_{GLS})$$

Η στατιστική  $M_1$  ακολουθεί την κατανομή  $\chi_k^2$  όπου  $k$  η διάσταση του διανύσματος  $\beta$  δηλαδή ο αριθμός των ανεξάρτητων μεταβλητών χωρίς τον σταθερό όρο. Η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται όταν  $M_1 \geq \chi_k^2$ . Απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης σηματοδοτεί την ισχύ του μοντέλου των σταθερών επιδράσεων (fixed effects model), (Χάλκος σημειώσεις Εφαρμοσμένης Οικονομετρίας 2009, Baltagi 2005).

## Κεφάλαιο 6

### Εμπειρικά αποτελέσματα

#### 6.1. Δεδομένα έρευνας

Οι μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν στην ανάλυσή μας είναι ο ετήσιος ρυθμός μεγέθυνσης του ΑΕΠ και οι ετήσιες εξαγωγές κάθε χώρας ως ποσοστό του ΑΕΠ. Για λόγους διευκόλυνσης στα εμπειρικά αποτελέσματα τις συμβολίσαμε GDP και EXP αντίστοιχα. Όπως είναι γνωστό, το ΑΕΠ είναι το πιο σύνηθες χρησιμοποιούμενο μέτρο που απεικονίζει το σύνολο της οικονομικής δραστηριότητας μιας χώρας σε μία συγκεκριμένη χρονική περίοδο (Abel and Bernanke, 2002). Παράλληλα, το ποσοστό που καταλαμβάνουν οι εξαγωγές από το ΑΕΠ, δείχνει το βαθμό επιρροής που έχει ο εξαγωγικός τομέας στη διαμόρφωσή του.

Τα δεδομένα αντλήθηκαν από τη σελίδα της World Bank<sup>19</sup> και αφορούν 19 χώρες-μέλη του OECD για την περίοδο 1980-2010. Από τα 35 μέλη του Οργανισμού επιλέχθηκαν μόνο αυτά που ανήκουν στην Ευρωπαϊκή Ήπειρο, πλην της Σλοβενίας, της Σλοβακίας, της Πολωνίας, της Εσθονίας και της Τσεχίας, διότι δεν υπήρχαν διαθέσιμα στοιχεία για την προαναφερθείσα περίοδο. Πιο συγκεκριμένα, οι υπό μελέτη χώρες είναι η Αυστρία, το Βέλγιο, η Δανία, η Φιλανδία, η Γαλλία, η Γερμανία, η Ελλάδα, η Ουγγαρία, η Ισλανδία, η Ιρλανδία, η Ιταλία, το Λουξεμβούργο, η Ολλανδία, η Νορβηγία, η Πορτογαλία, η Ισπανία, η Σουηδία, η Ελβετία και το Ην. Βασίλειο. Αρχικά, εξετάζεται αν ισχύει η ELGH (Export-Led Growth Hypothesis) με το τεστ αιτιότητας κατά Granger για κάθε μία χώρα. Έπειτα, γίνεται χρήση των μεθόδων Pooled data και του Hausman τεστ για να βρεθεί το καταλληλότερο μοντέλο (fixed ή random effects), το οποίο μελετά την επίδραση των εξαγωγών (ερμηνευτική μεταβλητή) στο ρυθμό μεγέθυνσης του ΑΕΠ (εξαρτημένη μεταβλητή). Σκοπός είναι να διαπιστωθεί εάν και σε ποιο βαθμό η μεταβλητή EXP επηρεάζει την GDP. Αρχικά, μελετούνται όλες οι χώρες και για τα τριάντα έτη, ενώ εν συνεχεία ακολουθείται η ίδια μεθοδολογία για δύο μικρότερα δείγματα χωρών. Τα δείγματα αυτά χωρίζονται με βάση το αν μία χώρα είναι «high export» ή «low export» (όπως προέκυψε από την ανάλυση στο κεφάλαιο 4). Και πάλι ο σκοπός είναι να βρεθεί αν υπάρχουν σημαντικές διαφορές στη σχέση των GDP και EXP σε σύγκριση με το συνολικό υπόδειγμα. Όλες οι διαδικασίες που χρησιμοποιούνται και τα αποτελέσματα που προκύπτουν παρατίθενται αναλυτικότερα στα παραρτήματα.

<sup>19</sup> [http://databank.worldbank.org/ddp/home.do?Step=2&id=4&hActiveDimensionId=WDI\\_Series](http://databank.worldbank.org/ddp/home.do?Step=2&id=4&hActiveDimensionId=WDI_Series)

## 6.2. Έλεγχος στασιμότητας και Granger causality test

Στα δεδομένα μας πραγματοποιήσαμε έλεγχο μοναδιαίας ρίζας και για τις δύο μεταβλητές (Κάτος, 2004). Έτσι λοιπόν, προκύπτει ότι η GDP είναι στάσιμη στα επίπεδα, ενώ η EXP είναι στάσιμη στις πρώτες διαφορές. Στο παράρτημα Β παρατίθενται αναλυτικά ο έλεγχος στασιμότητας για κάθε μεταβλητή. Στη συνέχεια παρατίθενται τα αποτελέσματα από το τεστ αιτιότητας κατά Granger για κάθε χώρα. Η μηδενική υπόθεση είναι ότι δεν υπάρχει αιτιότητα (Χάλλκος, 2006).

Πίνακας 6.1: Αιτιώδης σχέση μεταξύ GDP και d(EXP)

Granger causality test		
NC*	GCE***	TWC**
Αυστρία	Γερμανία	Φιλανδία
Βέλγιο	Ισπανία	
Δανία	Σουηδία	
Γαλλία	Ιταλία	
Ελβετία		
Ελλάδα		
Ουγγαρία		
Ισλανδία		
Ιρλανδία		
Πορτογαλία		
Λουξεμβούργο		
Ολλανδία		
Νορβηγία		
Ην. Βασίλειο		

\*NC: No causality

\*\*TWC: Two way causality

\*\*\*GCE: GDP causes d(EXP)

Όπως βλέπουμε στον παραπάνω πίνακα στις περισσότερες χώρες δεν υπάρχει καμία αιτιώδης σχέση μεταξύ των GDP και  $d(EXP)$ . Συνεπώς, σύμφωνα με τη θεωρία, όταν συμβαίνει αυτό, δεν ισχύει η ELGH και δεν είναι αυτό το μοντέλο της οικονομικής τους πολιτικής για την περίοδο των 30 ετών της μελέτης μας. Για τη Γερμανία, την Ισπανία, τη Σουηδία και την Ιταλία υπάρχει μονόδρομη αιτιότητα από το GDP προς τις εξαγωγές. Αυτό σημαίνει ότι ισχύει το μοντέλο GLEH (Growth-Led Export Hypothesis), όπως προαναφέρθηκε και στη βιβλιογραφική ανασκόπηση. Δηλαδή, δεν είναι οι εξαγωγές που οδηγούν στη μεγέθυνση του ρυθμού του ΑΕΠ, αλλά η μεγέθυνση του ρυθμού του ΑΕΠ που οδηγεί σε αύξηση των εξαγωγών. Προφανώς, η μεγέθυνση προέρχεται κατά κύριο λόγο από άλλους τομείς οικονομικής δραστηριότητας, όπως ο μη-εξαγωγικός τομέας κ.α. Το ίδιο ισχύει και για τις χώρες με καμία αιτιώδη σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών. Στη μοναδική χώρα που υπάρχει αμφίδρομη αιτιότητα είναι η Φιλανδία. Δηλαδή, είναι πιθανόν στη Φιλανδία να ισχύει η ELGH. Μπορεί όμως και όχι. Πάντως, το σίγουρο είναι ότι ο εξαγωγικός τομέας διαδραματίζει σπουδαίο ρόλο στη χώρα αυτή.

Παρόλο που στην ανασκόπηση της βιβλιογραφίας τα αποτελέσματα διαφέρουν για τις περισσότερες χώρες που μελετώνται σε αυτή την εργασία, μία εξήγηση είναι οι διαφορετικές περίοδοι που επιλέχθηκαν. Επιπλέον, σε λίγες έρευνες μελετήθηκε η επίδραση του συνολικού εξαγωγικού τομέα πάνω στην μεγέθυνση του ΑΕΠ, καθώς οι περισσότερες μελετούν την επίδραση σε αυτήν, είτε του κάθε κλάδου είτε των κυριότερων κλάδων που αποτελούν τον εξαγωγικό τομέα κάθε χώρας. Ωστόσο, συνεπή είναι τα αποτελέσματα σε αρκετές έρευνες για κάποιες χώρες, όπως για την Ελλάδα (NC) (Hatemi-J & Irandoust, 2000; Panas & Vamvoukas, 2002), το Λουξεμβούργο (NC) (Κόγια, 2000; Κόγια, 2006), την Ελβετία και το Ηνωμένο Βασίλειο (NC) (Κόγια, 2006), την Ολλανδία, τη Γαλλία και την Ουγγαρία (NC) (Κόγια, 2000).



## 6.3. Εφαρμογή και ανάλυση δεδομένων Pool

### 6.3.1. Επιλογή μοντέλου για το σύνολο των χωρών

Πρώτη σκέψη της συνέχισης αυτής της μελέτης ήταν η εφαρμογή τόσο της Panel data analysis όσο και της Pool data analysis. Σκοπός ήταν κάθε διαδικασία να μας δώσει το καλύτερο μοντέλο από τα random και τα fixed effects και εν συνεχεία να προχωρήσουμε στην ανάλυση. Πραγματοποιώντας και τις δύο τα αποτελέσματα που πήραμε ήταν ακριβώς τα ίδια για όλα τα μοντέλα που δοκιμάσαμε (random και fixed effects). Ωστόσο, στη συνέχεια της εργασίας παρατίθενται μόνο τα αποτελέσματα από την Pool ανάλυση. Όλα τα αναλυτικά αποτελέσματα παρατίθενται στο παράρτημα Γ. Το υπόδειγμα που χρησιμοποιήθηκε είναι το:

$$GDP_{it} = \beta_0 + \beta_1 EXP_{it} + u_{it} \quad (10)$$

Η σημαντική υπόθεση των σταθερών επιδράσεων δεδομένων Panel/Pool είναι ότι η κάθε μεταβλητή είναι διαφορετική στο χρόνο, και κατά συνέπεια ο σταθερός όρος και το σφάλμα δεν θα πρέπει να συσχετίζονται με τις υπόλοιπες μεταβλητές. Ενώ, σύμφωνα με το μοντέλο τυχαίων επιδράσεων, οι διαφορές μεταξύ των τιμών των μεταβλητών που αναλύονται υποτίθενται ότι είναι τυχαίες και ασυσχέτιστες με τις ανεξάρτητες μεταβλητές που περιλαμβάνονται στο υπόδειγμα. Όταν συντρέχει λόγος που οι διαφορές μεταξύ των τιμών των ανεξάρτητων μεταβλητών, έχουν επίδραση στην εξαρτημένη, τότε θα χρησιμοποιηθούν οι τυχαίες επιδράσεις.

Μετά από αρκετές δοκιμές καταλήξαμε ποια είναι τα καλύτερα μοντέλα των τυχαίων και σταθερών επιδράσεων και ο έλεγχος Hausman έδειξε την επιλογή των τυχαίων επιδράσεων έναντι των σταθερών. Στον παρακάτω συγκεντρωτικό πίνακα δίνονται ο σταθερός όρος και η ανεξάρτητη μεταβλητή των υποδειγμάτων καθώς επίσης και το t-statistic και η τιμή P-value.

Πίνακας 6.2. Συγκεντρωτικά τα υποδείγματα τυχαίων και σταθερών επιδράσεων

Μεταβλητές	Fixed effects (19 χώρες)	Random effects (19 χώρες)
Σταθερός όρος	2.204847 (21.8) [0.0]	2.176653 (4.4) [0.00]
D(EXP)	0.119625 (6.3) [0.0]	0.161112 (2.1) [0.00]
Hauseman test		[0,7026]
Hetero test 1*	3,16882 [6.635]	2,516208 [6.635]
Hetero test 2**	0,87172 [6.635]	3,943944 [6.635]

Στις παρενθέσεις είναι τα t-statistics και στις αγκύλες P-values

\*Hetero test 1: B-P-G TEST, παλινδρόμηση του τετραγώνου των καταλοίπων με την D(EXP)

\*\*Hetero test 2: Harvey test, παλινδρόμηση του λογαρίθμου των καταλοίπων με την D(EXP)

(Χάλκος, 2000)

Παρατηρώντας τον πίνακα 6.2 μπορούμε να δούμε τις διαφορές του ενός υποδείματος με το άλλο. Συγκεκριμένα στο μοντέλο σταθερών επιδράσεων παρατηρούμε μία μέτρια προβλεπτικότητα του υποδείματος ( $R^2 = 44,53\%$ ) με το 44,53% της συμπεριφοράς της GDP να εξηγείται από την ερμηνευτική μεταβλητή D(EXP). Η συνολική στατιστική σημαντικότητα του υποδείματος είναι σχετικά χαμηλή (F-stat=23.2404, P=0,000). Κοιτάζοντας την ατομική στατιστική σημαντικότητα της ερμηνευτικής μεταβλητής βλέπουμε ότι είναι στατιστικά σημαντική, όπως επίσης είναι και ο σταθερός όρος. Τα coefficients μας δείχνουν τη σχέση που υπάρχει μεταξύ της GDP με την D(EXP). Δηλαδή, η σχέση της GDP και της D(EXP) είναι θετική, γεγονός αναμενόμενο από τη θεωρία. Αυτό σημαίνει, για παράδειγμα, ότι μία ποσοστιαία αύξηση κατά 1% στη μεταβλητή D(EXP) θα οδηγήσει σε μία αύξηση της GDP κατά 0,11%.

Στο μοντέλο τυχαίων επιδράσεων παρατηρούμε χαμηλή προβλεπτικότητα ( $R^2=4,11\%$ ) με το 4,11% της συμπεριφοράς της GDP να εξηγείται από την ερμηνευτική μεταβλητή

D(EXP). Πιθανόν αυτό να οφείλεται στο γεγονός ότι υπάρχει μόνο μία μεταβλητή, η οποία δεν επηρεάζει σημαντικά την εξαρτημένη, και ίσως ένας άλλος μετασχηματισμός της D(EXP) ή η προσθήκη και άλλων μεταβλητών βελτιώνει την προσαρμοστικότητα του υποδείγματος. Η συνολική στατιστική σημαντικότητα του υποδείγματος είναι σχετικά χαμηλή (F-stat=24.31850, P=0,000) αλλά καλύτερη από αυτή των fixed effects. Παρατηρώντας την ατομική στατιστική σημαντικότητα της D(EXP) βλέπουμε ότι είναι στατιστικά σημαντική, όπως και ο σταθερός όρος. Παρομοίως με πριν, η σχέση των δύο μεταβλητών είναι θετική επιβεβαιώνοντας τη θεωρία όμως σε αυτό το μοντέλο μία ποσοστιαία αύξηση κατά 1% στη μεταβλητή D(EXP) θα οδηγήσει σε μία αύξηση της GDP κατά 0,16%, δηλαδή μεγαλύτερη από πριν (Χάλκος, 2006).

### 6.3.2. Random effects μοντέλα για τα δύο υποσύνολα των χωρών

Έχοντας βρει ότι το καλύτερο μοντέλο για να περιγράψει τη σχέση των δύο μεταβλητών είναι το random effects, η μελέτη για τα δύο υποσύνολα των χωρών θα συνεχιστεί με αυτό, πράγμα απαραίτητο για να είναι συγκρίσιμα τα αποτελέσματα. Το Hausman test και για τα δύο υποσύνολα χωρών παρατίθενται στο Παράρτημα Γ. Έτσι στον πίνακα 6.3 παρουσιάζονται δύο random μοντέλα, ένα για τις «high-export» χώρες και ένα για τις «low-export» για την ίδια περίοδο με πριν των τριάντα ετών.

Πίνακας 6.3. Συγκεντρωτικά τα υποδείγματα τυχαίων επιδράσεων για τα δύο υποσύνολα χωρών

Μεταβλητές	Random effects (14 χώρες)	Random effects (5 χώρες)
Σταθερός όρος	2.036353 (6.33) [0.0]	2.589172 (3.01) [0.00]
D(EXP)	0.164201 (0.94) [0.3]	0.145798 (2.19) [0.03]
Hetero test 1	1,44305 [6.635]	1,629763 [6.635]

<b>Hetero test 2</b>	1,263405 [6.635]	0,567796 [6.635]
----------------------	---------------------	---------------------

Παρατηρώντας τον πίνακα 6.3 μπορούμε να δούμε τις διαφορές των υποδειγμάτων. Συγκεκριμένα στο μοντέλο τυχαίων επιδράσεων για τις 14 χώρες παρατηρούμε μία πολύ χαμηλή προβλεπτικότητα του υποδείγματος ( $R^2 = 2,6\%$ ) με το 2,6% της συμπεριφοράς της GDP να εξηγείται από την ερμηνευτική μεταβλητή D(EXP). Η συνολική στατιστική σημαντικότητα του υποδείγματος είναι χαμηλή (F-stat=11.12754, P=0,000). Κοιτάζοντας την ατομική στατιστική σημαντικότητα της ερμηνευτικής μεταβλητής βλέπουμε ότι είναι στατιστικά ασήμαντη, αντίθετα από τον σταθερό όρο. Τα coefficients μας δείχνουν τη σχέση που υπάρχει μεταξύ της GDP με την D(EXP). Δηλαδή, η σχέση της GDP και της D(EXP) είναι θετική, γεγονός αναμενόμενο από τη θεωρία. Αυτό σημαίνει, για παράδειγμα, ότι μία ποσοστιαία αύξηση κατά 1% στη μεταβλητή D(EXP) θα οδηγήσει σε μία αύξηση της GDP κατά 0,16%.

Στο μοντέλο τυχαίων επιδράσεων για τις 5 χώρες παρατηρούμε χαμηλή προβλεπτικότητα ( $R^2=5,5\%$ ) με το 5,5% της συμπεριφοράς της GDP να εξηγείται από την ερμηνευτική μεταβλητή D(EXP). Η συνολική στατιστική σημαντικότητα του υποδείγματος είναι πολύ χαμηλή (F-stat=8.603967, P=0,000). Παρατηρώντας την ατομική στατιστική σημαντικότητα της D(EXP) βλέπουμε ότι είναι στατιστικά σημαντική (για  $\alpha > 0,05$  και 0,1), όπως και ο σταθερός όρος. Παρομοίως με πριν, η σχέση των δύο μεταβλητών είναι θετική επιβεβαιώνοντας τη θεωρία όμως σε αυτό το μοντέλο μία ποσοστιαία αύξηση κατά 1% στη μεταβλητή D(EXP) θα οδηγήσει σε μία αύξηση της GDP κατά 0.15% (Χάλκος, 2006).

Γενικά, δεν παρατηρούνται μεγάλες διαφορές από το αρχικό υπόδειγμα, εκτός από το ότι το υπόδειγμα για τις 5 χώρες έχει καλύτερη προβλεπτικότητα, ενώ το υπόδειγμα των 14 χωρών έχει τη χειρότερη. Επίσης, στο τελευταίο η ερμηνευτική μεταβλητή είναι στατιστικά ασήμαντη για όλα τα επίπεδα στατιστικής σημαντικότητας ( $\alpha=0,01, 0,05, 0,1$ ). Τέλος, σε όλα τα υποδείγματα η συσχέτιση των δύο μεταβλητών είναι θετική, όπως αναμενόταν.

## 6.4. Διαγνωστικοί έλεγχοι καταλοίπων

### 6.4.1. Ετεροσκεδαστικότητα

Το πρόβλημα της ετεροσκεδαστικότητας εντοπίζεται κυρίως σε διαστρωματικά στοιχεία, χωρίς να σημαίνει ότι δεν εμφανίζεται και σε χρονολογικές σειρές. Προκύπτει όταν πα-

ραβιαστεί η υπόθεση ότι η διακύμανση του διαταρακτικού όρου είναι σταθερή για όλες τις τιμές των ανεξάρτητων μεταβλητών (δηλαδή υπόθεση ομοσκεδαστικού όρου). Κάποιες από τις αιτίες που οδηγούν στην εμφάνιση του ετεροσκεδαστικών καταλοίπων είναι το σφάλμα εξειδίκευσης, βελτιώσεις στον τρόπο συλλογής στοιχείων και μεταβλητότητα σε επίπεδα του μεγέθους των ερμηνευτικών μεταβλητών. Η ύπαρξη ετεροσκεδαστικότητας κάνει τους εκτιμητές ελαχίστων τετραγώνων (OLS) να είναι αμερόληπτοι, συνεπείς και όχι αποτελεσματικοί (Χάλκος, 2006).

Τα τεστ που εντοπίζουν την ετεροσκεδαστικότητα και χρησιμοποιούνται από την παρούσα μελέτη είναι δύο. Το πρώτο είναι το Breusch Pagan-Godfrey:

$$\text{Έστω το υπόδειγμα } Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \varepsilon_i$$

Υποθέτοντας ότι η πραγματική διακύμανση και μία ανεξάρτητη μεταβλητή  $Z$  συνδέονται ως  $\sigma_i^2 = f(a_0 + a_1 Z_i)$  τότε η υπόθεση αυτή εξειδικεύει τη μορφή που παίρνει η ετεροσκεδαστικότητα, αν υπάρχει. Ως μεταβλητή  $Z$  θα μπορούσε να θεωρηθεί η ερμηνευτική μεταβλητή  $X$  ή κάποια ομάδα ανεξάρτητων μεταβλητών εκτός της  $X$ . Αν  $a_1 = 0$  τότε  $\sigma_i^2 = a_0$ , δηλαδή η διακύμανση ισούται με κάποιο σταθερό όρο. Άρα η ιδέα πίσω από τον έλεγχο αυτό είναι ότι για να ελέγξουμε αν είναι ομοσκεδαστική θα πρέπει να ελέγξουμε αν  $a_1 = 0$ .

Το δεύτερο τεστ είναι αυτό του Harvey που απαιτεί παλινδρόμηση του λογαρίθμου του τετραγώνου των εκτιμημένων καταλοίπων με τις μεταβλητές. Ο λαγκρανσιανός πολλαπλασιαστής LM κατανέμεται ως  $\chi^2_{a,p}$  με  $p=k-1$  βαθμούς ελευθερίας, όπου  $k$  το σύνολο των ερμηνευτικών μεταβλητών συμπεριλαμβανομένου και του σταθερού όρου,  $N$  ο αριθμός των στρωμάτων και  $T$  ο αριθμός των χρονικών περιόδων. Η μηδενική υπόθεση του ελέγχου είναι η ύπαρξη ομοσκεδαστικού όρου έναντι της εναλλακτικής που είναι η ύπαρξη ετεροσκεδαστικότητας στα κατάλοιπα της αρχικής παλινδρόμησης (Χάλκος, 2006).

#### 6.4.2. Ανάλυση υποδειγμάτων

##### Υπόδειγμα Fixed effects για τις 19 χώρες:

Για τον έλεγχο Breusch Pagan-Godfrey, τα κατάλοιπα μετασχηματίζονται σε  $\text{resid}^2$ . Στην προκειμένη περίπτωση το  $n \cdot R^2$  ισούται με  $589 \cdot 0.005380 = 3,16882 < \chi^2_{1,0.01} = 6.635$ .

Για τον έλεγχο Harvey, συγκεκριμένα  $LM = n \cdot R^2 = 589 \cdot 0.001480 = 0,87172 < \chi^2_{1,0.01} = 6.635$ . Άρα δεν εμφανίζουν ετεροσκεδαστικότητα τα κατάλοιπα του υποδείγματος με κανέναν από τους ελέγχους.



Για τις 19 χώρες και 1 ανεξάρτητη μεταβλητή είναι  $dl=1.18$  και  $du=1.40$ . Συνεπώς δεν έχουμε πρόβλημα αυτοσυσχέτισης.

#### Υπόδειγμα Random effects για τις 19 χώρες:

Για τον έλεγχο Breusch Pagan-Godfrey, τα κατάλοιπα μετασχηματίζονται σε  $\text{resid}^2$ . Στην προκειμένη περίπτωση το  $n \cdot R^2$  ισούται με  $589 \cdot 0.004272 = 2,516208 < \chi^2_{1,0.01} = 6.635$ .

Για τον έλεγχο Harvey, συγκεκριμένα  $LM = n \cdot R^2 = 589 \cdot 0.006696 = 3,943944 < \chi^2_{1,0.01} = 6.635$ . Άρα δεν εμφανίζουν ετεροσκεδαστικότητα τα κατάλοιπα του υποδείγματος με κανέναν από τους ελέγχους.

Για τις 19 χώρες και 1 ανεξάρτητη μεταβλητή είναι  $dl=1.18$  και  $du=1.40$ . Συνεπώς, δεν μπορούμε να αποφανθούμε αν υπάρχει πρόβλημα αυτοσυσχέτισης.

#### Υπόδειγμα Random effects για τις 14 χώρες:

Για τον έλεγχο Breusch Pagan-Godfrey, τα κατάλοιπα μετασχηματίζονται σε  $\text{resid}^2$ . Στην προκειμένη περίπτωση το  $n \cdot R^2$  ισούται με  $589 \cdot 0.002454 = 1,44305 < \chi^2_{1,0.01} = 6.635$ .

Για τον έλεγχο Harvey, συγκεκριμένα  $LM = n \cdot R^2 = 589 \cdot 0.002145 = 1,263405 < \chi^2_{1,0.01} = 6.635$ . Άρα δεν εμφανίζουν ετεροσκεδαστικότητα τα κατάλοιπα του υποδείγματος με κανέναν από τους ελέγχους.

Για τις 19 χώρες και 1 ανεξάρτητη μεταβλητή είναι  $dl=1.18$  και  $du=1.40$ . Συνεπώς, δεν μπορούμε να αποφανθούμε αν υπάρχει πρόβλημα αυτοσυσχέτισης.

#### Υπόδειγμα Random effects για τις 5 χώρες:

Για τον έλεγχο Breusch Pagan-Godfrey, τα κατάλοιπα μετασχηματίζονται σε  $\text{resid}^2$ . Στην προκειμένη περίπτωση το  $n \cdot R^2$  ισούται με  $589 \cdot 0.002767 = 1,629763 < \chi^2_{1,0.01} = 6.635$ .

Για τον έλεγχο Harvey, συγκεκριμένα  $LM = n \cdot R^2 = 589 \cdot 0.000964 = 0,567796 < \chi^2_{1,0.01} = 6.635$ . Άρα δεν εμφανίζουν ετεροσκεδαστικότητα τα κατάλοιπα του υποδείγματος με κανέναν από τους ελέγχους.

Για τις 19 χώρες και 1 ανεξάρτητη μεταβλητή είναι  $dl=1.18$  και  $du=1.40$ . Συνεπώς, δεν μπορούμε να αποφανθούμε αν υπάρχει πρόβλημα αυτοσυσχέτισης.

## Κεφάλαιο 7

### Συμπεράσματα και προτάσεις για περαιτέρω έρευνα

Αρκετοί ερευνητές ασχολήθηκαν με θέματα που σχετίζονται με τις εξαγωγές και το πώς αυτές επηρεάζουν την ανάπτυξη, μελετώντας χώρες από όλα τα μήκη και πλάτη της γης. Η βιβλιογραφία είναι τεράστια σε αυτό τον τομέα ξεκινώντας από το τέλος του Δευτέρου Παγκοσμίου Πολέμου μέχρι τις μέρες μας. Πολλοί ασχολήθηκαν με το ερώτημα αν η ELGH είναι μία συμφέρουσα και αποδοτική στρατηγική για να υιοθετήσει μία χώρα έναντι άλλων, άλλοι μελέτησαν το κατά πόσο ο εξαγωγικός τομέας και οι επιμέρους κλάδοι του μπορούν να αποτελέσουν την κινητήριου δύναμη για την αύξηση του ΑΕΠ και γενικότερα όλης της οικονομίας, ενώ άλλοι ερεύνησαν εάν τόσο οι εξαγωγές όσο και το ΑΕΠ ωφελούνται περισσότερο από ένα προϋπάρχον ελάχιστο επίπεδο ανάπτυξης και δομικών αλλαγών, τέτοιων που μειώνουν τη γραφειοκρατία, βοηθούν τους νέους επενδυτές, είναι ανοιχτές στις διεθνείς αγορές κ.α.

Στη συγκεκριμένη εργασία μελετήσαμε τη συσχέτιση των ετήσιων εξαγωγών ως ποσοστό του ΑΕΠ και του ετήσιου ρυθμού μεγέθυνσης του ΑΕΠ για 19 Ευρωπαϊκές χώρες-μέλη του OECD για μία περίοδο 30 ετών. Η Pool data analysis μας οδήγησε στις εξής παρατηρήσεις: το μοντέλο σταθερών επιδράσεων για τις 19 χώρες έχει καλύτερη προβλεπτικότητα από το αντίστοιχο μοντέλο τυχαίων επιδράσεων. Γενικά, μπορούμε να πούμε ότι το πρόβλημα αυτό μπορεί να οφείλεται σε διάφορους παράγοντες, όπως από το γεγονός ότι δεν μπορούμε να αποφανθούμε αν υπάρχει αυτοσυσχέτιση, διότι αν υπήρχε θα μπορούσαμε να τη διορθώσουμε και θα βελτιωνόταν το υπόδειγμα ή από το γεγονός ότι το υπόδειγμά μας είναι διμεταβλητό και δεν μπορεί μόνο αυτή η μεταβλητή να ερμηνεύσει επαρκώς την εξαρτημένη. Επίσης, μπορεί με μία διαφορετική ομαδοποίηση των δεδομένων ή ποικίλοι άλλοι μετασχηματισμοί της ερμηνευτικής μεταβλητής να έδιναν καλύτερα αποτελέσματα. Ωστόσο, όλα τα υποδείγματα είναι συνεπή με τη θεωρία και έτσι η συσχέτιση των εξαγωγών και του ρυθμού μεγέθυνσης του ΑΕΠ είναι θετική. Το Hausman test υπέδειξε το random effects ως καλύτερο μοντέλο και οι διαγνωστικοί έλεγχοι είναι καλοί, χωρίς να δείχνουν κάποιο πρόβλημα. Όσον αφορά, τα δύο υποσύνολα, δεν παρατηρούνται σημαντικές διαφοροποιήσεις από το αρχικό υπόδειγμα. Το τεστ αιτιότητας κατά Granger έδειξε ότι, πιθανών μόνο η Φιλανδία να ακολουθεί τη στρατηγική ELG, τέσσερις ακολουθούν τη στρατηγική GLE και για τις υπόλοιπες 14 δε βρέθηκε καμία αιτιώδης σχέση.

Επιλέχθηκε η συγκεκριμένη οικονομετρική μέθοδος εκτίμησης, διότι έχουμε συνδυασμό διαστρωματικών στοιχείων και χρονολογικών σειρών. Αξίζει να σημειωθεί ότι, η Panel data analysis μας έδινε ακριβώς τα ίδια αποτελέσματα, οπότε για λόγους ευκολίας σε κάποια τεστ επιλέχθηκε τελικά η Pool data analysis. Η μέθοδος αυτή μελετά καλύτερα την οποιαδήποτε ετερογένεια, η οποία είναι αναμενόμενη μεταξύ διαφορετικών διαστρωματικών στοιχείων, στη συγκεκριμένη περίπτωση οι 19 διαφορετικές Ευρωπαϊκές χώρες (Χάλκος σημειώσεις Εφαρμοσμένης Οικονομετρίας, 2009). Επιπλέον, η Pool ανάλυση μελετά καλύτερα οποιαδήποτε αλλαγή συμβαίνει σε κάθε μεταβλητή και δίνεται η ευελιξία μοντελοποίησης διαφορετικών συμπεριφορών μεταξύ των διαστρωματικών στοιχείων (Greene, 2003).

Σε περαιτέρω έρευνα θα μπορούσαν, φυσικά, να συμπεριληφθούν και άλλες μεταβλητές, όπως ήδη προαναφέρθηκε, έτσι ώστε να εντοπιστεί η αλληλεπίδραση και άλλων παραγόντων πάνω στο ρυθμό μεγέθυνσης του ΑΕΠ. Για παράδειγμα, να μελετηθεί η επίδραση των κυριότερων κλάδων του εξαγωγικού τομέα κάθε χώρας, να μελετηθεί η επίδραση των συναλλαγματικών ισοτιμιών, να εισαχθεί το εργατικό δυναμικό που απασχολείται σε αυτό τον τομέα, ο ρυθμός αύξησης του πληθυσμού κάθε χώρας ή ακόμα και οι επιβαλλόμενες νομοθεσίες κάθε χώρας σχετικές με την άρση των εμποδίων των εξαγωγών. Επιπλέον, θα μπορούσαμε να βρούμε δεδομένα και για άλλες χώρες εκτός Ευρώπης, για παράδειγμα Ασία, Αμερική. Έτσι χρησιμοποιώντας Pool data αρχικά θα εκτιμούσαμε το υπόδειγμα για κάθε Ήπειρο χωριστά και έπειτα συνδυάζοντας τις όλες και παίρνοντας διαφορετικά αποτελέσματα από τον συνδυασμό αυτών να γίνει μία συγκριτική μελέτη. Αυτό θα συνέβαλε αρκετά στον εντοπισμό και την καταγραφή των διαφορών που υπάρχουν μεταξύ των διάφορων χωρών ανά Ήπειρο.

## Βιβλιογραφία

### Ξένη Βιβλιογραφία

Abual-Foul B. (2004). Testing the export-led growth hypothesis: evidence from Jordan, *Applied Economics Letters*, **11**, 393–396.

Asteriou A. and Stephen G. H. (2006). *Applied econometrics. A Modern Approach using Eviews and Microfit Revised Edition*, Palgrave Macmillan, New York.

Balaguer J. and Cantavella-Jorda M. (2000). Export composition and Spanish economic growth: evidence from the 20th century, *Journal of Policy Modelling*, **30**, 1-15.

Balassa B. (1978). Exports and economic growth: Further evidence, *Journal of Development Economics*, **5**, 181-189.

Baltagi B. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*, Wiley, Chichester.

Bastian J. (2011). Underwriting a recovery through exports? Opportunities in and obstacles for South East Europe, *Southeast European and Black Sea Studies*, **11** (2), 117-132.

Beckerman W. (1962). Projecting Europe's Growth, *The Economic Journal*, **72** (288), 912-925.

Bruton H.J. (1998). A Reconsideration of Import Substitution, *Journal of Economic Literature*, **36** (2), 903-936.

Dawson P.J. and Hubbard L.J. (2004). Exports and economic growth in Central and East European countries during transition, *Applied Economics*, **36** (16), 1819-1824.

Crespo Cuaresma J. and Wörz J. (2005). On Export Composition and Growth, *Review of World Economics*, **141** (1), 33-49.

Edwards S. (1993). Openness, Trade Liberalization, and Growth in Developing Countries, *Journal of Economic Literature*, **31** (3), 1358-1393.

Ekholm K. (2002). Growth and Trade vs. Trade and Growth, *Small Business Economics*, **19**, 147–162.

Emery R.F. (1967). The relation of exports and economic growth, *Kyklos*, **20** (4), 470-486.

Feder G. (1983). On exports and economic growth, *Journal of Development Economics*, **12**, 59-73.

Fountas St. (2000). Some evidence on the export-led growth hypothesis for Ireland, *Applied Economics Letters*, **7** (4), 211-214.

Giles J.A. and Williams C.L. (2000a). Export-led growth: a survey of the empirical literature and some non-causality results. Part 1, *The Journal of International Trade & Economic Development: An International and Comparative Review*, **9** (3), 261-337.

Giles J.A. and Williams C.L. (2000b): Export-led growth: a survey of the empirical literature and some non-causality results. Part 2, *The Journal of International Trade & Economic Development: An International and Comparative Review*, **9** (4), 445-470.

Greene, W. H. (2003). *Econometric Analysis*. 5th edition, Upper Saddle River: Prentice Hall

Greenaway D., Morgan W. and Wright P. (1999). Exports, export composition and growth, *The Journal of International Trade & Economic Development: An International and Comparative Review*, **8** (1), 41-51.

Gujarati D. N. (2003). *Basic Econometrics*, Mc Grow-Hill, New York.

Hatemi-J A. and Irandoust M. (2000). Time-series evidence for Balassa's export-led growth hypothesis, *The Journal of International Trade & Economic Development: An International and Comparative Review*, **9** (3), 355-365.



Hatemi-J A. (2002). Export performance and economic growth nexus in Japan: a bootstrap approach, *Japan and the World Economy*, **14**, 25-33.

Heller P.S. and Porter R.C. (1978). Exports and growth: An empirical re-investigation, *Journal of Development Economics*, **4**, 191-193.

Kaldor N. (1971). Conflicts in National Economic Objectives, *The Economic Journal*, **81** (321), 1-16.

Kónya L. (2000). Export-Led Growth or Growth-Driven Export? New Evidence from Granger Causality Analysis on OECD Countries, Central European University Department of Economics, School of Applied Economics Victoria University, WP15/2000, 1-30.

Kónya L. (2006). Exports and growth: Granger causality analysis on OECD countries with a panel data approach, *Economic Modelling*, **23**, 978–992.

Kravis I.B. (1970). Trade as a Handmaiden of Growth: Similarities Between the Nineteenth and Twentieth Centuries, *The Economic Journal*, **80** (320), 850-872.

Krueger A.O. (1980). Trade Policy as an Input to Development, *The American Economic Review*, **70** (2), Papers and Proceedings of the Ninety-Second Annual Meeting of the American Economic Association, 288-292.

Kunst R.M. and Marin D. (1989). On Exports and Productivity: A Causal Analysis, *The Review of Economics and Statistics*, **71** (4), 699-703.

Liebler Gibson M. and Ward M.D. (1992). Export Orientation: Pathway or Artifact?, *International Studies Quarterly*, **36** (3), 331-343.

Lubitz R. (1973). Export-led growth in industrial economies, *Kyklos*, **26** (2), 307-321.

Manu F.A. (2009). Import substitution and export promotion: a continuing dilemma for developing countries?, *Journal of International Business and Economics*, **9** (1), 1-5.

Marin D. (1992). Is the Export-Led Growth Hypothesis Valid for Industrialized Countries?, *The Review of Economics and Statistics*, **74** (4), 678-688.

Michaely M. (1977). Exports and growth: An empirical investigation, *Journal of Development Economics*, **4**, 49-53.

Moosa I.A. and Choe C. (1998). Is the Korean economy export-driven?, *Economic Modelling*, **15**, 237-255.

Oxley L. (1993). Cointegration, causality and export-led growth in Portugal, 1865-1985, *Economics Letters*, **43**, 163-166.

Panas E. and Vamvoukas G. (2002). Further evidence on Export-Led Growth Hypothesis, *Applied Economic Letters*, **9**, 731-735.

Thornton J. (1997). Exports and economic growth: Evidence from 19th Century Europe, *Economics Letters*, **55**, 235-240.

Thornton J. (1996). Cointegration, causality and export-led growth in Mexico, 1895-1992, *Economics Letters*, **50**, 413-416.

Tyler W.G. (1981). Growth and export expansion in developing countries: Some empirical evidence, *Journal of Development Economics*, **9**, 121-130.

Yaghmaian B. (1994). An Empirical Investigation of Exports, Development and Growth in Developing Countries: Challenging the Neoclassical Theory of Export-Led Growth, *World Development*, **22** (12), 1977-1995.

Yang J. (2008). An Analysis of So-Called Export-led Growth, IMF Working Paper WP/08/220, 1-42.

## Ελληνική Βιβλιογραφία

Abel A. and Bernanke B. (2002). *Μακροοικονομική*, Τέταρτη έκδοση, Κριτική, Αθήνα.

Κάτος Β. Αναστάσιος (2004). *Οικονομετρία θεωρία και εφαρμογές*, Ζυγός, Θεσσαλονίκη.

Χάλκος Εμμ. Γεώργιος (2006). *Οικονομετρία: Θεωρία και Πράξη*, εκδόσεις Γκιούρδας Β., Αθήνα.

Χάλκος Εμμ. Γεώργιος (2000). *Στατιστική: Θεωρία, εφαρμογές & χρήση στατιστικών προγραμμάτων σε Y/H*, εκδόσεις Τυπωθήτω, Αθήνα.

## Διαδίκτυο

[http://databank.worldbank.org/ddp/home.do?Step=2&id=4&hActiveDimensionId=WDI\\_Series](http://databank.worldbank.org/ddp/home.do?Step=2&id=4&hActiveDimensionId=WDI_Series)

<http://forums.eviews.com/viewtopic.php?f=7&t=3784>

## Παράρτημα Α: Τα δεδομένα

### Τα δεδομένα για το GDP growth (annual %)

year	gdp_Austria	gdp_Belgium	gdp_Denmark	gdp_Finland	gdp_France	gdp_Germany	gdp_Greece	gdp_Hungary
1980	1.783669846	4.444054043	-0.487542347	5.389047468	1.636673139	1.40882866	0.677131069	0.2
1981	-0.144177788	-0.279283619	-0.88690382	1.286520376	0.979005474	0.52924054	-1.553721224	2.86674496
1982	1.94699268	0.594986945	3.713982744	3.049173022	2.417286865	-0.394840748	-1.132647529	2.841088542
1983	2.952814899	0.311842729	2.651857243	3.023822968	1.231903342	1.572410148	-1.078622374	0.7222965872
1984	0.060678087	2.466382659	4.165577099	3.107654275	1.49456169	2.822947834	2.010580403	2.658047683
1985	2.456274807	1.651792843	4.024434465	3.302382918	1.610130828	2.327935223	2.50955655	-0.253067485
1986	2.316620218	1.822762128	4.949240893	2.64174905	2.255898859	2.287339268	0.517660082	1.534948825
1987	1.346385317	2.306659429	0.289936831	3.489984427	2.388362301	1.402151577	-2.258863477	4.051229599
1988	2.868964586	4.7232089	-0.14266411	5.221280894	4.667599528	3.707235666	4.287861663	-0.065263143
1989	3.741575447	3.469166813	0.572900403	5.07772989	4.187713282	3.896551724	3.799999998	0.736424821
1990	4.170845757	3.137402455	1.607443635	0.505238823	2.620068343	5.255006085	0	-3.496659762
1991	3.338255554	1.833074297	1.300427038	-5.999925801	1.039330738	5.108261509	3.100000002	-11.89204086
1992	1.887793886	1.53065481	1.9754605	-3.484987518	1.477874361	1.911886949	0.7	-3.064180355
1993	0.374328303	-0.961873091	-0.08960504	-0.810697527	-0.667373535	-1.002097413	-1.6	-0.576108509
1994	2.212929277	3.226971469	5.525396923	3.653735158	2.247397202	2.471751412	2.000000001	2.947154556
1995	2.796364536	2.384757222	3.06517543	3.962453639	2.047247141	1.677004365	2.099719775	1.489525475
1996	2.466643934	1.424484213	2.834545152	3.569447367	1.06756419	0.790781744	2.358402042	0.160881199
1997	2.308910875	3.735062372	3.198454206	6.205788375	2.183787041	1.737278637	3.637608175	3.127182679
1998	3.785542748	1.928901215	2.160456239	5.031041859	3.378211869	1.861848628	3.36368354	4.073459666
1999	3.539127804	3.539754815	2.560451447	3.908371415	3.291959096	1.871079386	3.419391619	3.197695456
2000	3.667588836	3.669663819	3.528655889	5.323751325	3.680000363	3.057649432	4.477405703	4.225237526
2001	0.857402601	0.807747479	0.704834103	2.283747494	1.835706973	1.514371072	4.197046359	3.712203035
2002	1.693729863	1.359695582	0.46584828	1.834129602	0.928913858	0.010148163	3.439148367	4.506108291

2003	0.865919899	0.806759597	0.383831163	2.012433367	0.899504293	-0.375443937	5.94337579	3.850423627	
2004	2.589579854	3.269301441	2.296487044	4.124870964	2.54472819	1.161132614	4.367631973	4.797186114	
2005	2.400671933	1.731614415	2.445147924	2.916059866	1.826524011	0.684655658	2.280343689	3.964434001	
2006	3.669790293	2.701983851	3.394710394	4.410592331	2.466911701	3.7	5.542958255	3.897161282	
2007	3.705948764	2.899839886	1.583262086	5.335225212	2.285198816	3.269045323	2.996193097	0.114699155	
2008	1.396153597	0.956810332	-0.783852225	0.293570445	-0.080667076	1.083201046	-0.156864664	0.894151601	
2009	-3.809960611	-2.840802973	-5.833739058	-8.354312972	-2.729785134	-5.127020785	-3.250609514	-6.798624513	
2010	2.314672195	2.26554973	1.29561288	3.731524746	1.479960365	3.690360273	-3.516718195	1.258152876	
<b>gdp_Iceland</b>	<b>gdp_Ireland</b>	<b>gdp_Italy</b>	<b>gdp_Luxem</b>	<b>gdp_Netherl</b>	<b>gdp_Norwa</b>	<b>gdp_Portug</b>	<b>gdp_Spain</b>	<b>gdp_Switzer</b>	<b>gdp_UK</b>
5.747921	3.079269	3.430016	0.840883	3.251004	4.504156	4.58934	2.208728	land	1.6
4.265007	3.325323	0.844228	-0.55095	-0.78361	1.547544	1.618103	-0.13247	1.601336	-1.2165
2.154566	2.283334	0.413586	1.131297	-1.24076	0.124998	2.135375	1.246462	-1.30942	2.202564
-2.15116	-0.24424	1.169203	2.989077	2.069958	3.866893	-0.17311	1.770116	0.639079	3.69107
4.129118	4.354518	3.225852	6.186939	3.061679	5.894078	-1.87998	1.784688	3.008456	2.691527
3.292841	3.085618	2.798086	2.791706	2.58018	5.354026	2.80744	2.321436	3.673596	3.623744
6.270542	-0.42853	2.859972	9.983935	2.786976	4.037552	4.140956	3.253322	1.858633	4.014299
8.54594	4.663067	3.191961	3.950978	1.931249	1.780044	6.381394	5.547123	1.585478	4.562129
-0.08973	5.217626	4.194377	8.463283	3.441219	-0.17285	7.489108	5.094324	3.277596	5.03201
0.25844	5.813885	3.388384	9.798061	4.420253	0.997533	6.440639	4.82703	4.330794	2.281417
1.16937	8.46655	2.052581	5.319932	4.183127	1.926782	3.950523	3.781393	3.674626	0.77928
-0.22353	1.929523	1.533734	8.644191	2.439038	3.105449	4.368206	2.546001	-0.9462	-1.39247
-3.37389	3.343367	0.772944	1.819653	1.706077	3.523167	1.089476	0.929215	0.09982	0.146641
1.313449	2.6925	-0.85281	4.200648	1.257616	2.786582	-2.04328	-1.03149	-0.18529	2.222235
3.608858	5.755846	2.151024	3.820921	2.961084	5.05148	0.964838	2.383195	1.190821	4.280239
0.116584	9.634394	2.886837	1.4322	3.115978	4.186304	4.28278	2.757494	0.350237	3.052326
4.785062	8.141759	1.134685	1.517506	3.40652	5.099765	3.688333	2.417012	0.628426	2.885321
4.91319	11.49729	1.866012	5.939058	4.278445	5.39263	4.406957	3.868694	2.075666	6.207329



6.316795	8.430507	1.448165	6.489907	3.923464	2.68275	5.13832	4.468161	4.204953	2.638585	3.839003
4.094161	10.72522	1.451093	8.417469	4.684381	2.025779	4.073153	4.745937	4.659838	1.311134	3.655691
4.324661	9.236868	3.653596	8.443581	3.941037	3.253547	3.915516	5.049815	4.452193	3.582104	4.457652
3.921602	4.792642	1.862627	2.517126	1.925857	1.990095	1.974949	3.648001	1.26231	1.152079	3.150666
0.13896	5.873092	0.451436	4.104883	0.076313	1.502079	0.764304	2.704216	2.483417	0.443141	2.657506
2.434413	4.159481	-0.04658	1.547978	0.335604	0.983433	-0.91118	3.096382	2.335702	-0.19779	3.524621
7.835801	4.50774	1.730665	4.398316	2.236515	3.961031	1.560333	3.266835	4.234862	2.532697	2.955533
7.229981	5.339614	0.931267	5.429814	2.046467	2.588936	0.775203	3.614326	3.160785	2.640645	2.085766
4.708971	5.311716	2.198924	4.972179	3.394188	2.451929	1.44823	4.018631	4.297179	3.630388	2.607117
5.985	5.182314	1.683063	6.638627	3.92063	2.652997	2.36523	3.574273	3.314245	3.64453	3.466163
1.269545	-2.97209	-1.15623	0.753721	1.804059	0.035094	-0.00838	0.859865	-0.61342	2.095473	-1.10286
-6.67249	-6.99452	-5.05068	-5.29894	-3.5367	-1.66713	-2.90842	-3.72255	-5.17212	-1.87803	-4.37334
-3.99988	-0.42935	1.537449	2.678069	1.689571	0.67652	1.383169	-0.14375	5.609926	2.714045	2.092166

### Τα δεδομένα για τα Exports of goods and services (% of GDP)

year	exp_Austria	exp_Belgium	exp_Denmark	exp_Finland	exp_France	exp_Germany	exp_Greece	exp_Hungary
1980	32.82163	54.48843	33.21285	31.19343	21.40003	20.22298	23.72549	39.09277
1981	34.18646	58.77885	37.07995	31.68396	22.41993	21.86679	26.2613	39.51997
1982	32.90857	63.17099	36.88463	29.21749	21.85805	22.6652	21.12879	37.95495
1983	31.6096	65.66323	36.88838	29.09759	22.89141	22.03683	20.22888	40.24166
1984	33.96348	70.03029	37.32908	29.9216	24.33174	23.59436	20.62768	41.08115
1985	36.22034	67.90149	37.44981	28.4448	23.8126	24.91217	19.80856	42.19771
1986	33.17718	62.27918	33.04889	25.83847	20.80242	23.11822	21.72477	39.63859
1987	32.57476	60.74046	32.40089	25.1581	20.02149	22.46215	22.25216	37.86712
1988	34.30659	64.58956	34.30616	23.98976	20.80948	22.90422	20.03052	36.82368
1989	36.32581	69.11094	36.18425	23.37853	22.14548	24.21779	19.57769	36.03698
1990	37.06203	66.98754	37.15372	22.53012	21.48124	24.80013	18.14468	31.1444
1991	35.90028	65.48279	38.54406	21.6553	21.81122	25.70051	17.43386	33.19045



1992	34.43823	63.93815	37.85053	25.96894	21.80806	24.0148	18.26776	31.85982
1993	32.7087	61.00137	37.36561	31.8171	21.19816	21.99187	17.2474	26.75697
1994	33.44863	63.52069	37.69199	34.79594	22.03317	22.8347	17.73586	29.30552
1995	34.83482	65.35745	37.58235	36.47256	22.95531	23.74087	17.7109	45.21284
1996	35.48919	65.62287	37.88196	37.2265	23.3876	24.80373	17.61504	48.96626
1997	39.24809	69.79064	38.78421	38.76048	25.92566	27.39831	19.79683	55.35554
1998	40.89091	69.70215	38.21785	38.57636	26.46771	28.58295	19.95615	61.74967
1999	42.05124	69.95766	40.70663	38.83144	26.35444	29.40356	22.54364	64.61696
2000	46.20953	78.14138	46.55083	43.57653	28.81384	33.38462	25.72699	74.60438
2001	48.07841	77.84988	47.23568	41.50752	28.36028	34.789	24.86599	71.98411
2002	48.68463	76.69392	47.22806	40.52741	27.50453	35.67067	21.80641	63.25006
2003	48.24133	73.93394	45.34297	38.70035	25.91104	35.71967	20.70947	61.40647
2004	51.48408	75.93556	45.35623	39.86182	26.14361	38.54989	23.13073	63.3457
2005	53.83895	78.69825	48.989	41.76105	26.35964	41.31766	23.20988	65.94711
2006	56.36176	80.797	52.06983	45.49392	27.02352	45.51363	22.85026	77.74417
2007	58.89979	82.59673	52.21847	45.8116	26.85638	47.16533	23.53243	81.30456
2008	59.26617	84.58259	55.08687	46.8395	26.94886	48.06977	24.14472	81.65984
2009	50.42036	72.3667	47.87363	37.14268	23.33987	41.9423	19.19205	77.59069
2010	53.97136	80.00875	50.55574	40.30058	25.46319	46.82655	21.50287	86.54506

exp_Iceland	exp_Ireland	exp_Italy	exp_Luxembourg	exp_Netherlands	exp_Norway	exp_Portugal	exp_Spain	exp_Sweden	exp_Switzerland	exp_UK
35.49331	46.03721	21.03845	91.05467	52.31006	43.24082	21.79854	14.65565	29.67041	35.96221	27.1408
34.62079	45.01292	22.58016	89.12744	56.9505	43.27808	20.65594	16.69919	30.39644	36.84539	26.68186
32.18192	44.66151	22.01176	91.55176	56.96151	41.48313	21.01458	17.41055	32.89604	35.6166	26.30274
39.69128	48.72713	21.19147	92.82105	56.6378	41.84227	24.94421	19.56233	36.17067	35.55844	26.49451
38.01173	55.32308	21.89153	103.9853	60.58683	42.92378	29.64641	21.84695	36.90691	37.27402	28.32929
40.2507	56.07819	22.00407	111.5613	62.14951	42.73811	29.71018	21.39744	35.7232	38.67604	28.75348
38.58923	50.953	19.49369	102.094	52.689	34.23555	26.41079	18.66192	33.20188	36.73868	25.62155

34.28165	54.41982	18.74342	99.25166	51.30388	32.37449	27.77597	18.17737	32.75254	35.93946	25.34683
31.76135	57.69145	18.32021	100.8454	53.67608	33.05985	28.07885	17.74454	32.40055	36.68932	22.94706
33.53125	61.15322	19.29852	103.6728	57.09428	38.01112	29.93662	17.02625	32.16738	38.22293	23.63585
33.64643	56.7718	19.22374	101.5334	56.45388	40.14578	29.63587	16.12627	30.46572	36.38399	23.95004
31.30245	57.68048	17.90261	101.4242	57.17416	39.94163	26.97231	16.16311	28.2426	35.38629	23.16191
30.30048	60.61072	18.29617	100.3988	55.37628	37.87153	24.85	16.60083	28.12955	36.09514	23.38606
32.77427	65.75956	21.31303	100.6699	54.58366	37.91623	23.97774	18.16101	32.74598	36.55298	25.34928
35.76804	70.52605	22.83993	104.0045	56.78681	38.12054	25.53569	20.8297	36.07341	36.18644	26.43845
35.52701	76.29593	25.73565	106.3864	59.36526	37.95908	27.19804	22.38437	39.70081	35.91234	28.24991
36.28405	77.38519	24.73153	111.1309	59.63128	40.78078	27.24734	23.62432	38.56083	36.52755	29.30016
36.23434	79.49907	25.22236	120.9071	63.31606	41.36047	27.80086	26.30492	42.07062	40.15653	28.60857
34.71823	86.90298	25.18542	127.5091	62.56235	37.64662	27.99609	26.66578	43.04956	40.58396	26.53662
33.5837	89.23219	24.47369	134.2685	63.04024	39.3909	27.15012	26.67112	43.09858	42.04662	26.13149
33.57633	98.12081	27.05558	149.9995	70.0823	46.53638	29.00522	29.03423	46.52278	46.47832	27.6303
38.79969	99.9799	27.09038	146.6222	67.27611	45.76446	28.14508	28.52186	46.30328	45.93451	27.09517
37.43116	93.99567	25.72673	140.6472	64.15327	41.12981	27.68447	27.32835	44.37124	44.3609	26.08269
34.29065	83.68924	24.55627	136.9726	63.00475	40.2926	27.71103	26.32218	43.52208	44.04579	25.50366
34.07049	83.83232	25.357	152.3279	66.39284	42.03395	28.13644	25.94413	45.95734	46.32885	25.25412
31.73413	81.64827	25.94202	155.7702	69.62371	44.62892	27.7559	25.68101	48.43129	49.00452	26.37789
32.24208	79.34156	27.7257	169.8596	72.83661	46.41969	31.01735	26.32665	51.10702	52.49589	28.45803
34.64566	80.47006	28.99	175.927	74.19535	45.76905	32.1866	26.89331	51.87021	56.23996	26.62237
44.35071	83.43885	28.73798	174.6557	76.27527	48.50863	32.44609	26.46904	53.52886	56.37886	29.25504
52.63345	91.3911	23.84997	160.9514	68.78796	41.61127	27.96361	23.3761	48.33574	51.69184	28.02122
56.03204	98.79296	26.77712	164.9886	78.04811	41.93864	30.93908	26.25667	49.95957	53.5544	29.44935

## Παράρτημα Β

### Διαγνωστικοί έλεγχοι

Παρακάτω παρατίθενται αναλυτικά ο έλεγχος στασιμότητας για το GDP και EXP

Ho: ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας (μη-στασιμότητα)

#### GDP

	Με σταθερό όρο		Με σταθερό και τάση		Χωρίς σταθερό και τάση	
	Επίπεδα	1 <sup>ος</sup> διαφ	Επίπεδα	1 <sup>ος</sup> διαφ	Επίπεδα	1 <sup>ος</sup> διαφ
Levin, Lin & Chu t*	0.0000		0.0000		0.0000	
Breitung t-stat			0.0000			
Im, Pesaran and Shin W-stat	0.0000		0.0000		0.0000	
ADF-Fisher chi-square	0.0000		0.0000		0.0000	
PP-Fisher Chi-square	0.0000		0.0000		0.0000	

#### EXP

	Με σταθερό όρο		Με σταθερό και τάση		Χωρίς σταθερό και τάση	
	Επίπεδα	1 <sup>ος</sup> διαφ	Επίπεδα	1 <sup>ος</sup> διαφ	Επίπεδα	1 <sup>ος</sup> διαφ
Levin, Lin & Chu t*	0.7872	0.0000	0.2219	0.0000	1.0000	0.0000
Breitung t-stat			0.2286	0.0000		

Im, Pesaran and Shin W-stat	0.9948	0.0000	0.7949	0.0000	1.0000	0.0000
ADF-Fisher chi-square	0.9793	0.0000	0.8845	0.0000	1.0000	0.0000
PP-Fisher Chi-square	0.9878	0.0000	0.8835	0.0000	1.0000	0.0000

Στον παρακάτω πίνακα παρατίθενται αναλυτικά οι τιμές P του Granger causality test

H<sub>0</sub>: causality

#### Granger causality test

Χώρες	Prob.		Αποτελέσματα
	D(exp)→GDP	GDP→D(exp)	
Αυστρία	0.9002	0.9032	NC*
Βέλγιο	0.2997	0.4455	NC
Δανία	0.4255	0.8985	NC
Γαλλία	0.3956	0.8600	NC
Ελβετία	0.1535	0.5442	NC
Ελλάδα	0.6685	0.6341	NC
Ουγγαρία	0.9196	0.7433	NC
Ισλανδία	0.3253	0.7648	NC
Ιρλανδία	0.6938	0.7386	NC
Πορτογαλία	0.9211	0.5332	NC
Λουξεμβούργο	0.7122	0.2594	NC
Ολλανδία	0.8803	0.2746	NC
Νορβηγία	0.8427	0.2352	NC
Ην. Βασίλειο	0.9216	0.3748	NC
Γερμανία	0.2204	0.0195	GCE***
Ισπανία	0.2985	0.0297	GCE
Σουηδία	0.4499	0.0584	GCE
Ιταλία	0.1124	0.0316	GCE
Φιλανδία	0.0409	0.0296	TWC**



\*NC: No causality  
\*\*TWC: Two way causality  
\*\*\*GCE: GDP causes d(EXP)

## Παράρτημα Γ

### Τα αποτελέσματα του E-VIEWS

#### Το fixed effects υπόδειγμα για τις 19 χώρες

Dependent Variable: GDP?  
Method: Pooled EGLS (Cross-section SUR)  
Sample (adjusted): 1981 2010  
Included observations: 30 after adjustments  
Cross-sections included: 19  
Total pool (balanced) observations: 570  
Linear estimation after one-step weighting matrix  
White cross-section standard errors & covariance (d.f. corrected)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.204847	0.101335	21.75797	0.0000
D(EXP?)	0.119625	0.019069	6.273136	0.0000
Fixed Effects (Cross)				
_AUSTRIA--C	-0.163235			
_BELGIUM--C	-0.424113			
_DENMARK--C	-0.508756			
_FINLAND--C	0.113919			
_FRANCE--C	-0.385864			
_GERMANY--C	-0.560866			
_GREECE--C	-0.445967			
_HUNGARY--C	-1.211357			
_ICELAND--C	0.265661			
_IRELAND--C	2.007959			
_ITALY--C	-0.750214			
_LUXEMBOURG--C	1.784715			
_NETHERLANDS--C	-0.038930			
_NORWAY--C	0.388313			
_PORTUGAL--C	0.066645			
_SPAIN--C	0.367017			
_SWEDEN--C	-0.147259			
_SWITZERLAND--C	-0.612907			
_UK--C	0.255236			

#### Effects Specification

#### Cross-section fixed (dummy variables)

#### Weighted Statistics

R-squared	0.445323	Mean dependent var	0.341186
Adjusted R-squared	0.426161	S.D. dependent var	1.436891
S.E. of regression	1.013595	Sum squared resid	565.0556
F-statistic	23.24040	Durbin-Watson stat	1.874347
Prob(F-statistic)	0.000000		

#### Unweighted Statistics

R-squared	0.128168	Mean dependent var	2.286139
Sum squared resid	3386.480	Durbin-Watson stat	1.042826



## To random effects υπόδειγμα για τις 19 χώρες

Dependent Variable: GDP?

Method: Pooled EGLS (Cross-section random effects)

Sample (adjusted): 1981 2010

Included observations: 30 after adjustments

Cross-sections included: 19

Total pool (balanced) observations: 570

Swamy and Arora estimator of component variances

White cross-section standard errors & covariance (d.f. corrected)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.176653	0.493960	4.406536	0.0000
D(EXP?)	0.161112	0.098877	2.129421	0.0038
Random Effects (Cross)				
_AUSTRIA--C	-0.097722			
_BELGIUM--C	-0.256491			
_DENMARK--C	-0.300111			
_FINLAND--C	0.077039			
_FRANCE--C	-0.216090			
_GERMANY--C	-0.338724			
_GREECE--C	-0.246669			
_HUNGARY--C	-0.742795			
_ICELAND--C	0.157894			
_IRELAND--C	1.167736			
_ITALY--C	-0.434188			
_LUXEMBOURG--C	1.017526			
_NETHERLANDS--C	-0.027558			
_NORWAY--C	0.248815			
_PORTUGAL--C	0.048892			
_SPAIN--C	0.225534			
_SWEDEN--C	-0.087511			
_SWITZERLAND--C	-0.362267			
_UK--C	0.166689			
Effects Specification				
			S.D.	Rho
Cross-section random			0.548411	0.0467
Idiosyncratic random			2.479153	0.9533
Weighted Statistics				
R-squared	0.041056	Mean dependent var		1.455225
Adjusted R-squared	0.039368	S.D. dependent var		2.537314
S.E. of regression	2.486867	Sum squared resid		3512.802
F-statistic	24.31850	Durbin-Watson stat		1.289581
Prob(F-statistic)	0.000001			
Unweighted Statistics				
R-squared	0.045782	Mean dependent var		2.286139
Sum squared resid	3706.495	Durbin-Watson stat		0.937868

## Hausman test (Ho: Random effects)

Correlated Random Effects - Hausman Test

Pool: CROSSID

Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	0.145737	1	0.7026

\*\* WARNING: robust standard errors may not be consistent with assumptions of Hausman test variance calculation.

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
D(EXP?)	0.152253	0.161112	0.000539	0.7026

Cross-section random effects test equation:

Dependent Variable: GDP?

Method: Panel Least Squares

Sample (adjusted): 1981 2010

Included observations: 30 after adjustments

Cross-sections included: 19

Total pool (balanced) observations: 570

White cross-section standard errors & covariance (d.f. corrected)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.182674	0.337929	6.458964	0.0000
D(EXP?)	0.152253	0.101564	1.499083	0.1344

### Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.129730	Mean dependent var	2.286139
Adjusted R-squared	0.099667	S.D. dependent var	2.612773
S.E. of regression	2.479153	Akaike info criterion	4.688169
Sum squared resid	3380.411	Schwarz criterion	4.840647
Log likelihood	-1316.128	Hannan-Quinn criter.	4.747661
F-statistic	4.315161	Durbin-Watson stat	1.030975
Prob(F-statistic)	0.000000		

## Random effects υπόδειγμα για τις 14 χώρες

Dependent Variable: GDP?

Method: Pooled EGLS (Cross-section random effects)

Sample (adjusted): 1981 2010

Included observations: 30 after adjustments

Cross-sections included: 14

Total pool (balanced) observations: 420

Swamy and Arora estimator of component variances

White cross-section standard errors & covariance (d.f. corrected)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
----------	-------------	------------	-------------	-------



C	2.036353	0.321497	6.333968	0.0000
D(EXP?)	0.164201	0.173305	0.947468	0.3439
Random Effects (Cross)				
_AUSTRIA--C	0.000000			
_DENMARK--C	0.000000			
_FINLAND--C	0.000000			
_FRANCE--C	0.000000			
_GERMANY--C	0.000000			
_GREECE--C	0.000000			
_ICELAND--C	0.000000			
_ITALY--C	0.000000			
_NORWAY--C	0.000000			
_PORTUGAL--C	0.000000			
_SPAIN--C	0.000000			
_SWEDEN--C	0.000000			
_SWITZERLAND--C	0.000000			
_UK--C	0.000000			

#### Effects Specification

	S.D.	Rho
Cross-section random	0.000000	0.0000
Idiosyncratic random	2.278991	1.0000

#### Weighted Statistics

R-squared	0.025931	Mean dependent var	2.099668
Adjusted R-squared	0.023600	S.D. dependent var	2.303329
S.E. of regression	2.275987	Sum squared resid	2165.290
F-statistic	11.12754	Durbin-Watson stat	1.213396
Prob(F-statistic)	0.000927		

#### Unweighted Statistics

R-squared	0.025931	Mean dependent var	2.099668
Sum squared resid	2165.290	Durbin-Watson stat	1.013396

### fixed effects για τις 14 χώρες

Dependent Variable: GDP?

Method: Pooled EGLS (Cross-section SUR)

Sample (adjusted): 1981 2010

Included observations: 30 after adjustments

Cross-sections included: 14

Total pool (balanced) observations: 420

Linear estimation after one-step weighting matrix

White cross-section standard errors & covariance (d.f. corrected)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.054450	0.123170	16.67982	0.0000
D(EXP?)	0.117268	0.031135	3.766417	0.0002
Fixed Effects (Cross)				
_AUSTRIA--C	-0.011177			
_DENMARK--C	-0.356997			
_FINLAND--C	0.265031			
_FRANCE--C	-0.235148			
_GERMANY--C	-0.408379			

_GREECE--C	-0.295745
_ICELAND--C	0.417671
_ITALY--C	-0.599367
_NORWAY--C	0.538608
_PORTUGAL--C	0.217760
_SPAIN--C	0.518325
_SWEDEN--C	0.004732
_SWITZERLAND--C	-0.461128
_UK--C	0.405814

---



---

Effects Specification

---



---

Cross-section fixed (dummy variables)

---



---

Weighted Statistics

---



---

R-squared	0.275171	Mean dependent var	0.286919
Adjusted R-squared	0.250115	S.D. dependent var	1.394293
S.E. of regression	1.013907	Sum squared resid	416.3429
F-statistic	10.98233	Durbin-Watson stat	1.618411
Prob(F-statistic)	0.000000		

---



---

Unweighted Statistics

---



---

R-squared	0.051135	Mean dependent var	2.099668
Sum squared resid	2109.262	Durbin-Watson stat	1.067413

---



---

### Hausman test

Correlated Random Effects - Hausman Test  
Pool: CROSSID  
Test cross-section random effects

---



---

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	0.025512	1	0.8731

---



---

\*\* WARNING: robust standard errors may not be consistent with assumptions of Hausman test variance calculation.

\*\* WARNING: estimated cross-section random effects variance is zero.

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
D(EXP?)	0.169681	0.164201	0.001177	0.8731

---



---

Cross-section random effects test equation:

Dependent Variable: GDP?

Method: Panel Least Squares

Sample (adjusted): 1981 2010

Included observations: 30 after adjustments

Cross-sections included: 14

Total pool (balanced) observations: 420

White cross-section standard errors & covariance (d.f. corrected)

---



---

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
----------	-------------	------------	-------------	-------

---



---



C	2.034240	0.324870	6.261708	0.0000
D(EXP?)	0.169681	0.176669	0.960449	0.3374

---



---

Effects Specification

---



---

Cross-section fixed (dummy variables)

---



---

R-squared	0.053732	Mean dependent var	2.099668
Adjusted R-squared	0.021022	S.D. dependent var	2.303329
S.E. of regression	2.278991	Akaike info criterion	4.520403
Sum squared resid	2103.488	Schwarz criterion	4.664698
Log likelihood	-934.2847	Hannan-Quinn criter.	4.577435
F-statistic	1.642661	Durbin-Watson stat	1.040527
Prob(F-statistic)	0.065385		

---



---

### Fixed effects υπόδειγμα για τις 5 χώρες

Dependent Variable: GDP?

Method: Pooled EGLS (Cross-section SUR)

Sample (adjusted): 1981 2010

Included observations: 30 after adjustments

Cross-sections included: 5

Total pool (balanced) observations: 150

Linear estimation after one-step weighting matrix

White cross-section standard errors & covariance (d.f. corrected)

---



---

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.667586	0.214667	12.42662	0.0000
D(EXP?)	0.093615	0.035504	2.636775	0.0093
Fixed Effects (Cross)				
_BELGIUM--C	-0.864726			
_HUNGARY--C	-1.632955			
_IRELAND--C	1.590959			
_LUXEMBOURG--C	1.386076			
_NETHERLANDS--C	-0.479354			

---



---

Effects Specification

---



---

Cross-section fixed (dummy variables)

---



---

Weighted Statistics

---



---

R-squared	0.272393	Mean dependent var	0.496264
Adjusted R-squared	0.247129	S.D. dependent var	1.144036
S.E. of regression	1.013882	Sum squared resid	148.0256
F-statistic	10.78182	Durbin-Watson stat	1.514803
Prob(F-statistic)	0.000000		

---



---

Unweighted Statistics

---



---

R-squared	0.200221	Mean dependent var	2.808258
Sum squared resid	1284.365	Durbin-Watson stat	1.003614

---



---

## Random effects υπόδειγμα για τις 5 χώρες

Dependent Variable: GDP?

Method: Pooled EGLS (Cross-section random effects)

Sample (adjusted): 1981 2010

Included observations: 30 after adjustments

Cross-sections included: 5

Total pool (balanced) observations: 150

Swamy and Arora estimator of component variances

White cross-section standard errors & covariance (d.f. corrected)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.589172	0.858634	3.015455	0.0030
D(EXP?)	0.145798	0.066685	2.186360	0.0304
Random Effects (Cross)				
_BELGIUM--C	-0.675380			
_HUNGARY--C	-1.330984			
_IRELAND--C	1.282631			
_LUXEMBOURG--C	1.086106			
_NETHERLANDS--C	-0.362372			
Effects Specification				
			S.D.	Rho
Cross-section random			1.133248	0.1266
Idiosyncratic random			2.976658	0.8734
Weighted Statistics				
R-squared	0.054941	Mean dependent var		1.214316
Adjusted R-squared	0.048555	S.D. dependent var		3.061655
S.E. of regression	2.986400	Sum squared resid		1319.950
F-statistic	8.603967	Durbin-Watson stat		1.192202
Prob(F-statistic)	0.003889			
Unweighted Statistics				
R-squared	0.058953	Mean dependent var		2.808258
Sum squared resid	1511.227	Durbin-Watson stat		0.840416

## Hausman test

Correlated Random Effects - Hausman Test

Pool: CROSSID

Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	0.000000	1	1.0000

\* Cross-section test variance is invalid. Hausman statistic set to zero.

\*\* WARNING: robust standard errors may not be consistent with assumptions of Hausman test variance calculation.

Cross-section random effects test comparisons:



Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
D(EXP?)	0.142077	0.145798	-0.000127	NA

Cross-section random effects test equation:

Dependent Variable: GDP?

Method: Panel Least Squares

Sample (adjusted): 1981 2010

Included observations: 30 after adjustments

Cross-sections included: 5

Total pool (balanced) observations: 150

White cross-section standard errors & covariance (d.f. corrected)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.594764	0.404860	6.409044	0.0000
D(EXP?)	0.142077	0.065729	2.161564	0.0323

#### Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.205485	Mean dependent var	2.808258
Adjusted R-squared	0.177897	S.D. dependent var	3.282963
S.E. of regression	2.976658	Akaike info criterion	5.058658
Sum squared resid	1275.911	Schwarz criterion	5.179083
Log likelihood	-373.3993	Hannan-Quinn criter.	5.107583
F-statistic	7.448520	Durbin-Watson stat	0.995611
Prob(F-statistic)	0.000003		

## Παράρτημα Δ

### Διαγνωστικοί έλεγχοι καταλοίπων

Διαγνωστικοί έλεγχοι καταλοίπων του fixed effect model των 19 χωρών

#### Hetero test 1: Breusch-Godfrey-Pagan

H<sub>0</sub>: no hetero

Dependent Variable: (RESID?)^2  
Method: Pooled Least Squares  
Sample (adjusted): 1981 2010  
Periods included: 30 after adjustments  
Cross-sections included: 19  
Total panel (balanced) observations: 570

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	6.157850	0.599589	10.27012	0.0000
D(EXP?)	-0.318819	0.181893	-1.752787	0.0802
R-squared	0.005380	Mean dependent var		5.941193
Adjusted R-squared	0.003629	S.D. dependent var		14.03298
S.E. of regression	14.00749	Akaike info criterion		8.120564
Sum squared resid	111447.2	Schwarz criterion		8.135812
Log likelihood	-2312.361	Hannan-Quinn criter.		8.126514
F-statistic	3.072263	Durbin-Watson stat		1.528820
Prob(F-statistic)	0.080178			

#### Hetero test 2: Harvey

Dependent Variable: LOG((RESID?)^2)  
Method: Pooled Least Squares  
Sample (adjusted): 1981 2010  
Periods included: 30 after adjustments  
Cross-sections included: 19  
Total panel (balanced) observations: 570

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.155726	0.103881	1.499079	0.1344
D(EXP?)	-0.028914	0.031514	-0.917495	0.3593
R-squared	0.001480	Mean dependent var		0.136078
Adjusted R-squared	-0.000278	S.D. dependent var		2.426521
S.E. of regression	2.426859	Akaike info criterion		4.614575
Sum squared resid	3345.318	Schwarz criterion		4.629823
Log likelihood	-1313.154	Hannan-Quinn criter.		4.620524
F-statistic	0.841797	Durbin-Watson stat		1.640046
Prob(F-statistic)	0.359273			

Διαγνωστικοί έλεγχοι των καταλοίπων του random effect model των 19 χωρών

**Hetero test 1: Breusch-Godfrey-Pagan**

Dependent Variable: (RESID?)^2  
 Method: Pooled Least Squares  
 Sample (adjusted): 1981 2010  
 Periods included: 30 after adjustments  
 Cross-sections included: 19  
 Total panel (balanced) observations: 570

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	6.711259	0.648336	10.35152	0.0000
D(EXP?)	-0.307016	0.196681	-1.560987	0.1191
R-squared	0.004272	Mean dependent var		6.502623
Adjusted R-squared	0.002519	S.D. dependent var		15.16543
S.E. of regression	15.14632	Akaike info criterion		8.276895
Sum squared resid	130305.4	Schwarz criterion		8.292142
Log likelihood	-2356.915	Hannan-Quinn criter.		8.282844
F-statistic	2.436681	Durbin-Watson stat		1.521026
Prob(F-statistic)	0.119084			

**Hetero test 2: Harvey**

Dependent Variable: LOG((RESID?)^2)  
 Method: Pooled Least Squares  
 Sample (adjusted): 1981 2010  
 Periods included: 30 after adjustments  
 Cross-sections included: 19  
 Total panel (balanced) observations: 570

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.153969	0.110430	1.394264	0.1638
D(EXP?)	-0.065551	0.033500	-1.956723	0.0509
R-squared	0.006696	Mean dependent var		0.109423
Adjusted R-squared	0.004947	S.D. dependent var		2.586257
S.E. of regression	2.579853	Akaike info criterion		4.736844
Sum squared resid	3780.403	Schwarz criterion		4.752092
Log likelihood	-1348.001	Hannan-Quinn criter.		4.742793
F-statistic	3.828767	Durbin-Watson stat		1.562685
Prob(F-statistic)	0.050870			

Διαγνωστικοί έλεγχοι των καταλοίπων του random effect model των 14 χωρών

**Hetero test 1: Breusch-Godfrey-Pagan**

Dependent Variable: (RESID?)^2  
 Method: Pooled Least Squares  
 Sample (adjusted): 1981 2010  
 Included observations: 30 after adjustments  
 Cross-sections included: 14  
 Total pool (balanced) observations: 420

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
----------	-------------	------------	-------------	-------

C	5.425109	0.493580	10.99134	0.0000
D(EXP?)	-0.699325	0.215644	-3.242962	0.0013
R-squared	0.002454	Mean dependent var		5.155451
Adjusted R-squared	0.022209	S.D. dependent var		10.08340
S.E. of regression	9.970807	Akaike info criterion		7.441951
Sum squared resid	41556.30	Schwarz criterion		7.461190
Log likelihood	-1560.810	Hannan-Quinn criter.		7.449555
F-statistic	10.51680	Durbin-Watson stat		1.417212
Prob(F-statistic)	0.001278			

## Hetero test 2: Harvey

Dependent Variable: LOG((RESID?)^2)  
Method: Pooled Least Squares  
Sample (adjusted): 1981 2010  
Included observations: 30 after adjustments  
Cross-sections included: 14  
Total pool (balanced) observations: 420

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.183216	0.111001	1.650591	0.0996
D(EXP?)	-0.146824	0.048496	-3.027564	0.0026
R-squared	0.002145	Mean dependent var		0.126602
Adjusted R-squared	0.019117	S.D. dependent var		2.264066
S.E. of regression	2.242320	Akaike info criterion		4.457650
Sum squared resid	2101.704	Schwarz criterion		4.476889
Log likelihood	-934.1065	Hannan-Quinn criter.		4.465254
F-statistic	9.166146	Durbin-Watson stat		1.473906
Prob(F-statistic)	0.002618			

Διαγνωστικοί έλεγχοι των καταλοίπων του random effect model των 5 χωρών

## Hetero test 1: Breusch-Godfrey-Pagan

Dependent Variable: (RESID?)^2  
Method: Pooled Least Squares  
Sample (adjusted): 1981 2010  
Included observations: 30 after adjustments  
Cross-sections included: 5  
Total pool (balanced) observations: 150

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	6.340058	1.306522	4.852621	0.0000
D(EXP?)	-0.162271	0.253216	-0.640841	0.5226
R-squared	0.002767	Mean dependent var		6.096218
Adjusted R-squared	-0.003971	S.D. dependent var		15.27764
S.E. of regression	15.30794	Akaike info criterion		8.307864
Sum squared resid	34681.28	Schwarz criterion		8.348006
Log likelihood	-621.0898	Hannan-Quinn criter.		8.324172
F-statistic	0.410677	Durbin-Watson stat		1.405752
Prob(F-statistic)	0.522617			

## Hetero test 2: Harvey

Dependent Variable: LOG((RESID?)^2)

Method: Pooled Least Squares

Sample (adjusted): 1981 2010

Included observations: 30 after adjustments

Cross-sections included: 5

Total pool (balanced) observations: 150

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.504891	0.153990	3.278732	0.0013
D(EXP?)	-0.011278	0.029845	-0.377883	0.7061
R-squared	0.000964	Mean dependent var		0.487944
Adjusted R-squared	-0.005786	S.D. dependent var		1.799031
S.E. of regression	1.804228	Akaike info criterion		4.031386
Sum squared resid	481.7754	Schwarz criterion		4.071528
Log likelihood	-300.3540	Hannan-Quinn criter.		4.047695
F-statistic	0.142796	Durbin-Watson stat		1.636011
Prob(F-statistic)	0.706059			

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ



004000110521

