

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**  
**ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**  
**ΤΜΗΜΑ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**

**Η ΣΧΕΣΗ ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΤΙΣ ΔΟΜΕΣ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΩΝ**  
**ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ: ΜΙΑ**  
**ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ**

**Χάιδω Ν. Δριτσάκη**

**M.Sc.(International Banking and Financial Studies)**

**Διδακτορική Διατριβή**

(υποβλήθηκε στο Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής  
του Πανεπιστημίου Μακεδονίας)

**ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2005**

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**  
**ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**  
**ΤΜΗΜΑ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**

**Η ΣΧΕΣΗ ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΤΙΣ ΔΟΜΕΣ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΩΝ**  
**ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ: ΜΙΑ**  
**ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ**

**Χάιδω Ν. Δριτσάκη**

**M.Sc.(International Banking and Financial Studies)**

**Διδακτορική Διατριβή**

(υποβλήθηκε στο Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής  
του Πανεπιστημίου Μακεδονίας)

**Επιβλέπουσα Συμβουλευτική Επιτροπή**

**Επιβλέπων: Αθανάσιος Βαζακίδης**

Επ. Καθηγητής

Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής

**Μέλη: Ελένη Κατσούλη**

Αν. Καθηγήτρια

Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής

**Μάρω Βλαχοπούλου**

Αν. Καθηγήτρια

Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής

**στους γονείς μου**



**ΠΙΝΑΚΕΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ**

<b>ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ .....</b>	<b>v</b>
<b>ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ.....</b>	<b>ix</b>
<b>ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....</b>	<b>x</b>
<b>ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ .....</b>	<b>xi</b>
<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....</b>	<b>xii</b>
<b>SUMMARY .....</b>	<b>xiii</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΘΕΜΑ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ.....</b>	<b>1</b>
1.1 Εισαγωγή.....	1
1.2 Αιτιολόγηση του ερευνητικού θέματος.....	1
1.3 Κίνητρο για την επιλογή του θέματος.....	2
1.4 Σκοπός και στόχοι της διατριβής .....	4
1.5 Διάρθρωση της διατριβής.....	6
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ .....</b>	<b>9</b>
2.1 Εισαγωγή.....	9
2.2 Κριτική ανασκόπηση της θεωρίας .....	11
2.2.1 Παράγοντες της αποταμίευσης και της κατανάλωσης.....	12
2.2.2 Παράγοντες Επένδυσης .....	20
2.2.2.1 Φόρος και Επένδυση.....	23
2.3 Η εμπειρική βιβλιογραφία πάνω στους φόρους αποταμίευσης επένδυσης και σχηματισμού κεφαλαίου. ....	26
2.3.1 Φόροι και οικονομική ανάπτυξη.....	29
2.3.2 Φόροι και επένδυση .....	34
2.3.3 Φόροι και αποταμίευση .....	39
2.4 Συμπεράσματα.....	42
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΦΟΡΩΝ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (ΟΟΣΑ) .....</b>	<b>43</b>
3.1 Γενικά Κριτήρια .....	43
3.2 Κριτήρια Γενικής Ταξινόμησης .....	44
3.3 Φόροι στο εισόδημα, στα κέρδη και στα πάγια κεφαλαιακά κέρδη. (κωδικός 1000).....	45
3.4 Εισφορές Κοινωνικής Ασφάλειας (κωδικός 2000).....	45
3.5 Φόροι στους εργοδότες βασισμένοι στη μισθοδοσία ή στο ενεργό ανθρώπινο δυναμικό (κωδικός 3000).....	46
3.6 Φόροι Περιουσίας (κωδικός 4000). ....	46
3.6.1 Περιοδικοί φόροι στην ακίνητη περιουσία (κωδικός 4100).....	46
3.6.2 Περιοδικοί φόροι στο καθαρό πλούτο (κωδικός 4200) .....	47
3.6.3 Φόροι κληρονομιών, δωρεών και ακινήτων (κωδικός 4300).....	47

3.6.4	Φόροι σε χρηματοοικονομικές και κεφαλαιακές συναλλαγές (κωδικός 4400).....	47
3.7	Φόροι σε αγαθά και υπηρεσίες (κωδικός 5000).....	47
3.7.1	Φόροι στην παραγωγή, πώληση, μεταφορά, ενοικίαση και παράδοση αγαθών και προσφοράς υπηρεσιών (κωδικός 5100).....	48
3.7.1.1	Γενικοί Φόροι (κωδικός 5110).....	48
3.7.1.1.1	Φόροι Προστιθέμενης Αξίας (κωδικός 5111).....	48
3.7.1.1.2	Έμμεσοι φόροι (κωδικός 5121).....	48
3.7.2	Άλλοι φόροι (κωδικός 6000).....	49

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 Η ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΕΝΩΣΗ ..... 51**

4.1	Εισαγωγή.....	51
4.2	Η ποικιλομορφία των φορολογικών συστημάτων.....	52
4.3	Οι κατηγορίες των υποχρεωτικών εισφορών.....	53
4.4	Οι Βασικές Λειτουργίες των Φόρων.....	60
4.5	Ο αντίκτυπος της φορολογίας σε άλλες οικονομικές πολιτικές.....	60
4.6	Μέγεθος και κατανομή των υποχρεωτικών εισφορών.....	63
4.7	Η οικονομική και διαρθρωτική μεταρρύθμιση.....	67
4.8	Παγκοσμιοποίηση της οικονομίας και τεχνολογική εξέλιξη.....	67
4.9	Χαρακτηριστικά γνωρίσματα των φορολογικών συστημάτων των χωρών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης.....	70
4.9.1	Αυστρία.....	70
4.9.2	Βέλγιο.....	72
4.9.3	Γαλλία.....	75
4.9.4	Γερμανία.....	76
4.9.5	Δανία.....	78
4.9.6	Ελλάδα.....	79
4.9.7	Ηνωμένο Βασίλειο.....	81
4.9.8	Ιρλανδία.....	82
4.9.9	Ισπανία.....	84
4.9.10	Ιταλία.....	86
4.9.11	Λουξεμβούργο.....	88
4.9.12	Ολλανδία.....	90
4.9.13	Πορτογαλία.....	93
4.9.14	Σουηδία.....	94
4.9.15	Φιλανδία.....	96
4.10	Συμπεράσματα.....	98

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ ..... 99**

5.1	Εισαγωγή.....	99
5.2	Το πλαίσιο της έρευνας.....	99
5.3	Μαθηματική εξειδίκευση.....	102
5.4	Μεθοδολογία.....	106
5.4.1	Έλεγχος της μοναδιαίας ρίζας.....	106
5.4.2	Συνολοκλήρωση.....	108
5.4.3	Υποδείγματα διόρθωσης λαθών.....	109
5.4.4	Έλεγχος αιτιότητας κατά Granger.....	109

5.4.5	Φαινομενικά ασυσχέτιστες εξισώσεις .....	112
5.5	Συμπεράσματα.....	114
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ</b>		
<b>ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΠΟΥ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΥΝ ΣΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ .....</b>		
6.1	Εισαγωγή.....	115
6.2	Τα στοιχεία.....	117
6.3	Συμπεράσματα.....	128
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 ΣΤΑΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ .....</b>		
7.1	Εισαγωγή.....	131
7.2	Έλεγχος της μοναδιαίας ρίζας των μεταβλητών του υποδείγματος.....	131
7.3	Συμπεράσματα.....	166
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 ΜΑΚΡΟΧΡΟΝΙΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ</b>		
<b>ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ</b>		
<b>(ΣΥΝΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΜΕ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΙΚΩΝ</b>		
<b>ΑΥΤΟΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΕΩΝ VAR ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ).....</b>		
8.1	Εισαγωγή.....	167
8.2	Υποδείγματα διανυσματικών αυτοπαλινδρομήσεων (VAR υποδείγματα).....	168
8.3	Η μεθοδολογία του Johansen .....	170
8.4	Έλεγχος του βαθμού συνολοκλήρωσης .....	171
8.5	Εμπειρικά αποτελέσματα .....	173
8.6	Συμπεράσματα.....	183
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9 ΒΡΑΧΥΧΡΟΝΙΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ</b>		
<b>ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ.....</b>		
9.1	Εισαγωγή.....	185
9.2	Εξισώσεις διόρθωσης σφάλματος στις παλινδρομήσεις συνολοκλήρωσης μεταξύ των μεταβλητών των εξισώσεων 5.2 – 5.7.....	185
9.3	Συμπεράσματα.....	202
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10 ΣΧΕΣΕΙΣ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ</b>		
<b>ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ.....</b>		
10.1	Εισαγωγή.....	203
10.2	Σχέσεις αιτιότητας μεταξύ των μεταβλητών των εξισώσεων 5.2 – 5.7. ....	204
10.3	Συμπεράσματα.....	228
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11 ΦΑΙΝΟΜΕΝΙΚΑ ΑΣΥΣΧΕΤΙΣΤΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ.....</b>		
11.1	Εισαγωγή.....	231
11.2	Μεθοδολογία των φαινομενικά ασυσχέτιστων εξισώσεων παλινδρόμησης.....	231
11.3	Έλεγχοι υποθέσεων για υποδείγματα φαινομενικά ασυσχέτιστων εξισώσεων .....	237
11.4	Εμπειρικά αποτελέσματα .....	241
11.4.1	Υπόθεση πρώτη .....	245

11.4.2	Υπόθεση δεύτερη.....	251
11.5	Συμπεράσματα.....	262
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....</b>		<b>265</b>
12.1	Εισαγωγή.....	265
12.2	Περιορισμοί στην έρευνά μας.....	268
12.3	Γενικά συμπεράσματα.....	268
12.4	Συμβολή της έρευνας και πρακτική εφαρμογή των πορισμάτων της 275	
12.5	Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα.....	277
<b>Βιβλιογραφία .....</b>		<b>279</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α.....</b>		<b>298</b>
	Πίνακας Π1: Συγκεντρωτική αρθρογραφική ανασκόπηση Φόροι και οικονομική ανάπτυξη .....	299
	Πίνακας Π2: Συγκεντρωτική αρθρογραφική ανασκόπηση Φόροι και επενδύσεις .....	302
	Πίνακας Π3: Συγκεντρωτική αρθρογραφική ανασκόπηση Φόροι και αποταμίευση .....	304



## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1</b>	<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΘΕΜΑ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ.....</b>	<b>1</b>
	Πίνακας 1.1 Μέσος όρος φορολογικών εσόδων των χωρών μελών της Ε.Ε (ποσοστά επί τοις % του GNP για την περίοδο από 1965 έως 2002) .....	3
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2</b>	<b>ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ .....</b>	<b>9</b>
	Πίνακας 2.1 Συναρτήσεις κατανάλωσης και αποταμίευσης .....	13
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3</b>	<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΦΟΡΩΝ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (ΟΟΣΑ) .....</b>	<b>43</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4</b>	<b>Η ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΕΝΩΣΗ .....</b>	<b>51</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5</b>	<b>ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ .....</b>	<b>99</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6</b>	<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΠΟΥ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΥΝ ΣΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ .....</b>	<b>115</b>
	Πίνακας 6.1 Περιγραφική ανάλυση των μεταβλητών .....	116
	Πίνακας 6.2 Μέσος και εύρος των οικονομικών μεταβλητών για την περίοδο από 1965 έως 2002 .....	118
	Πίνακας 6.3 Μέσος των φορολογικών μεταβλητών (σε ποσοστά για την περίοδο από 1965 έως 2002) .....	119
	Πίνακας 6.4 Συντελεστές συσχέτισης του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος με τους φορολογικούς δείκτες των 15 χωρών μελών της Ε.Ε. ....	125
	Πίνακας 6.5 Συντελεστές συσχέτισης της επένδυσης με τους φορολογικούς δείκτες των 15 χωρών μελών της Ε.Ε. ....	126
	Πίνακας 6.6 Συντελεστές συσχέτισης της αποταμίευσης με τους φορολογικούς δείκτες των 15 χωρών μελών της Ε.Ε. ....	127
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7</b>	<b>ΣΤΑΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ .....</b>	<b>131</b>
	Πίνακας 7.1 Μορφή των εξισώσεων και έλεγχος της μοναδιαίας ρίζας DF/ADF (Αυστρίας).....	133
	Πίνακας 7.2 Έλεγχοι της τάξης ολοκλήρωσης, της αυτοσυσχέτισης, κανονικότητας και ετεροσκεδαστικότητας (Αυστρίας) .....	134
	Πίνακας 7.3 Μορφή των εξισώσεων και έλεγχος της μοναδιαίας ρίζας DF/ADF (Βελγίου) .....	135
	Πίνακας 7.4 Έλεγχοι της τάξης ολοκλήρωσης, της αυτοσυσχέτισης, κανονικότητας και ετεροσκεδαστικότητας (Βελγίου) .....	136
	Πίνακας 7.5 Μορφή των εξισώσεων και έλεγχος της μοναδιαίας ρίζας DF/ADF (Γαλλίας) .....	137

Πίνακας 7.6 Έλεγχοι της τάξης ολοκλήρωσης, της αυτοσυσχέτισης, κανονικότητας και ετεροσκεδαστικότητας (Γαλλίας) .....	138
Πίνακας 7.7 Μορφή των εξισώσεων και έλεγχος της μοναδιαίας ρίζας DF/ADF (Γερμανίας) .....	139
Πίνακας 7.8 Έλεγχοι της τάξης ολοκλήρωσης, της αυτοσυσχέτισης, κανονικότητας και ετεροσκεδαστικότητας (Γερμανίας).....	140
Πίνακας 7.9 Μορφή των εξισώσεων και έλεγχος της μοναδιαίας ρίζας DF/ADF (Δανίας).....	142
Πίνακας 7.10 Έλεγχοι της τάξης ολοκλήρωσης, της αυτοσυσχέτισης, κανονικότητας και ετεροσκεδαστικότητας (Δανίας) .....	143
Πίνακας 7.11 Μορφή των εξισώσεων και έλεγχος της μοναδιαίας ρίζας DF/ADF (Ελλάδας) .....	144
Πίνακας 7.12 Έλεγχοι της τάξης ολοκλήρωσης, της αυτοσυσχέτισης, κανονικότητας και ετεροσκεδαστικότητας (Ελλάδας).....	145
Πίνακας 7.13 Μορφή των εξισώσεων και έλεγχος της μοναδιαίας ρίζας DF/ADF (Ηνωμένου Βασιλείου) .....	146
Πίνακας 7.14 Έλεγχοι της τάξης ολοκλήρωσης, της αυτοσυσχέτισης, κανονικότητας και ετεροσκεδαστικότητας (Ηνωμένου Βασιλείου) .....	147
Πίνακας 7.15 Μορφή των εξισώσεων και έλεγχος της μοναδιαίας ρίζας DF/ADF (Ιρλανδίας) .....	148
Πίνακας 7.16 Έλεγχοι της τάξης ολοκλήρωσης, της αυτοσυσχέτισης, κανονικότητας και ετεροσκεδαστικότητας (Ιρλανδίας).....	149
Πίνακας 7.17 Μορφή των εξισώσεων και έλεγχος της μοναδιαίας ρίζας DF/ADF (Ισπανίας).....	151
Πίνακας 7.18 Έλεγχοι της τάξης ολοκλήρωσης, της αυτοσυσχέτισης, κανονικότητας και ετεροσκεδαστικότητας (Ισπανίας) .....	151
Πίνακας 7.19 Μορφή των εξισώσεων και έλεγχος της μοναδιαίας ρίζας DF/ADF (Ιταλίας) .....	153
Πίνακας 7.20 Έλεγχοι της τάξης ολοκλήρωσης, της αυτοσυσχέτισης, κανονικότητας και ετεροσκεδαστικότητας (Ιταλίας).....	154
Πίνακας 7.21 Μορφή των εξισώσεων και έλεγχος της μοναδιαίας ρίζας DF/ADF (Λουξεμβούργου).....	155
Πίνακας 7.22 Έλεγχοι της τάξης ολοκλήρωσης, της αυτοσυσχέτισης, κανονικότητας και ετεροσκεδαστικότητας (Λουξεμβούργου) .....	156
Πίνακας 7.23 Μορφή των εξισώσεων και έλεγχος της μοναδιαίας ρίζας DF/ADF (Ολλανδίας).....	157
Πίνακας 7.24 Έλεγχοι της τάξης ολοκλήρωσης, της αυτοσυσχέτισης, κανονικότητας και ετεροσκεδαστικότητας (Ολλανδίας) .....	158
Πίνακας 7.25 Μορφή των εξισώσεων και έλεγχος της μοναδιαίας ρίζας DF/ADF (Πορτογαλίας) .....	160
Πίνακας 7.26 Έλεγχοι της τάξης ολοκλήρωσης, της αυτοσυσχέτισης, κανονικότητας και ετεροσκεδαστικότητας (Πορτογαλίας) .....	160
Πίνακας 7.27 Μορφή των εξισώσεων και έλεγχος της μοναδιαίας ρίζας DF/ADF (Σουηδίας) .....	162
Πίνακας 7.28 Έλεγχοι της τάξης ολοκλήρωσης, της αυτοσυσχέτισης, κανονικότητας και ετεροσκεδαστικότητας (Σουηδίας) .....	163

Πίνακας 7.29 Μορφή των εξισώσεων και έλεγχος της μοναδιαίας ρίζας DF/ADF (Φιλανδίας).....	164
Πίνακας 7.30 Έλεγχοι της τάξης ολοκλήρωσης, της αυτοσυσχέτισης, κανονικότητας και ετεροσκεδαστικότητας (Φιλανδίας).....	165

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 ΜΑΚΡΟΧΡΟΝΙΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ (ΣΥΝΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΜΕ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΙΚΩΝ ΑΥΤΟΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΕΩΝ VAR ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ).....**

Πίνακας 8.1 Σχέσεις συνολοκλήρωσης της εξίσωσης 5.2 για τις 15 χώρες της E.E. ....	175
Πίνακας 8.2 Σχέσεις συνολοκλήρωσης της εξίσωσης 5.3 για τις 15 χώρες της E.E. ....	176
Πίνακας 8.3 Σχέσεις συνολοκλήρωσης της εξίσωσης 5.4 για τις 15 χώρες της E.E. ....	177
Πίνακας 8.4 Σχέσεις συνολοκλήρωσης της εξίσωσης 5.5 για τις 15 χώρες της E.E. ....	178
Πίνακας 8.5 Σχέσεις συνολοκλήρωσης της εξίσωσης 5.6 για τις 15 χώρες της E.E. ....	180
Πίνακας 8.6 Σχέσεις συνολοκλήρωσης της εξίσωσης 5.7 για τις 15 χώρες της E.E. ....	182

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9 ΒΡΑΧΥΧΡΟΝΙΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ.....**

Πίνακας 9.1 Έλεγχος διόρθωσης σφάλματος για την εξίσωση 5.2 για τις 15 χώρες της E.E. ....	187
Πίνακας 9.2 Έλεγχος διόρθωσης σφάλματος για την εξίσωση 5.3 για τις 15 χώρες της E.E. ....	189
Πίνακας 9.3 Έλεγχος διόρθωσης σφάλματος για την εξίσωση 5.4 για τις 15 χώρες της E.E. ....	190
Πίνακας 9.4 Έλεγχος διόρθωσης σφάλματος για την εξίσωση 5.5 για τις 15 χώρες της E.E. ....	192
Πίνακας 9.5 Έλεγχος διόρθωσης σφάλματος για την εξίσωση 5.6 για τις 15 χώρες της E.E. ....	195
Πίνακας 9.6 Έλεγχος διόρθωσης σφάλματος για την εξίσωση 5.7 για τις 15 χώρες της E.E. ....	198

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10 ΣΧΕΣΕΙΣ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ.....**

Πίνακας 10.1 Έλεγχος αιτιότητας της εξίσωσης 5.2 για τις 15 χώρες της E.E. ....	204
Πίνακας 10.2 Έλεγχος αιτιότητας της εξίσωσης 5.3 για τις 15 χώρες της E.E. ....	206
Πίνακας 10.3 Έλεγχος αιτιότητας της εξίσωσης 5.4 για τις 15 χώρες της E.E. ....	208
Πίνακας 10.4 Έλεγχος αιτιότητας της εξίσωσης 5.5 για τις 15 χώρες της E.E. ....	210

Πίνακας 10.5 Έλεγχος αιτιότητας της εξίσωσης 5.6 για τις 15 χώρες της Ε.Ε. .....	216
Πίνακας 10.6 Έλεγχος αιτιότητας της εξίσωσης 5.7 για τις 15 χώρες της Ε.Ε. .....	222
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11 ΦΑΙΝΟΜΕΝΙΚΑ ΑΣΥΣΧΕΤΙΣΤΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ.....</b>	<b>231</b>
Πίνακας 11.1 – Έλεγχος της σύγχρονης συσχέτισης.....	242
Πίνακας 11.2 – Έλεγχος γραμμικών περιορισμών των συντελεστών .....	244
Πίνακας 11.3 Σημαντικότητα των παλινδρομήσεων των ενδογενών μεταβλητών με το σύνολο των φορολογικών μεταβλητών (υπόθεση πρώτη) .....	246
Πίνακας 11.4 Υπόθεση πρώτη: Σημαντικότητα των μεταβλητών (OLS) ..	249
Πίνακας 11.5 Υπόθεση δεύτερη: Σημαντικότητα των μεταβλητών (SURE) .....	253
Πίνακας 11.6 - Ρυθμός μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος (GNP) .....	255
(OLS/SURE) (εξίσωση 5.2).....	255
Πίνακας 11.7 - Η αποταμίευση σαν ποσοστό του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος (SAV) (OLS/SURE) (εξίσωση 5.3) .....	256
Πίνακας 11.8 - Η επένδυση σαν ποσοστό του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος (INV) (OLS/SURE) (εξίσωση 5.4) .....	257
Πίνακας 11.9 - Ρυθμός μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος (GNP) (OLS/SURE) (εξίσωση 5.5) .....	258
Πίνακας 11.10 -- Η αποταμίευση σαν ποσοστό του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος (SAV) (OLS/SURE) (εξίσωση 5.6) .....	259
Πίνακας 11.11 - Η επένδυση σαν ποσοστό του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος (INV) (OLS/SURE) (εξίσωση 5.7) .....	261
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....</b>	<b>265</b>
Πίνακας 12.1 Συνοπτική επισκόπηση της διατριβής .....	266
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α.....</b>	<b>298</b>
Πίνακας Π1: Συγκεντρωτική αρθρογραφική ανασκόπηση Φόροι και οικονομική ανάπτυξη .....	299
Πίνακας Π2: Συγκεντρωτική αρθρογραφική ανασκόπηση Φόροι και επενδύσεις .....	302
Πίνακας Π3: Συγκεντρωτική αρθρογραφική ανασκόπηση Φόροι και αποταμίευση .....	304

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 6. 1: Συνολικά φορολογικά έσοδα των χωρών μελών της Ε.Ε. (ποσοστά επί τοις % του GNP για την περίοδο από 1965-2002).....	121
Διάγραμμα 6. 2: Μέσος όρος φορολογικών εσόδων των χωρών μελών της Ε.Ε.....	123
Διάγραμμα 6. 3: Μέσος όρος φορολογικών εσόδων των χωρών μελών της Ε.Ε. (ποσοστά επί τοις % των ΤΤΧ για την περίοδο από 1965-2002) .....	125

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η φορολογία, με τις διάφορες μορφές, επηρεάζει την ικανότητα και την προθυμία ενός ανθρώπου να δουλέψει, να αποταμιεύσει και να επενδύσει. Αυτές οι επιδράσεις ποικίλλουν, εξαρτώμενες από τη φορολογική βάση, τη δομή του φόρου και το επίπεδο του φορολογικού βάρους. Διάφορες μελέτες έχουν δείξει ότι η διάρθρωση της φορολογίας μπορεί να έχει μεγάλη επίδραση στο δημόσιο τομέα και ότι η φορολογική πολιτική μπορεί να είναι ένα σημαντικό εργαλείο στην προώθηση της αποταμίευσης, της επένδυσης και της οικονομικής ανάπτυξης. Αυτό εφαρμόζεται τόσο στις αναπτυγμένες όσο και στις αναπτυσσόμενες χώρες αν και υπάρχουν σημαντικές διαφορές στο φορολογικό μίγμα και την φορολογική διάρθρωση ανάμεσα στις χώρες με διαφορετικά επίπεδα ανάπτυξης.

Οι πολίτες κάθε χώρας κάνουν επιλογές σχετικά με τους τύπους και τα επίπεδα των φόρων που είναι ενδημικά στη φορολογική διάρθρωση της χώρας τους. Ο συνδυασμός αυτών των φόρων και η συγγενική τους σημασία (π.χ. ο συνδυασμός των φόρων) ποικίλλει σημαντικά καθ' όλη την υφήλιο. Διεθνώς, η οικονομική ισορροπία εξαρτάται από πολλές μεταβλητές, περιλαμβανομένης και των φορολογικών πολιτικών κάθε χώρας. Μια αλλαγή σε φορολογική διάρθρωση μιας χώρας μπορεί να επηρεάσει την οικονομία στο σύνολό της ή μόνο κάποιους συγκεκριμένους κλάδους της οικονομίας όπως π.χ. την αποταμίευση ή την επένδυση. Αν και ελάχιστες έρευνες έχουν γίνει που να εστιάζονται στην επίδραση αυτού του μίγματος των φόρων, η οικονομική θεωρία προτείνει ότι υπάρχει σχέση μεταξύ των φόρων και της οικονομίας μιας χώρας.

Προηγούμενες έρευνες έχουν εστιαστεί ή στις επιδράσεις των συνολικών κυβερνητικών εξόδων στο ακαθάριστο εθνικό προϊόν (GNP) ή σε επιλεγμένους φόρους και μόνο σε ένα οικονομικό δείκτη. Αντίθετα, αυτή η έρευνα εξετάζει τις σχέσεις όχι μόνο των συνολικών φορολογικών εσόδων αλλά και κάθε κατηγορίας φόρου με τρεις οικονομικούς δείκτες. Το ρυθμό μεταβολής του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος, την αποταμίευση και επένδυση ως ποσοστά του ΑΕΠ. Αυτοί οι τρεις δείκτες είναι πληρεξούσιοι για κινήσεις που συμβαίνουν στην οικονομία και για την ανταπόκριση των φορολογουμένων στη φορολογική διάρθρωση.

**Χάιδω Δριτσάκη**

**Δεκέμβριος 2005**

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Από τη θέση αυτή θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή της διδακτορικής μου διατριβής, Επίκουρο Καθηγητή του Τμήματος Εφαρμοσμένης Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Μακεδονίας κ. Αθανάσιο Βαζακίδη τόσο για την πολύτιμη βοήθειά του όσο και τη συνεχή ενθάρρυνση που μου προσέφερε καθ' όλη τη διάρκεια της εκπόνησεως της διατριβής μου.

Θα ήθελα ακόμη να ευχαριστήσω τις συνεπιβλέπουσες καθηγήτριες του Τμήματος Εφαρμοσμένης Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Μακεδονίας, κ. Ελένη Κατσούλη-Κάτου, Αν. Καθηγήτρια, και την κ. Μάρω Βλαχοπούλου, Αν. Καθηγήτρια για τις ενδιαφέρουσες υποδείξεις τους προς βελτίωση αυτής της διατριβής.

Σε μια πρόταση ευγνωμοσύνης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου Νικόλαο Δριτσάκη και Ευανθία Αναστασιάδου - Δριτσάκη και την αδερφή μου Μελίνα Δριτσάκη - Μπαργιώτα για την ηθική, οικονομική και επιστημονική στήριξη που παρείχαν στη ζωή μου.

Τέλος, ανεξάρτητα από τις υποδείξεις της επιβλέπουσας συμβουλευτικής επιτροπής, όλα τα πιθανά λάθη της διατριβής αυτής βαρύνουν αποκλειστικά και μόνον εμένα.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η οικονομική θεωρία υποστηρίζει ότι η οικονομία μιας χώρας επηρεάζεται από τη φορολογική της πολιτική και ότι μια αλλαγή στη φορολογία θα έχει ως αποτέλεσμα την αλλαγή στην οικονομία. Αυτή η διατριβή από όσα γνωρίζουμε είναι η πρώτη που κατανοητά ελέγχει αυτή τη θεωρία και μάλιστα την επεκτείνει ελέγχοντας αν η φορολογική διάρθρωση και οι αλλαγές στους φόρους επηρεάζουν τις οικονομίες άλλων χωρών. Οι σχέσεις μεταξύ των φορολογικών εσόδων στις 15 χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης εξετάζονται σε σχέση με 3 οικονομικούς δείκτες το ρυθμό μεταβολής του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος, το ποσοστό (επί τοις %) των αποταμιεύσεων στο ακαθάριστο εγχώριο προϊόν, και το ποσοστό (επί τοις %) των επενδύσεων στο ακαθάριστο εγχώριο προϊόν και που έχουν μετρηθεί για 38 χρόνια, χρησιμοποιώντας φαινομενικά μη συσχετιζόμενες παλινδρομήσεις. Αυτοί οι δείκτες χρησιμεύουν σαν πληρεξούσιοι για την κίνηση της οικονομίας και την αντίδραση των φορολογουμένων στη φορολογική διάρθρωση. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η μορφή της φορολογικής διάρθρωσης που υιοθετείται από μια χώρα είναι υψηλά σημαντική σε σχέση με τους 3 οικονομικούς δείκτες όχι μόνο για μια δεδομένη χώρα αλλά μπορεί να επεκτείνεται και σ' άλλες χώρες. Αλλαγές στους υπολογισμούς παραμέτρων δείχνουν ότι μια χώρα μπορεί να επηρεάσει την οικονομία μιας άλλης μέσω αλλαγών στην εσωτερική φορολογική δομή. Οι επιπτώσεις για φορολογική πολιτική είναι σημαντικές καθώς η εκπλήρωση των επιδράσεων μιας αλλαγής στη φορολογική δομή ολοκληρώνονται.



## SUMMARY

Taxation, with its various forms, affect the ability and willingness of the individual to work, save and invest. These effects vary, depending on the tax base, tax structure and the level of tax burden. Several studies have shown that tax structure can largely influence public sector and tax policy can be an important tool in the promotion of saving, investment and economic growth. This applies both on developed and developing countries although there are key differences between tax mix and tax structure among countries with different growth levels.

Citizens of every country make choices about the types and levels of taxes that are endemic to their country's tax structure. The combination of these taxes and their relative importance (i.e. tax mix or blend) varies substantially throughout the world. Internationally, economic equilibrium is dependent on many variables, including the tax policies of each country. And a change in a country's tax structure may affect the economy as a whole or only specific aspects of the economy such as saving or investment. Although little research has focused on the effect of the mix of taxes, economic theory suggests that a relationship exists between taxes and a country's economy.

Prior research has focused either on the effects of total governmental spending on gross national product (GNP) or on selected types of taxes and only one economic indicator. In contrast, this research examines the relationships of both total tax revenues and each tax category with three economic indicators. Change in gross domestic product, saving and investment as percentages of GNP. These three indicators proxy for movements that occur in the economy and for taxpayer response to the tax structure.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΘΕΜΑ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

### 1.1 Εισαγωγή

Η φορολογική πολιτική είναι απαραίτητο συστατικό της θωράκισης των οικονομικών πολιτικών κάθε έθνους που στοχεύουν στο να διατηρήσουν και να βελτιώσουν τη διεθνή ανταγωνιστικότητα και ανάπτυξη. Στις μέρες μας με το υψηλό κινητό κεφάλαιο και την εξειδικευμένη εργασία, η φορολογική διάρθρωση πρέπει να είναι ανταγωνιστική, έτσι ώστε να προσελκύσει το κεφάλαιο, την εξειδικευμένη εργασία και την τεχνολογία απαραίτητα στοιχεία για τη μεγιστοποίηση της οικονομικής ανάπτυξης. Με έναυσμα αυτές τις απόψεις παραθέτουμε τους λόγους ανάληψης του παρόντος ερευνητικού θέματος. Μέσα από μια διαδικασία σύντομων βιβλιογραφικών αναφορών για το παρόν θέμα, προσδιορίζεται ο σκοπός της μελέτης μας καθώς και οι επιμέρους στόχοι για την επίτευξή του.

### 1.2 Αιτιολόγηση του ερευνητικού θέματος

Τα φορολογικά συστήματα και ειδικότερα οι εθνικές φορολογικές διευθετήσεις αγωνίζονται να συμβαδίσουν με την παγκοσμιοποίηση και την απελευθέρωση της αγοράς. Οι περισσότερες από τις πρόσφατες φορολογικές διευθετήσεις αναπτύχθηκαν όταν οι φορολογικές αρχές μπορούσαν να βασιστούν στους ελέγχους συναλλάγματος, στις υψηλά διοικούμενες κεφαλαιαγορές και τους τεχνολογικούς περιορισμούς για να τις προστατέψουν από τις αρνητικές δημοσιονομικές επιδράσεις των παγκόσμιων ενεργειών. Με τις παγκόσμιες εξελίξεις όμως αρκετά εθνικά φορολογικά συστήματα παρέμειναν περιορισμένα λόγω των υψηλών φόρων και της απώλειας ξένων επενδύσεων.

Οι πολίτες κάθε χώρας κάνουν επιλογές σχετικά με τους τύπους και τα επίπεδα των φόρων που είναι ενδημικά στη φορολογική διάρθρωση της χώρας τους. Ο συνδυασμός αυτών των φόρων καθώς και η συγγενική τους σημασία ποικίλλει σημαντικά καθ' όλη την υφήλιο. Διεθνώς, η οικονομική ισορροπία εξαρτάται από πολλές μεταβλητές, περιλαμβανομένης και των φορολογικών πολιτικών κάθε χώρας. Και μια αλλαγή σε φορολογική διάρθρωση κάποιας χώρας μπορεί να επηρεάσει την οικονομία στο σύνολό της ή μόνο κάποιους συγκεκριμένους κλάδους της οικονομίας όπως

π.χ. την αποταμίευση και την επένδυση. Αν και ελάχιστες έρευνες έχουν γίνει που να εστιάζονται στην επίδραση αυτού του μίγματος των φόρων, η οικονομική θεωρία προτείνει ότι υπάρχει σχέση μεταξύ των φόρων και της οικονομίας μιας χώρας.

Οι προηγούμενες έρευνες που έχουν γίνει έχουν εστιαστεί ή στις επιδράσεις των συνολικών φορολογικών εσόδων στο ακαθάριστο εγχώριο προϊόν ή σε επιλεγμένους φόρους και μόνο σ' ένα οικονομικό δείκτη. Στην διατριβή αυτή εξετάζουμε τις σχέσεις των συνολικών φορολογικών εσόδων και κάθε κατηγορία φόρου με τρεις οικονομικούς δείκτες: το ρυθμό μεταβολής του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος, το ποσοστό (επί τοις %) των αποταμιεύσεων στο ακαθάριστο εγχώριο προϊόν, και το ποσοστό (επί τοις %) των επενδύσεων στο ακαθάριστο εγχώριο προϊόν. Αυτοί οι τρεις δείκτες είναι πληρεξούσιοι για κινήσεις που συμβαίνουν στην οικονομία και για την ανταπόκριση των φορολογουμένων στη φορολογική διάρθρωση κάθε χώρας.

### 1.3 Κίνητρο για την επιλογή του θέματος

Η οικονομική θεωρία, θεωρεί ότι η οικονομική ευρωστία μιας χώρας επηρεάζεται από ένα συγκεκριμένο συνδυασμό φόρων που υιοθετείται από κάθε χώρα (Marsden, 1983). Αν η φορολογική διάρθρωση επηρεάζει τους οικονομικούς υπολογισμούς, τότε οι αποφάσεις της φορολογικής πολιτικής μπορεί να είναι ένα σημαντικό μέσο σχεδίασης. Για παράδειγμα, αν ένας οικονομικός στόχος είναι να αυξηθεί το ποσοστό αποταμίευσης, είναι δυνατόν ότι ένας συγκεκριμένος συνδυασμός φόρων μπορεί να υιοθετηθεί ώστε να πετύχει αυτός ο στόχος. Επιπλέον, μια αλλαγή στο συνδυασμό των φόρων (π.χ. μια αλλαγή από φόρους εισοδήματος σε φόρο προστιθέμενης αξίας) που θα αυξήσει ή θα μειώσει τα έσοδα επίσης μπορεί να προσδοκάται ότι θα έχει συγκεκριμένα οικονομικά αποτελέσματα.

Στην πραγματικότητα, ο κυβερνητικός τομέας μιας οικονομίας χρηματοδοτείται δια μέσω της φορολογίας πολλών οικονομικών παραγόντων. Ο συνδυασμός διαφορετικών φορολογικών συστατικών (π.χ. εισόδημα, κατανάλωση και φόροι περιουσίας) ποικίλλει ανάλογα με την κυβερνητική οντότητα. Κάθε οντότητα κάνει επιλογές σχετικά με το βάρος που τοποθετείται σε κάθε ένα συστατικό φόρου. Για παράδειγμα, οι έμμεσοι φόροι σαν ποσοστό των συνολικών εσόδων της Ιρλανδίας ήταν 3 φορές το ύψος του Βελγίου ή του Λουξεμβούργου ή και ακόμη της Ολλανδίας (29.1% έναντι 9.2%) (βλέπε πίνακα 1.1, για την ποικιλία που υπάρχει ανάμεσα στις χώρες μέλη της

Ευρωπαϊκής Ένωσης κατά μέσο όρο, από το έτος 1965 μέχρι και το 2002). Κάθε συστατικό φόρου μπορεί να επηρεάσει την οικονομία διαφορετικά.

**Πίνακας 1.1 Μέσος όρος φορολογικών εσόδων των χωρών μελών της Ε.Ε (ποσοστά επί τοις % του GNP για την περίοδο από 1965 έως 2002)**

ΧΩΡΕΣ	Φορολογικές Μεταβλητές							
	TTX**	TPI*	TCI*	TSS*	TPP*	TSV*	TOC*	TDS*
Αυστρία	44.7	22.2	3.8	33.2	3.0	20.3	11.4	-0.1
Βέλγιο	45.4	29.4	7.1	29.9	3.8	18.5	9.3	-9.8
Γαλλία	44.6	12.1	5.5	39.9	4.5	22.6	10.5	-3.3
Γερμανία	41.7	30.3	5.5	31.2	5.2	14.9	10.3	-1.9
Δανία	49.6	51.4	3.1	2.3	6.7	16.9	17.4	-0.4
Ελλάδα	30.4	9.8	3.0	25.4	9.6	19.2	26.7	-21.6
ΗνωμένοΒασίλειο	38.2	30.7	8.1	17.6	13.2	9.8	17.3	-5.4
Ιρλανδία	34.3	25.6	5.9	12.5	8.8	14.6	29.1	-19.4
Ισπανία	30.7	17.7	7.4	41.5	6.1	8.8	12.2	-7.9
Ιταλία	37.6	21.1	8.0	36.0	3.8	13.1	14.5	-21.7
Λουξεμβούργο	43.9	24.9	14.3	29.9	7.7	11.0	9.2	0.05
Ολλανδία	46.3	25.9	7.1	37.5	3.1	14.9	9.1	-4.9
Πορτογαλία	30.6	8.5	18.4	27.6	3.7	9.8	26.9	-17.4
Σουηδία	54.0	42.6	3.8	21.5	2.1	12.6	12.8	-5.4
Φιλανδία	44.5	43.9	5.0	9.1	3.1	19.9	18.1	-3.6

Πηγή: OECD Revenue Statistics, 1965 – 2004.

**Σημειώσεις:**

\*\* TTX = Συνολικά φορολογικά έσοδα σε ποσοστά επί τοις % του GDP

\* Κατηγορίες φορολογικών εσόδων σε ποσοστά επί τοις % των συνολικών φορολογικών εσόδων.

TPI = Προσωπικός φόρος εισοδήματος.

TCI = Εταιρικός φόρος εισοδήματος

TSS = Φόρος μισθωτών υπηρεσιών.

TPP = Φόρος περιουσίας.

TSV = Φόροι πωλήσεων ή Φ.Π.Α

TOC = Έμμεσος φόρος και εισαγωγικοί /εξαγωγικοί δασμοί.

TDS = Έλλειμμα ή πλεόνασμα

Η διατριβή αυτή παρέχει εκτός των άλλων και συγκριτικά στοιχεία σχετικά με το συνδυασμό των φόρων που υιοθετείται από χώρες μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Επίσης, παρέχει για όλες τις χώρες στοιχεία σχετικά με το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν, την αποταμίευση και την επένδυση. Στην συνέχεια εξετάζουμε τη διάρθρωση της φορολογικής μεταρρύθμισης για κάθε χώρα μέλος της Ε.Ε μέσα στην παγκόσμια οικονομία. Ο σκοπός είναι να αναγνωρίσουμε αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στις χώρες που αντανακλώνται στην οικονομία κάθε χώρας.

#### 1.4 Σκοπός και στόχοι της διατριβής

Τα φορολογικά συστήματα και ειδικότερα οι εθνικές φορολογικές διευθετήσεις αγωνίζονται να συμβαδίσουν με την παγκοσμιοποίηση και την απελευθέρωση της αγοράς. Οι περισσότερες από τις πρόσφατες φορολογικές διευθετήσεις αναπτύχθηκαν όταν οι φορολογικές αρχές μπορούσαν να βασιστούν στους ελέγχους συναλλάγματος, στις υψηλά διοικούμενες κεφαλαιαγορές και τους τεχνολογικούς περιορισμούς για να τις προστατέψουν από τις αρνητικές δημοσιονομικές επιδράσεις των παγκόσμιων ενεργειών. Με τις παγκόσμιες εξελίξεις όμως αρκετά εθνικά φορολογικά συστήματα παρέμειναν περιορισμένα λόγω των υψηλών φόρων και της απώλειας ξένων επενδύσεων.

Στις αναπτυγμένες οικονομίες όπως Γερμανία, Γαλλία κ.τ.λ επικρατούν οι άμεσοι φόροι και ιδιαίτερα οι φόροι εισοδήματος. Αυτό συμβαίνει γιατί στις αναπτυγμένες χώρες τα εισοδήματα είναι υψηλά, οι φοροτεχνικές υπηρεσίες πιο οργανωμένες, η λογιστική οργάνωση των οικονομικών μονάδων περισσότερο προχωρημένη και η τάση των φορολογουμένων για φοροδιαφυγή μικρότερη, με συνέπεια την αποδοτικότερη φορολογία εισοδήματος. Αντίθετα, στις αναπτυσσόμενες χώρες το κατά κεφαλήν εισόδημα είναι μικρό, η διανομή εισοδήματος περισσότερο άνιση, η τάση για φοροδιαφυγή σχετικά μεγάλη με συνέπεια οι χώρες αυτές να στηρίζονται κυρίως στους έμμεσους φόρους.

Η οικονομική θεωρία ισχυρίζεται ότι η οικονομία μιας χώρας είναι επηρεασμένη από τη φορολογική της πολιτική και ότι μια μεταβολή στη φορολογία ίσως καταλήξει σε μια μεταβολή της οικονομικής πολιτικής. Ένα από τα ερωτήματα επομένως που τίθενται είναι αν μπορεί να καθορίσει κάποιος μια βέλτιστη φορολογική πολιτική που να αλλάζει με το χρόνο με τέτοιο τρόπο που να μεγιστοποιεί την οικονομική ανάπτυξη. Ο προβληματισμός που τίθεται είναι αν η υπερεξάρτηση των εσόδων από την άμεση φορολογία επιδρά ενάντια στο βαθμό της οικονομικής ανάπτυξης. Πολλές μελέτες έχουν αποδείξει ότι η φορολογική διάρθρωση και το επίπεδο της φορολογίας έχει μια σημαντική επίδραση στην οικονομική ανάπτυξη κυρίως των αναπτυσσόμενων χωρών. Η οικονομική ανάπτυξη βασίζεται αρκετά στο να ανεβάσουμε το βαθμό των αποταμιεύσεων και το επίπεδο της επένδυσης. Αν υπάρχει διακριτή επίδραση της φορολογικής πολιτικής στις αποταμιεύσεις, τη συσσώρευση κεφαλαίου και την οικονομική ανάπτυξη, τότε ίσως υπάρχουν μαθήματα που θα πρέπει να διδαχθούν από τις αναπτυσσόμενες χώρες από την φορολογική διάρθρωση και τις φορολογικές πολιτι-

κές που υιοθετούνται από τις ώριμες ανεπτυγμένες οικονομίες και από αυτές τις αναπτυσσόμενες οικονομίες που μεγαλώνουν γρήγορα (π.χ οι Ασιατικές Τίγρεις). Αυτό δε σημαίνει βέβαια ότι πρέπει να αρνηθούμε και άλλες σημαντικές επιδράσεις στην ανάπτυξη, όπως την παραγωγική κουλτούρα μιας χώρας, την έκταση της τεχνολογικής προόδου, την ξένη επένδυση κ.ο.κ μερικές από τις οποίες είναι πιο σημαντικές από τη φορολογική διάρθρωση και τη φορολογική πολιτική ως καθοριστικοί παράγοντες της οικονομικής ανάπτυξης.

Στόχος της διατριβής αυτής είναι να ερευνήσει και να ελέγξει κατά πόσο η δομή του φορολογικού συστήματος μιας χώρας και οι φορολογικές αλλαγές που θα επιφέρει επηρεάσουν τις οικονομίες άλλων χωρών. Για το σκοπό αυτό εξετάζονται τα φορολογικά έσοδα των χωρών μελών της Ε.Ε σε σχέση με τρεις βασικούς οικονομικούς δείκτες όπως το ρυθμό μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος, την αποταμίευση και την επένδυση, χρησιμοποιώντας τη μέθοδο των φαινομενικά ασυσχέτιστων εξισώσεων παλινδρόμησης (seemingly-unrelated regression estimator, SURE). Οι δείκτες αυτοί καθορίζουν την τάση της οικονομίας και λειτουργούν ως «πληρεξούσια» για την δομή του φορολογικού συστήματος.

Σύμφωνα με αυτά που αναφέραμε πιο πάνω, θα μπορούσαμε να σημειώσουμε ότι ο σκοπός της διατριβής αυτής είναι να απαντήσει στις παρακάτω ερωτήσεις:

- 1) Μπορεί η δομή του φορολογικού συστήματος μιας χώρας μέλους της Ε.Ε να επηρεάσει τις οικονομίες των άλλων κρατών της Ε.Ε**
- 2) Υπάρχουν μακροχρόνιες σχέσεις μεταξύ των οικονομικών και φορολογικών μεταβλητών**
- 3) Υπάρχουν βραχυχρόνιες σχέσεις μεταξύ των οικονομικών και φορολογικών μεταβλητών.**
- 4) Υπάρχουν αιτιακές σχέσεις μεταξύ των οικονομικών και φορολογικών μεταβλητών.**

Για την επίτευξη του σκοπού αυτού, πρέπει να επιτευχθούν οι παρακάτω στόχοι:

- 1) Πρέπει να διερευνηθεί αν οι μεταβλητές που συμμετέχουν στο υπόδειγμα είναι στάσιμες.
- 2) Πρέπει να διερευνηθεί εμπειρικά αν υπάρχουν μακροχρόνιες σχέσεις (σχέσεις συνολοκλήρωσης) μεταξύ των οικονομικών και φορολογικών μεταβλητών του υποδείγματος.
- 3) Πρέπει να ελεγχθεί αν υπάρχουν σχέσεις αιτιότητας μεταξύ των μεταβλητών.
- 4) Πρέπει να διερευνηθεί αν είναι δυνατή η θεωρητική υποστήριξη και η εμπειρική εκτίμηση, τόσο των μακροχρόνιων, όσο και των βραχυχρόνιων υποδειγμάτων που ερμηνεύουν τη διαμόρφωση του υποδείγματος που μελετούμε.

## 1.5 Διάρθρωση της διατριβής

Οι στόχοι που τέθηκαν στο προηγούμενο τμήμα αυτού του κεφαλαίου, για να επιτύχουν το σκοπό της διατριβής αυτής προσδιορίζουν και τη διάρθρωση της διατριβής αυτής. Συγκεκριμένα η διατριβή αυτή αποτελείται από 12 κεφάλαια. Τα περισσότερα από τα κεφάλαια έχουν την ίδια σχεδόν διάρθρωση.

Σε κάθε κεφάλαιο υπάρχει η παρακάτω διάρθρωση

- Η εισαγωγή όπου παρουσιάζονται οι βασικές έννοιες του θέματος
- Η μεθοδολογία για την επίτευξη των στόχων και τον έλεγχο των υποθέσεων.
- Οι εκτιμήσεις που έχουν και αυτές σχέση με τους στόχους
- Τα συμπεράσματα για κάθε κεφάλαιο ώστε να δούμε κατά πόσο επιτεύχθηκαν οι στόχοι

**Ειδικότερα το κάθε κεφάλαιο χωριστά ασχολείται με τα εξής:**

- **Κεφάλαιο 1 (Εισαγωγή στο θέμα της διατριβής):** Περιλαμβάνει μια σύντομη αιτιολόγηση του ερευνητικού θέματος της παρούσας διατριβής, καθώς και το κίνητρο για την επιλογή του θέματος της διατριβής και προσπαθεί με σαφή τρόπο



να προσδιορίσει το σκοπό αλλά και τους επιμέρους στόχους που θα βοηθήσουν στην υλοποίηση του βασικού της αντικειμένου.

- **Κεφάλαιο 2 (Βιβλιογραφική ανασκόπηση):** Αναφέρεται αρχικά στις θεωρίες που αναπτύχθηκαν για τη σχέση των φορολογικών και οικονομικών μεταβλητών. Ακολουθεί μια σύντομη αναφορά στους παράγοντες της αποταμίευσης της κατανάλωσης και της επένδυσης και γίνεται μια ανασκόπηση στις εμπειρικές μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί στα θέματα αυτά.
- **Κεφάλαιο 3 (Κατηγορίες φόρων σύμφωνα με τον Οργανισμό Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης Ο.Ο.Σ.Α):** Στο κεφάλαιο αυτό δίνονται τα γενικά κριτήρια ταξινόμησης των φόρων σύμφωνα με τον Οργανισμό Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης, καθώς και οι αντίστοιχοι κωδικοί για κάθε κατηγορία φόρων.
- **Κεφάλαιο 4 (Η φορολογική πολιτική στην Ευρωπαϊκή Ένωση):** Στο κεφάλαιο αυτό αναλύεται η ποικιλομορφία των φορολογικών συστημάτων της Ε.Ε, οι βασικές λειτουργίες των φόρων καθώς και ο αντίκτυπος της φορολογίας σε άλλες οικονομικές πολιτικές της Ένωσης.
- **Κεφάλαιο 5 (Δεδομένα και εξειδίκευση του υποδείγματος):** Παρουσιάζουμε και ερμηνεύουμε το πλαίσιο της έρευνας μας, χτίζουμε βήμα προς βήμα τις υποθέσεις που θα διερευνήσουμε και επίσης εξειδικεύουμε το υπόδειγμά μας. Τέλος, αναπτύσσουμε όλη την οικονομετρική και στατιστική μεθοδολογία που θα ακολουθήσουμε στα επόμενα κεφάλαια.
- **Κεφάλαιο 6 (Περιγραφή και παρουσίαση των μεταβλητών που συμμετέχουν στην έρευνα):** Σ' αυτό το κεφάλαιο απεικονίζεται και σχολιάζεται η πορεία των οικονομικών και φορολογικών μεταβλητών των 15 χωρών της Ε.Ε.
- **Κεφάλαιο 7 (Στασιμότητα των φορολογικών και οικονομικών δεικτών):** Γίνεται ο έλεγχος μοναδιαίας ρίζας των μεταβλητών του υποδείγματος για τις διάφορες μορφές των εξισώσεων των Dickey – Fuller, καθώς και οι διαγνωστικοί έλεγχοι για την κάθε μορφή της εξίσωσης.
- **Κεφάλαιο 8 (Μακροχρόνιες σχέσεις μεταξύ των οικονομικών και φορολογικών μεταβλητών, συνολοκλήρωση με υποδείγματα διανυσματικών αυτοπαλινδρομήσεων VAR υποδείγματα):** Διερευνάται αν υπάρχουν μακροχρόνιες σχέσεις ισορροπίας μεταξύ των μεταβλητών του υποδείγματος με την εφαρμογή της μεθόδου του Johansen για τα υποδείγματα διανυσματικών αυτοπαλινδρομήσεων.

- **Κεφάλαιο 9 (Βραχυχρόνιες σχέσεις μεταξύ των οικονομικών και φορολογικών μεταβλητών):** Σ' αυτό το κεφάλαιο γίνεται η διερεύνηση των βραχυχρόνιων σχέσεων ισορροπίας μεταξύ των μεταβλητών μας χρησιμοποιώντας υποδείγματα διόρθωσης λαθών.
- **Κεφάλαιο 10 (Σχέσεις αιτιότητας μεταξύ των οικονομικών και φορολογικών μεταβλητών):** Στο κεφάλαιο αυτό προσπαθούμε να προσδιορίσουμε, με την εφαρμογή της μεθόδου του Granger το κατά πόσο μια μεταβλητή του υποδείγματος μας αιτιάζει μιαν άλλη ή αιτιάζεται από αυτήν. Μ' αυτό τον τρόπο θα ανακαλύψουμε την κατεύθυνση των σχέσεων των μεταβλητών μας και ποια προκαλεί την άλλη.
- **Κεφάλαιο 11 (Φαινομενικά ασυσχέτιστες εξισώσεις):** Στο κεφάλαιο αυτό με τη διαδικασία των υποδειγμάτων SURE προσπαθούμε να προσαρμόσουμε τους υπολογισμούς των παραμέτρων για συσχέτιση ανάμεσα στους όρους σφάλματος στις εξισώσεις του υποδείγματος. Αναφερόμαστε δηλαδή στα υποδείγματα που υπάρχει σύγχρονη συσχέτιση ανάμεσα στους όρους σφάλματος δύο ή περισσότερων παλινδρομήσεων.
- **Κεφάλαιο 12 (Συμπεράσματα):** Ανακεφαλαιώνουμε τη διδακτορική διατριβή παρέχοντας μια ολοκληρωμένη εικόνα της έρευνάς μας και παρουσιάζοντας τα βασικά συμπεράσματα. Ακολουθεί η τεκμηρίωση της υλοποίησης των στόχων της εργασίας, που προσδιορίστηκαν στο πρώτο κεφάλαιο. Το κεφάλαιο ολοκληρώνεται με την κατάθεση προτάσεων προς μελλοντική έρευνα και περαιτέρω μελέτη.
- Στην διατριβή μας περιλαμβάνεται επίσης και το παράρτημα Α με τη συγκεντρωτική αρθρογραφική ανασκόπηση τη σχετική με τους φόρους την οικονομική ανάπτυξη, την επένδυση και την αποταμίευση.
- Τέλος, σε ξεχωριστό τόμο παραθέτουμε τις εκτιμήσεις που πραγματοποιήσαμε στα κεφάλαια 6, 7, 8, 9 και 10.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2      ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

### 2.1      Εισαγωγή

Τα επιχειρήματα πάνω στη διαμάχη περί φόρων είναι αρκετά γνωστά. Οι χαμηλότεροι φόροι θα πρέπει να προκαλούν μεγαλύτερη παραγωγή αυξάνοντας τα κίνητρα για αποταμίευση, επένδυση, σκληρή εργασία και καινοτομία. Αλλά οι σκεπτικιστές διερωτώνται αν θα προκύψει πραγματικά αυξημένη οικονομική ανάπτυξη. Επιπλέον, εφόσον οι φόροι είναι προοδευτικοί, το γεγονός ότι θα μειώσουμε τους φόρους σημαίνει ότι οι πλούσιοι θα επωφεληθούν σε βάρος των φτωχών, που εξαρτώνται περισσότερο από τις κοινωνικές υπηρεσίες χρηματοδοτούμενες από τα φορολογικά έσοδα. Βέβαια, σε όλες τις περιπτώσεις που οι χώρες επέβαλαν ένα χαμηλότερο πραγματικό μέσο φορολογικό βάρος στους πληθυσμούς τους, πέτυχαν σημαντικά υψηλότερους βαθμούς ανάπτυξης του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος απ' ό,τι έγινε στις υψηλά φορολογούμενες χώρες.

Υψηλά ποσοστά οικονομικής ανάπτυξης επέτρεψαν μια πραγματική αύξηση στο βιοτικό επίπεδο στις χώρες με χαμηλό φόρο που φάνηκε από τα υψηλά επίπεδα της ιδιωτικής κατανάλωσης. Ταυτόχρονα, η ανάπτυξη επέκτεινε τη φορολογική βάση και προκάλεσε αυξημένα έσοδα, που βοήθησαν στην πιο γρήγορη εξάπλωση εξόδων των κυβερνητικών υπηρεσιών, όπως η άμυνα, υγεία, και η εκπαίδευση.

Η κυρίαρχη λογική είναι πως οι χαμηλότεροι φορολογικοί συντελεστές στις πλουτοπαραγωγικές ομάδες του πληθυσμού όχι μόνο ενθαρρύνουν τις επενδύσεις στην επιχειρηματική υποδομή της χώρας αλλά διευκολύνουν σε δεύτερο βαθμό την αύξηση και των φορολογικών εσόδων. Διότι οι χαμηλοί συντελεστές αυξάνουν τον οικονομικό τζίρο και έτσι έμμεσα καταλήγουν σε μεγαλύτερα έσοδα από φόρους. Για όλες τις κυβερνήσεις η μείωση των συντελεστών της φορολογίας στην εργασία, στις αποταμιεύσεις και στην ρινοκινδύνευση αποτελούν το αναγκαίο εργαλείο για την ενίσχυση της επιχειρηματικότητας.

Όλα τα παραπάνω τεκμηριώνονται και από διάφορες μελέτες πάνω στη εξέταση της σχέσης φορολογίας - οικονομικής ανάπτυξης. Συγκεκριμένα, ο Zee (1996) μελετώντας τρεις κύριες κατηγορίες φόρου (τον φόρο προσωπικού εισοδήματος, το φόρο εταιρικού εισοδήματος και το φόρο κατανάλωσης), βρίσκει ότι η ανάπτυξη συσχετίζεται αρνητικά με καθεμία από τις τρεις κύριες κατηγορίες. Η αντίθεση ανάμεσα στις ανεπτυγμένες και αναπτυσσόμενες χώρες είναι αρκετά

φανερή. Οι ανεπτυγμένες χώρες έχουν υψηλότερο ποσοστό ανάπτυξης και χαμηλότερη φορολογική αστάθεια. Τα αποτελέσματα που προκύπτουν είναι αρκετά πειστικά. Οι ανεπτυγμένες χώρες βασίστηκαν περισσότερο στους φόρους εισοδήματος και λιγότερο σε φόρους εμπορίου απ'ότι οι αναπτυσσόμενες. Τα έσοδα προερχόμενα από τους φόρους εισοδήματος και κατανάλωσης αποτέλεσαν το μεγαλύτερο μέρος των συνολικών φορολογικών εσόδων στις αναπτυγμένες χώρες, ενώ το ¼ των συνολικών φορολογικών εσόδων των αναπτυσσόμενων χωρών προέρχεται από τις κοινωνικές εισφορές.

Οι Burgess και Stern (1993) βρήκαν ότι υπάρχει μια μη ισχυρή αλλά σημαντική σχέση ανάμεσα στην αναλογία φόρου και το κατά κεφαλήν ΑΕΠ στις αναπτυσσόμενες χώρες αλλά η σχέση αυτή χαρακτηρίζεται μη σημαντική στις βιομηχανικές χώρες. Αυτό μπορεί να οφείλεται στο γεγονός ότι η οικονομική δομή περιορίζει την εξάπλωση φορολογίας περισσότερο στις αναπτυσσόμενες παρά στις ανεπτυγμένες χώρες αποτέλεσμα που γίνεται φανερό από τη δυνατή σχέση ανάμεσα στην αναλογία φόρου και εισαγωγών. Επίσης, η δομή της φορολογικής διάρθρωσης είναι διαφορετική ανάμεσα στις αναπτυσσόμενες και τις ανεπτυγμένες χώρες. Για τις αναπτυσσόμενες χώρες τα 2/3 των φορολογικών εσόδων προέρχεται από έμμεσους φόρους και το υπόλοιπο από φόρους εταιρικού εισοδήματος. Αντίθετα, στις αναπτυγμένες χώρες τα 2/3 περιλαμβάνουν προσωπικούς φόρους εισοδήματος και κοινωνικές εισφορές.

Οι οικονομικές δομές των χωρών δεν είναι βέβαια παρόμοιες. Μερικές έχουν καλύτερες φορολογικές προοπτικές από άλλες. Αλλά επειδή είναι διοικητικά ευκολότερα να αποσπούμε υψηλότερα επίπεδα φόρων από συγκεκριμένους τομείς και δραστηριότητες δεν σημαίνει ότι είναι επιθυμητό να κάνουμε το ίδιο από την άποψη της μακροχρόνιας οικονομικής ανάπτυξης. Αυτό εξαρτάται, πρώτον από την επίδραση υψηλότερων φόρων στα κίνητρα και την παραγωγή σε τομείς που υπόκεινται σε φόρο και δεύτερο αν η κυβέρνηση χρησιμοποιεί τα επιπρόσθετα έσοδα αποτελεσματικά.

Η αλλαγή στα εισοδήματα των διαφορετικών κοινωνικών ομάδων είναι ανεπαρκής και όχι τόσο αξιόπιστη. Ωστόσο, διαθέσιμα στοιχεία στην κατανομή του εισοδήματος φαίνεται να αναιρεί το επιχείρημα ότι οι χώρες με υψηλούς φόρους είναι διατεθειμένες να δώσουν περισσότερα για κοινωνικές δαπάνες απ'ότι αυτές με χαμηλούς φόρους.

Τι εξηγεί την ανώτερη οικονομική κατάσταση για τις χώρες με χαμηλή φορολογία? Το επίπεδο φορολογίας δεν είναι σαφώς ο μοναδικός παράγοντας. Η ανάπτυξη

είναι αρκετά πολύπλοκη. Ο τρόπος της μπορεί να επηρεαστεί από πολλές μεταβλητές, τόσο ενδογενείς, όσο και εξωγενείς. Η ανάπτυξη έχει επιβραδυνθεί σε πολλές χώρες από την πολιτική αστάθεια καθώς και από τη χειροτέρευση στους όρους του εμπορίου. Ο πληθωρισμός, τα υψηλά επιτόκια, οι αυξήσεις της τιμής του πετρελαίου είναι μερικά από τα αίτια που έχουν δυσκολέψει την πρόοδο σε πολλές χώρες. Οι αντιδράσεις των κρατών σε δημοσιονομικά μέτρα επηρεάζονται από τα κίνητρα και τις παραδόσεις των ανθρώπων. Η «ποιότητα» του φορολογικού συστήματος είναι σημαντική. Μια χώρα με υψηλό ποσοστό φόρου προς το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν αλλά ευνοϊκή φορολογική δομή υπερτερεί μιας χώρας με χαμηλό επίπεδο φόρου που αποθαρρύνει τις δραστηριότητες ανάπτυξης ή επιβάλλει υπερβολικό φορτίο στα πιο παραγωγικά τμήματα του πληθυσμού. Άλλα σημαντικά ζητήματα περιλαμβάνουν την πολυπλοκότητα του φορολογικού συστήματος, την αποδοτικότητα και ακεραιότητα της διοίκησης, και το σχηματισμό του κεφαλαίου.

Οι δεσμοί μεταξύ δημοσιονομικής, πολιτικής και οικονομικής ανάπτυξης είναι αρκετά ισχυροί. Οι φόροι επηρεάζουν την ικανότητα μιας εταιρείας να διαφοροποιήσει και να εξαπλώσει μέσω της επιρροής τους το εισαγόμενο κόστος και τη συμπεριφορά της διοίκησης. Μπορεί να έχουν επίσης μια πίεση σε άυλα πάγια όπως είναι η επιχειρηματικότητα και η τεχνική πρόοδος. Κάποια εμπειρικά αποτελέσματα δείχνουν την αιτιακή σχέση ανάμεσα στα επίπεδα και τους τύπους των φόρων και στους παράγοντες σε τομείς όπως η επένδυση, η αποταμίευση, οι εξαγωγές, η απασχόληση και η παραγωγικότητα.

Η φορολογία επηρεάζει το ποσό κεφαλαίου που είναι διαθέσιμο και ενθαρρύνει ή αποθαρρύνει τις αποταμιεύσεις και τη ξένη επένδυση. Επίσης, εκτρέπει την επένδυση και την απασχόληση από έναν τομέα σε άλλον. Επηρεάζει το επίπεδο και την παραγωγικότητα της απασχόλησης με το να επιδρά στις επιλογές ανάμεσα στην εργασία και την ψυχαγωγία, στην ένταση της προσπάθειας στη δουλειά και των αποφάσεων των εργαζομένων στην τεχνολογία.

## 2.2 Κριτική ανασκόπηση της θεωρίας

Στο τμήμα αυτό της διατριβής ερευνάται η θεωρητική βιβλιογραφία πάνω στην επίδραση της φορολογίας στην αποταμίευση, την επένδυση, και την οικονομική ανάπτυξη, καθώς και στη διαμόρφωση του κεφαλαίου. Το πρώτο μέρος ασχολείται με τους θεωρητικούς και εμπειρικούς συνδέσμους ανάμεσα στην αποταμίευση και

την κατανάλωση καθώς και τους παράγοντές τους, όπως είναι το εισόδημα, το επιτόκιο, ο πλούτος, οι δημογραφικές μεταβλητές, ο πληθωρισμός, η διαθεσιμότητα της καταναλωτικής πίστης, αλλά και άλλοι παράγοντες. Ακολουθεί το τμήμα που ασχολείται με τους παράγοντες της επένδυσης, όπως είναι το επιτόκιο και η αγοραία αξία του κεφαλαίου, ενώ γίνεται και αναφορά στη σχέση επένδυσης και φόρων.

### 2.2.1 Παράγοντες της αποταμίευσης και της κατανάλωσης

Η αποταμίευση γενικά θεωρείται μια από τις κύριες πηγές οικονομικής ανάπτυξης και οι παράγοντες που καθορίζουν το ρυθμό αποταμίευσης έχουν αναλυθεί σε εκτεταμένο μέρος της βιβλιογραφίας. Ορισμένοι από αυτούς τους παράγοντες, όπως οι δημογραφικοί και οι πολιτισμικοί, δεν επηρεάζονται εύκολα από τη πολιτική, άλλοι όμως, όπως το ποσοστό πληθωρισμού, το επιτόκιο, το επίπεδο των μισθών και η δομή των φόρων είναι σε μεγάλο βαθμό μεταβλητές πολιτικής.

- **Εισόδημα**

Υπάρχει μία ενδιαφέρουσα εξέλιξη στην εξειδίκευση της συνάρτησης κατανάλωσης και αποταμίευσης όπως εμφανίζεται στον πίνακα 2.1. Ο Keynes (1936) ασχολήθηκε με τη συνάρτηση κατανάλωσης όπου είχε το τρέχων εισόδημα ως το μοναδικό παράγοντα κατανάλωσης. Αργότερα οι εξελίξεις μεταχειρίστηκαν την κατανάλωση να καθορίστηκε από το σχετικό εισόδημα (Duesenberry 1949) και το μόνιμο εισόδημα (Friedman 1957). Οι Ando and Modigliani (1963) θεώρησαν την κατανάλωση σαν μια συνάρτηση του διαρκούς εισοδήματος παρά σαν τρέχων εισόδημα. Σύμφωνα με το διαρκές εισόδημα ή το μόνιμο εισόδημα στο πλαίσιο του Hall (1978), οι αλλαγές στο εισόδημα, το επιτόκιο, το φόρο εισοδήματος και το ποσοστό πληθωρισμού θα επηρεάσουν μόνο το διαρκές εισόδημα και επομένως την κατανάλωση και την αποταμίευση, αν οι αλλαγές είναι απρόσμενες στην εκτίμηση του διαρκούς εισοδήματος.

Πίνακας 2.1 Συναρτήσεις κατανάλωσης και αποταμίευσης

Μελέτες	Εξειδίκευση συναρτήσεων
Υπόθεση πλήρους εισοδήματος (Keynes, 1936)	$C_t = \alpha + \beta Y_t$ C <sub>t</sub> : έξοδα κατανάλωσης b: οριακή κλίση για κατανάλωση (μικρότερη από 1)
Υπόθεση συγκριτικού εισοδήματος (Duesenberry, 1949)	$\frac{S_t}{Y_t} = \alpha + \beta \frac{Y_t}{Y_0}$ S <sub>t</sub> = συνολική πραγματική κατά κεφαλή αποταμίευση Y <sub>t</sub> = συνολικό πραγματικό κατά κεφαλή εισόδημα Η μακροπρόθεσμη κλίση αποταμίευσης είναι σταθερή
Υπόθεση μόνιμου εισοδήματος (Friedman, 1957)	$C_p = K(u, I)Y_p$ Υποθέτοντας ότι το μόνιμο εισόδημα βασίζεται στο παρελθοντικό και τωρινό εισόδημα και προσδιορίζοντας βάρη που μειώνουν γεωμετρικά, η συνάρτηση κατανάλωσης μειώνεται σε: $C_t = (1 - \lambda)KY_t + \lambda C_{t-1} + \varepsilon_t - \varepsilon_{t-1}$ Αυτό είναι παρόμοιο με το υπόδειγμα κατανομής υστέρησης στις ανεξάρτητες μεταβλητές
Υπόθεση κύκλου ζωής (Ando and Modigliani, 1963)	$C_t = \alpha_1 Y_{Lt} + \alpha_2 Y_{Lt}^e + \alpha_3 A_{t-1}$ C <sub>t</sub> = συνολική βέλτιστη κατανάλωση A <sub>t-1</sub> = καθαρή αξία Y <sub>Lt</sub> = συνολικό μη ιδιόκτητο εισόδημα Y <sub>Lt</sub> <sup>e</sup> = συνολικό προσδοκώμενο μη ιδιόκτητο εισόδημα α <sub>1</sub> , α <sub>2</sub> , α <sub>3</sub> = σταθερές
Υπόθεση ορθολογικών προσδοκιών (Hall, 1978, Hall and Mishkin, 1982)	Η βασική συνάρτηση είναι $C_t = \alpha C_{t-1}^{1/\sigma} + \mu_t$ Οι μελέτες τους τονίζουν ότι η κατανάλωση ακολουθεί την τυχαία κατανομή και μόνο η κατανάλωση με υστέρηση μιας περιόδου έχει μη μηδενικό συντελεστή σε μια εξίσωση παλινδρόμησης. Το αποτέλεσμα τους είναι ότι το αναμενόμενο εισόδημα δεν έχει καμία προβλεπτική δύναμη.
Αναδιατυπωμένη υπόθεση του κύκλου ζωής (Deaton 1987, Gupta 1987, Lahiri, 1989, Deaton, 1992, Fry, 1996, Gyimah-Brempong and Traynor, 1996)	Η διάκριση ανάμεσα στις προσδοκώμενες και μη προσδοκώμενες αλλαγές στο εισόδημα είναι αδικαιολόγητη. Η συνάρτηση του Deaton είναι $\Delta LGC_t = \phi + \alpha_0 LGC_{t-1} + \beta_1 LGY_{t-1} + \beta_2 ELGY_t + \beta_3 (LGY_t - ELGY_t) + d_1 ELGW_t + d_2 (LGW_t - ELGW_t) + e_0 t + \mu_t$ Οι συντελεστές εισοδήματος και πλούτου είναι λίγο πολύ οι ίδιοι για την παραδοσιακή διατύπωση. Αυτές οι μελέτες υποθέτουν ότι το εθνικό ποσοστό αποταμίευσης σχετίζεται άμεσα με το ποσοστό ανάπτυξης και τα επίπεδα του πραγματικού ΑΕΠ.

Η υπόθεση του Hall μπορεί να χαρακτηριστεί για το λόγο ότι ακόμη και αν ο καταναλωτής γνωρίζει με σιγουριά ότι το εισόδημά του θα διπλασιαστεί τον επόμενο χρόνο, θα είναι ικανός να αυξήσει την τρέχουσα κατανάλωση οφειλόμενη σε περιο-

ρισμούς ρευστότητας. Διάφορες μελέτες όπως των (Flavin 1981, Deaton 1987, και Gyimah-Brempong and Traynor 1996) δεν υποστηρίζουν την υπόθεση του Hall. Υποστηρίζουν ότι η κατανάλωση είναι αρκετά ευαίσθητη σε προβλεπόμενες αλλαγές στο εισόδημα και επομένως η διάκριση ανάμεσα στις προσδοκώμενες και απρόσμενες αλλαγές στο εισόδημα είναι αδικαιολόγητες. Οι συντελεστές εισοδήματος και πλούτου είναι λίγο πολύ οι ίδιοι για την υπόθεση και την παραδοσιακή διατύπωση. Δείχνουν ότι οι προσδοκώμενες αλλαγές στο εισόδημα επηρεάζουν την τρέχουσα κατανάλωση και επομένως οι μεταβλητές «πολιτικής» επηρεάζουν την συμπεριφορά της αποταμίευσης.

Μερικές μελέτες όπως του (Denison 1958 και των David and Scadding 1974) θεωρούν ότι οι ακαθάριστες ιδιωτικές αποταμιεύσεις ήταν μια σταθερή συνάρτηση του εισοδήματος στις ΗΠΑ κατά την μεταπολεμική περίοδο. Κατά τη διάρκεια της περιόδου 1948 - 1956 το μέσο επίπεδο του ακαθάριστου ιδιωτικού ποσοστού αποταμιεύσεων ήταν ίσο με εκείνο του 1929 που θεωρήθηκε να είναι έτος πλήρους απασχόλησης. Ο Denison (1958) κατέληξε ότι οι αλλαγές στο φορολογικό σύστημα ή άλλες αλλαγές στο πραγματικό ποσοστό απόδοσης μετά τους φόρους του κεφαλαίου δεν επηρέασαν το μέσο επίπεδο του ακαθάριστου ιδιωτικού ποσοστού αποταμιεύσεων.

Αυτές οι μελέτες απασχόλησαν απλές εξισώσεις παλινδρομήσεων τύπου Keynes and Duesenberry εξηγώντας το ποσοστό της ακαθάριστης ιδιωτικής αποταμίευσης ( $S$ ) σε όρους της ανεξάρτητης μεταβλητής ( $Y$ ) ή  $\Delta Y$  (της διαφοράς ανάμεσα στο τρέχον έτος και του προηγούμενου). Οι εξισώσεις που χρησιμοποιήθηκαν ήταν:

$$\frac{S_t}{Y_t} = \alpha + \beta Y_t \quad (2.1)$$

$$\frac{S_t}{Y_t} = \alpha + \beta \Delta Y_t \quad (2.2)$$

Οι David and Scadding (1974) χρησιμοποίησαν το τμήμα εμπορίου των ΗΠΑ και τους εθνικούς λογαριασμούς για να εκτιμήσουν το υπόδειγμα για τις διάφορες περιόδους 1898 - 1916, 1921 - 1940 και 1948 - 1964. Ο συντελεστής του εισοδήματος στην πρώτη εξίσωση βρέθηκε γύρω στο 0.15.

Ο Boskin (1978) σχολίασε τη συνάρτηση αποταμίευσης του (Denison 1958 και των David and Scadding 1974) με την προϋπόθεση ότι η αναλογία αποταμίευσης θα πρέπει να υπολογιστεί σε σχέση με το διαθέσιμο εισόδημα και όχι σε σχέση με το εισόδημα. Οι περισσότερες θεωρίες της καταναλωτικής συμπεριφοράς σχετίζουν την αποταμίευση με το διαθέσιμο εισόδημα. Ο Boskin έχει δείξει ότι το ποσοστό αποτα-



μείωσης έξω από το καθαρό φορολογικό εισόδημα έχει αυξηθεί πάνω από 50% κατά την περίοδο 1929 - 1969 γεγονός που εξετάστηκε και από τους David and Scadding.

- **Το επιτόκιο**

Οι περισσότερες από τις παραπάνω μελέτες αγνόησαν το ρόλο των επιτοκίων ιδιαίτερα το πραγματικό ποσοστό απόδοσης των αποταμιεύσεων μετά τους φόρους ως μια ανεξάρτητη επίδραση στις αποταμιεύσεις και την κατανάλωση.

Η σχέση ανάμεσα στο επιτόκιο και την αποταμίευση εμπεριέχει έναν αριθμό πολύπλοκων προβλημάτων. Η επίδραση της φορολογίας στην αποταμίευση, μέσα από το κανάλι του επιτοκίου, είναι θεωρητικά ασαφής διότι μια αύξηση στο επιτόκιο δημιουργεί και αποτέλεσμα αντικατάστασης και εισοδηματική επίπτωση. Οι δυνάμεις αυτών των δύο αποτελεσμάτων καθορίζουν το πρόσημο και το μέγεθος της ελαστικότητας του επιτοκίου.

Το επιτόκιο που ο Boskin (1978) χρησιμοποίησε ήταν η διαφορά ανάμεσα στο ονομαστικό ποσοστό επιτοκίου και το προσδοκώμενο ποσοστό πληθωρισμού. Το εκτιμημένο ποσοστό πληθωρισμού εκτιμήθηκε από ένα προσαρμόσιμο υπόδειγμα των προσδοκώμενων τιμών. Η ελαστικότητα αποταμίευσης διαφοροποιείται ανάλογα με το συγκεκριμένο μέτρο του προσδοκώμενου ποσοστού πληθωρισμού και την περίοδο του δείγματος. Ωστόσο, οι περισσότερες μελέτες έχουν δείξει ότι υπάρχει σημαντική θετική ελαστικότητα αποταμίευσης προς επιτόκιο ( $\frac{\partial S}{\partial r}$ ) για την οικονομία των ΗΠΑ παρά τους διάφορους ορισμούς για τις προσδοκώμενες τιμές και τη διαφορετική περίοδο των δειγμάτων.

Οι ελαστικότητες επιτοκίου που εκτιμήθηκαν από τους (Summers 1981, Heien 1972 και τους Stein and Song 1998) είναι πολύ μεγαλύτερες από αυτές που εκτιμήθηκαν από τον Boskin (1978). Οι περισσότερες μελέτες βρίσκουν ότι η ελαστικότητα αποταμίευσης προς επιτόκιο ( $\frac{\partial S}{\partial r}$ ) είναι μεγαλύτερη από μηδέν. Η ελαστικότητα αποταμίευσης προς επιτόκιο ( $\frac{\partial S}{\partial r}$ ) ποικίλλει ανάμεσα σε 0.2 και 4.5.

Σε αντίθεση, η υπόθεση του μόνιμου εισοδήματος απαιτούν ότι οι στάσιμες οικονομίες με διαφορετικούς πραγματικούς τόκους θα αποκαλύψουν ότι δεν υπάρχει

σχέση ανάμεσα στους πραγματικούς τόκους και το ποσοστό ανάπτυξης της κατανάλωσης, εφ' όσον το ποσοστό ανάπτυξης της κατανάλωσης είναι πάντα μηδέν.

Το ποσοστό επιτοκίου μετά τους φόρους, (μεταβλητή  $r$ ), υπολογίζεται σαν η μέση απόδοση των ομολόγων μείον τον προσδοκώμενο ετήσιο πληθωρισμό. Αντίθετα από τον Boskin, οι Friend and Hasbrouck (1983) βρήκαν ότι δεν υπάρχει κάποιο τελικό αποτέλεσμα για την επίδραση της φορολογίας στις αποταμιεύσεις βασισμένο στην ελαστικότητα της αποταμίευσης προς επιτόκιο ( $\frac{g_s}{g_r}$ ).

Μια παρόμοια μελέτη που έγινε από τον (Giovannini 1983) για 7 επιλεγμένες αναπτυσσόμενες χώρες απέδωσε το ίδιο αποτέλεσμα δηλαδή μηδενική ελαστικότητα επιτοκίου. Τα αποτελέσματα της μελέτης από τους (Liu and Woo 1994) έδειξαν ότι ο συντελεστής της μεταβλητής του επιτοκίου ήταν αρνητικός για μια διαστρωματική μελέτη 19 χωρών αποτελούμενη από 17 χώρες του ΟΟΣΑ για την περίοδο 1975 - 1985.

Αυτά τα αποτελέσματα δείχνουν ότι δεν υπάρχει ομοφωνία για το ποσοστό του επιτοκίου σε σχέση με τις αποταμιεύσεις. Θα πρέπει να σημειωθεί, ωστόσο, ότι πολλές από τις ποσοτικοποιημένες μελέτες της επίδρασης των επιτοκίων στις αποταμιεύσεις εξετάζουν αλλαγές στο ονομαστικό προ φόρων ή πραγματικό επιτόκιο. Ελάχιστες μελέτες, περιλαμβανομένης και αυτής του (Boskin 1978 και Summers 1981), έχουν ερευνήσει τη σχέση ανάμεσα στην ιδιωτική αποταμίευση και το καθαρό επιτόκιο.

- **Ο Πλούτος**

Πολλές είναι οι μελέτες που επιβεβαιώνουν μια αντίστροφη σχέση ανάμεσα στον πλούτο και την αποταμίευση. Η μελέτη των (Hendershott and Peek 1985) έδειξε ότι οι πιο σημαντικές μεταβλητές που ερμηνεύουν τις μακροχρόνιες κυκλικές πορείες του ποσοστού αποταμίευσης είναι ο πραγματικός πλούτος και το εισόδημα. Οι Carroll and Summers (1987) επίσης βρήκαν ότι το επίπεδο προσωπικού πλούτου σαν υποδιαίρεση του διαθέσιμου εισοδήματος εξήγησε το χάσμα ανάμεσα στα ποσοστά αποταμίευσης των ΗΠΑ και του Καναδά.

Ο Shibuya (1987) στην ανάλυση χρονοσειρών της Ιαπωνίας για την περίοδο 1955 - 1985, βρήκε ότι η αναλογία των ενεργητικών στοιχείων σε σχέση με το προσδοκώμενο εισόδημα παίζει σημαντικό αρνητικό ρόλο όταν ερμηνεύεται το ποσοστό

αποταμίευσης των νοικοκυριών στην Ιαπωνία. Η σύνθεση των διαθεσίμων καθώς επίσης και το επίπεδο των στοιχείων μπορεί να ασκούν κάποια επίδραση όπως ισχυρίζεται και ο Oudet (1979) που παρατήρησαν ότι το επίπεδο των ρευστών διαθεσίμων σχετικά με το διαθέσιμο εισόδημα, στο Ηνωμένο Βασίλειο και τη Γαλλία αντίστοιχα, ασκεί αρνητική επίδραση στο επίπεδο αποταμίευσης.

Ο πλούτος των νοικοκυριών προέρχεται και από τη μορφή των κυβερνητικών ομολόγων. Ο Barro (1989) ισχυρίστηκε ότι τα κυβερνητικά ομόλογα δεν επηρεάζουν το επίπεδο εισοδήματος ή κατανάλωσης εφόσον οι μεταβιβάσεις μεταξύ των γενεών συνδέουν τις σημερινές με τις μελλοντικές γενεές. Υποστήριξε ότι η σημερινή γενεά ενδιαφέρεται για τις μελλοντικές γενεές που αποδεικνύεται από τις δωρεές που πολλοί άνθρωποι κάνουν στα παιδιά τους, συχνά με τη μορφή κληροδοτημάτων. Μια μείωση της φορολογίας που χρηματοδοτείται με δημόσιο δανεισμό αυξάνει το εισόδημα που κερδίζει ένα άτομο όχι όμως και τους συνολικούς πόρους της οικογένειάς του. Πολλοί άνθρωποι αντί να καταναλώσουν το επιπλέον εισόδημα που εισπράττουν, λόγω μείωσης της φορολογίας, το καταθέτουν ως κληροδότημα στις επόμενες γενεές που θα κληθούν να πληρώσουν μελλοντικά πρόσθετους φόρους. Ο Nicoletti (1988) βρήκε ότι στις χώρες όπως το Βέλγιο και η Ιταλία το αυξημένο δημόσιο χρέος μπορεί να αντισταθμιστεί από μια αύξηση στην ιδιωτική αποταμίευση, ενώ σε χώρες όπως ο Καναδάς και ΗΠΑ, η κατανάλωση των κυβερνητικών αποταμιεύσεων αντισταθμίζεται μερικώς από μια αυξημένη ιδιωτική αποταμίευση. Σε άλλες χώρες όπως η Γαλλία, Γερμανία, το Ηνωμένο Βασίλειο και η Ιαπωνία, ο Nicoletti βρήκε ελάχιστα στοιχεία που υποστηρίζουν ότι τα κυβερνητικά ελλείμματα επηρεάζουν το ποσοστό της ιδιωτικής αποταμίευσης. Ο Bernheim (1987) κατέληξε ότι στις περισσότερες βιομηχανικές χώρες η ιδιωτική αποταμίευση είναι αρκετά ανεξάρτητη από τα κυβερνητικά ελλείμματα και επομένως είναι πιθανόν να έχουν αρνητική επίδραση στην εθνική αποταμίευση.

- **Δημογραφικές μεταβλητές**

Οι δημογραφικές μεταβλητές που προσδοκείται να επηρεάσουν την ιδιωτική αποταμίευση είναι: Η διάρκεια ζωής, η ηλικία συνταξιοδότησης, η κατανομή της ηλικίας, το μέγεθος της οικογένειας και εισόδος στην αγορά εργασίας. Ορισμένες μελέτες, όπως του (Kotlikoff 1984, Lahiri 1989 και των Faruqee and Husain 1998), έχουν προσδιορίσει έναν δημογραφικό παράγοντα (δηλ. κατανομή ηλικίας) ως σημα-

ντική μεταβλητή στον καθορισμό της συμπεριφοράς αποταμίευσης. Παρατηρήθηκε ότι η αναλογία του εργαζόμενου πληθυσμού στο συνολικό πληθυσμό, μαζί με το κατά κεφαλήν ιδιωτικό διαθέσιμο εισόδημα, εξήγησε μερικές από τις αλλαγές στην ιδιωτική αποταμίευση στις ασιατικές χώρες.

Η ανάλυση των (Hagemann and Nicoletti 1989) τους οδήγησε στο συμπέρασμα ότι με πληθυσμό κυρίως της τρίτης ηλικίας και άλλους αμετάβλητους παράγοντες προσδοκείται ότι το ποσοστό της ιδιωτικής αποταμίευσης για μεγάλο μέρος της περιοχής του ΟΟΣΑ θα μειωθεί μακροχρόνια. Ακόμη και βραχυχρόνια, οι (Bovenberg and Evans 1990) κατέληξαν ότι οι αλλαγές σε δημογραφικούς παράγοντες μπορεί να συμβάλλουν σε μια σημαντική πτώση στο ποσοστό της ιδιωτικής αποταμίευσης μέσα σε μια χώρα.

Τέλος, ο Graham (1987) στη μελέτη του βρήκε ότι το ποσοστό του πληθυσμού πάνω από 65 ετών δεν μειώνει το συναθροιστικό ποσοστό αποταμίευσης όπως αντίθετα προτείνεται από την υπόθεση του κύκλου ζωής.

### • Πληθωρισμός

Ο πληθωρισμός επηρεάζει το ποσοστό αποταμίευσης για τους εξής λόγους. Πρώτον, η πραγματική αξία των περιουσιακών στοιχείων εκφρασμένα σε όρους σταθερού νομίσματος, όπως π.χ. τα ομόλογα, μειώνονται σε περιόδους αναπάντεχου πληθωρισμού. Στην περίπτωση των κυβερνητικών ομολόγων, η μειωμένη κατανάλωση λόγω της απώλειας πλούτου είναι απίθανο να αντισταθμιστεί από την πτώση στα πραγματικά φορολογικά έσοδα που χρειάζονται να αποκαταστήσουν στο μέλλον το χρέος. Δεύτερον, γρήγορες αλλαγές των τιμών καθορίζουν την αβεβαιότητα στο περιβάλλον της οικονομίας, προσθέτοντας αβεβαιότητα και στην πραγματική αξία πολλών περιουσιακών στοιχείων. Συνεπώς, αυξάνεται η προνοιακή αποταμίευση. Τρίτον, αν τα ονομαστικά έξοδα επιτοκίου μπορούν να αφαιρεθούν σε περιόδους πληθωρισμού για φορολογικούς σκοπούς, τα καθαρά πραγματικά επιτόκια θα είναι αρνητικά. Αυτό θα δώσει μια ώθηση για περισσότερη κατανάλωση. Γενικά, η πλειοψηφία της βιβλιογραφίας φαίνεται να υποστηρίζει την υπόθεση ότι η σχέση ανάμεσα στο ποσοστό πληθωρισμού και το ποσοστό αποταμίευσης είναι θετική.

Ο Shiba (1979) θεωρεί το ποσοστό πληθωρισμού ως σημαντικό παράγοντα του ποσοστού αποταμίευσης, ενώ οι (Boskin 1978 και Montgomery 1986) βρήκαν το ποσοστό πληθωρισμού να σχετίζεται άμεσα με το ποσοστό αποταμίευσης στις ΗΠΑ.

Σε μια μελέτη του ο Horioka (1984) βρήκε το ποσοστό πληθωρισμού να είναι θετικά συσχετισμένο με το ποσοστό αποταμίευσης. Ωστόσο, υπάρχουν και αντίθετες απόψεις σχετικά τη σχέση πληθωρισμού και αποταμίευσης. Οι (Howrey and Hymans 1978 και Gylfason 1981) βρήκαν ότι το ποσοστό αποταμίευσης είναι αντίστροφα συσχετισμένο με το ποσοστό πληθωρισμού.

- **Η διαθεσιμότητα της καταναλωτικής πίστης**

Η διαθεσιμότητα της καταναλωτικής πίστης συνήθως αναφέρεται ως ένας παράγοντας που συμβάλλει στην χαμηλή αποταμίευση. Η φιλελευθεροποίηση των χρηματοοικονομικών αγορών και η αυξημένη καταναλωτική πίστη μπορεί επίσης να συντελέσουν και σε αποφάσεις κυβερνητικών πολιτικών για τα επίπεδα αποταμίευσης και κατανάλωσης. Ο Nicoletti (1988) σημειώνει την ακραία ευαισθησία της κατανάλωσης σε αλλαγές του διαθέσιμου εισοδήματος που προκαλείται από την ύπαρξη περιορισμών ρευστότητας, παραθέτοντας μια μελέτη που υπολογίζει ότι οι φορολογικές μειώσεις έχουν τρεις ή τέσσερις φορές μεγαλύτερο αντίκτυπο στη συναθροιστική κατανάλωση απ' ό,τι θα είχαν αν απουσίαζαν οι περιορισμοί ρευστότητας. Αν τα άτομα είχαν πρόσβαση σε επιθυμητά επίπεδα πίστης, οι φορολογικές μειώσεις θα συντελούσαν σε μικρή αύξηση της κατανάλωσης και σε μεγαλύτερη αύξηση της αποταμίευσης.

- **Άλλοι Παράγοντες**

Σε μια ανοικτή οικονομία, δεν είναι μόνο η φορολογική πολιτική και οι μεταβλητές της τιμής που επηρεάζουν την ιδιωτική αποταμίευση, αλλά και εμπορικές μεταβλητές, όπως η αναλογία εξαγωγών προς το ποσοστό του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος που μετρά τη δυνατότητα εξαγωγών, τους όρους του εμπορίου και άλλων. Ο Lee (1971) κατέδειξε σαφώς στη μελέτη του από 28 χώρες, ότι το επίπεδο εγχώριας αποταμίευσης στις περισσότερες χώρες εξαρτάται από τις εξαγωγές. Σε μια οικονομία με την μη πλήρη απασχόληση, η αυξανόμενη ζήτηση εξαγωγών θα οδηγούσε στην αυξανόμενη παραγωγή, η οποία τελικά θα οδηγούσε σε μια αύξηση στην αποταμίευση.

Οι Tuan and Ng (1998) εξέτασαν την μακροχρόνια σχέση ανάμεσα στην απόδοση εμπορίου και αύξηση του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος, χρησιμοποιώντας την τεχνική της συνολοκλήρωσης, για την περίοδο 1961 - 1995 για το Χονγκ Κονγκ. Τα αποτελέσματα της συνολοκλήρωσης έδειξαν ότι υπάρχει μια γραμμική μακροχρόνια σχέση ανάμεσα στο ακαθάριστο εγχώριο προϊόν, τις εγχώριες εξαγωγές και επανεξαγωγές. Προτείνεται ότι μια αλλαγή μιας μονάδας στις πραγματικές εγχώριες εξαγωγές και τις πραγματικές επανεξαγωγές θα οδηγούσε σε μια αύξηση 0,7% και 0,2% αντίστοιχα στο πραγματικό ακαθάριστο εγχώριο προϊόν.

Πέρα από τους προαναφερθέντες παράγοντες, υπάρχουν και άλλοι παράγοντες όπως η δομή της οικονομίας και η φύση των προτιμήσεων του καταναλωτή που επηρεάζει τη σχέση αποταμιεύσεων.

### 2.2.2 Παράγοντες Επένδυσης

Έχοντας κάνει μια ανασκόπηση των παραγόντων της συνάρτησης αποταμίευσης στο προηγούμενο τμήμα, αυτό το τμήμα εξετάζει τους παράγοντες που επηρεάζουν την επένδυση. Τόσο στην κεϋνσιανή ανάλυση, όσο και στην ανάλυση των κλασσικών, η επένδυση χρησιμοποιείται ως συνάρτηση του επιτοκίου. Χαμηλότερα επιτόκια επιφέρουν μεγαλύτερη επένδυση, «*ceteris paribus*». Η επένδυση επίσης σχετίζεται με την προσδοκώμενη αλλαγή στην παραγωγή. Η «αρχή της επιτάχυνσης» συμπυκνώνει αυτή τη σχέση:

$$I_t = v(Y_t - Y_{t-1}) \quad (2.3)$$

όπου το  $I_t$  δηλώνει την πραγματική καθαρή επένδυση ενώ το  $Y_t$  δηλώνει την πραγματική παραγωγή. Ο συντελεστής  $v$  είναι ο «συντελεστής επιτάχυνσης» και είναι θετικός.

Το νεοκλασικό υπόδειγμα επένδυσης έχει τη βάση του στις οριακές συνθήκες που προτάθηκαν από τον Fisher (1930). Εδώ, το επίπεδο επένδυσης καθορίζεται από το πραγματικό κόστος χρησιμοποίησης κεφαλαίου. Ωστόσο, θεωρητικά, το απλό νεοκλασικό υπόδειγμα είναι αρκετά εύλογο, εμπειρικά όμως έχει γίνει αρκετά απογοητευτικό. Από τη στιγμή που απέτυχε να εξηγήσει αλλαγές στην επένδυση, οι

οικονομολόγοι έχουν εστιάσει το ενδιαφέρον τους στο να ενσωματώνουν πιο ρεαλιστικές υποθέσεις.

Ο Jorgenson (1963) και άλλοι έχουν εκφράσει το επιθυμητό κεφαλαιακό απόθεμα ( $K_t^*$ ) σαν μια συνάρτηση του πραγματικού ποσοστού απόδοσης κεφαλαίου ( $r_t$ ), το εναλλακτικό κόστος χρησιμοποίησης κεφαλαίου ή το πραγματικό μετά τους φόρους επιτόκιο ( $r_t$ ), και τη μεταβλητή πλούτου ( $w_t^*$ ):

$$K_t^* = f(r_t, r_t, w_t^*) \quad (2.4)$$

Εδώ, το πραγματικό μετά τους φόρους επιτόκιο ( $r_t$ ) είναι το ονομαστικό ποσοστό τόκου ( $n_t$ ) μείον τα κεφαλαιακά κέρδη του ποσοστού φόρου ( $u_t$ ) στο ονομαστικό επιτόκιο συν το προσδοκώμενο ποσοστό πληθωρισμού ( $\pi_t$ ):

$$r_t = n_t - u_t n_t - \pi_t \quad (2.5)$$

Το πραγματικό ποσοστό απόδοσης κεφαλαίου ( $r_t$ ) πηγάζει από την ισότητα μεγιστοποίησης κέρδους για κεφαλαιουχικές υπηρεσίες, που είναι η διαφορά ανάμεσα στην πραγματική αξία του οριακού προϊόντος κεφαλαίου και του πραγματικού κόστους του περιουσιακού στοιχείου:

$$r_t = vmp_k - \frac{dq_t}{q_{t-1}} \quad (2.6)$$

όπου  $vmp_k$  είναι η αξία του οριακού προϊόντος κεφαλαίου,  $d$  είναι το ποσοστό απόσβεσης και  $q_t$  είναι η τιμή κτήσης του αποσβεσμένου κεφαλαίου. Το μειωμένο σχήμα της συνάρτησης επένδυσης που υιοθετήθηκε από τους (Hall and Jorgenson 1967) αργότερα τροποποιήθηκε από διάφορους οικονομολόγους, όπως οι (Hosek and Zahn 1984). Η εξειδίκευσή τους στην καθαρή συνάρτηση επένδυσης είναι:

$$\left(\frac{I}{W^*}\right)_t = \alpha_1 a_1^* \Delta r_t - \alpha_1 a_2^* \Delta R_t + \left(\frac{I}{W^*}\right) b_{t-1} + e_t \quad (2.7)$$

όπου  $I$  είναι η καθαρή επένδυση,  $W^*$  είναι η μεταβλητή πλούτου,  $a_1 = 1-b$  είναι ο πρώτος συντελεστής στο επιθυμητό συντελεστή κεφαλαιακού αποθέματος, όπου το επιθυμητό κεφαλαιακό απόθεμα  $K_t^* = K(rr_t, R_t, W^*)$ . Η καθαρή επένδυση είναι η συνάρτηση «κατανεμημένων υστερήσεων» ενός σταθμικού μέσου παλαιότερων αλλαγών στο επιθυμητό κεφαλαιακό απόθεμα,  $a_1^*$  και  $a_2^*$  είναι οι παράμετροι,  $\Delta\Gamma_t$  και  $\Delta R_t$  αντιπροσωπεύουν την πραγματική καθαρή απόδοση κεφαλαίου και το πραγματικό καθαρό επιτόκιο, αντίστοιχα, και το  $e$  είναι ένας τυχαίος όρος σφάλματος.

Οι Eisner and Nadiri (1968) και ο Eisner (1969) σχολίασαν το υπόδειγμα του Jorgenson στο σημείο ότι η ελαστικότητα αντικατάστασης δεν είναι κοντά στη μονάδα αλλά κοντά στο μηδέν. Σ' αυτή την περίπτωση, η καθαρή επένδυση δεν μπορεί να ερμηνευθεί από το πραγματικό κόστος χρησιμοποίησης κεφαλαίου αλλά από την απλή αρχή της επιτάχυνσης. Παρόλα αυτά, το νεοκλασικό υπόδειγμα που αναπτύχθηκε από τον Jorgenson και άλλους έχει παραμείνει ένα από τα βασικά υποδείγματα στην μελέτη επενδυτικών αποφάσεων.

Η άλλη σχολή σκέψης βασίζει τις επενδυτικές αποφάσεις στην θεωρία Tobin's  $Q$  και στην άποψη ότι η καθαρή επένδυση εξαρτάται από την αγοραία αξία του κεφαλαίου όσον αφορά το κόστος αντικατάστασης. Ο Hayashi (1982b) ενσωμάτωσε τα κόστη προσαρμογής και τις φορολογικές παραμέτρους στον πλαίσιο  $Q$ . Η διατύπωση  $Q$  δίνει μεγαλύτερη σημασία στη σχέση ανάμεσα στην επένδυση και την καθαρή αποδοτικότητα του επενδυτικού κεφαλαίου.

Τα υποδείγματα που βασίζονται στην θεωρία  $Q$  για τη συμπεριφορά των επιχειρηματικών επενδύσεων κυριάρχησαν στην εμπειρική έρευνα τη δεκαετία του '80. Αυτή η προσέγγιση ήταν προτιμότερη από το πραγματικό κόστος χρησιμοποίησης κεφαλαίου διότι ήταν ευκολότερο να παρατηρήσουμε την αγοραία αξία του κεφαλαίου όσον αφορά το κόστος αντικατάστασης. Δυστυχώς, τα υποδείγματα  $Q$  δεν εξήγησαν ούτε τις μακροχρόνιες αλλαγές ή τις αλλαγές χρονοσειρών στην επένδυση.

Πρόσφατα, οι Auerbach και Hassett (1992) και ο Downs (1992) εξέτασαν την επένδυση και σαν πραγματικό κόστος χρησιμοποίησης κεφαλαίου και σαν το μέσο Tobin's  $Q$  υπό ορισμένες συνθήκες. Ενσωμάτωσαν κόστη προσαρμογής στο υπόδειγμα και η σχέση ανάμεσα στην επένδυση και το κόστος χρησιμοποίησης προέρχεται από το σταθερό μέσο κόστος χρησιμοποίησης κεφαλαίου και μια ρίζα της γραμμικής διαφορικής εξίσωσης στο ύψος κεφαλαίου.



### 2.2.2.1 Φόρος και Επένδυση

Η επίδραση των φόρων στην επένδυση έχει αναγνωρισθεί ως αρκετά σημαντική. Ωστόσο, δεν υπάρχει ομοφωνία για το πώς να μετράμε αυτές τις επιδράσεις. Τα παραδοσιακά υποδείγματα προσαρμογής κεφαλαιακού αποθέματος υποθέτουν ότι το κεφαλαιακό απόθεμα είναι ομογενές και ότι το βέλτιστο επίπεδο επένδυσης πετυχαίνεται όταν το οριακό κόστος ισούται με το οριακό έσοδο. Μια πιο ρεαλιστική άποψη βλέπει το κεφάλαιο σαν αρκετά ετερογενές.

Ο Feldstein (1982) προτείνει την υπόθεση ότι υπάρχει αρνητική σχέση ανάμεσα στην επιχειρηματική επένδυση και τους φόρους, και ότι μια επένδυση στους φόρους επί των κερδών τείνει να αποθαρρύνει την επένδυση. Τα τρία εναλλακτικά υποδείγματα που πρότεινε ήταν: α) καθαρό ποσοστό απόδοσης β) απόδοση του κόστους και γ) το νεοκλασικό υπόδειγμα. Το βασικό υπόδειγμα καθαρού ποσοστού απόδοσης είναι:

$$\frac{I_t}{Y_t} = a_0 + a_1 RN_{t-1} + a_2 UCAP_{t-1} + \mu_t \quad (2.8)$$

όπου  $I_t$  είναι η πραγματική σταθερή επένδυση,  $Y_t$  είναι το πραγματικό ακαθάριστο εθνικό προϊόν,  $RN_{t-1}$  είναι η αξία με υστέρηση της πραγματικής μετά τους φόρους απόδοση κεφαλαιακού εισοδήματος, που είναι το προϊόν της πραγματικής προ φόρων απόδοσης κεφαλαίου ( $R_t$ ) μείον το αποτελεσματικό ποσοστό φόρου σ' αυτήν την απόδοση [π.χ.  $RN_t = (1 - ETR_t)XR_t$ ] και  $UCAP_{t-1}$  είναι η αξία του βαθμού αξιοποίησης παραγωγικής δυναμικότητας με υστέρηση.

Το εκτιμημένο βασικό αποτέλεσμα φαίνεται στην παρακάτω εξίσωση:

$$\frac{I_t}{Y_t} = -0.014 + 0.459 RN_{t-1} + 0.028UCAP_{t-1} + 0.29\mu_{t-1} \quad (2.9)$$

(0.095)            (0.025)            (0.25)

Στις παρενθέσεις είναι τα τυπικά σφάλματα.

Η επένδυση και το υπόδειγμα του ποσοστού απόδοσης εκτίμησε την επένδυση σαν συνάρτηση ανάμεσα στο εν δυνάμει και πραγματικό κόστος κεφαλαίων (MPNR-COF) και τη χρήση χωρητικότητας (UCAP). Οι εκτιμημένοι συντελεστές του MPNR-COF και UCAP ήταν +0.316 και +0.073 αντίστοιχα και ήταν στατιστικά σημαντικοί. Τέλος, χρησιμοποιώντας το νεοκλασικό υπόδειγμα, ο Feldstein εξήγησε δύο σημαντικούς τρόπους με τους οποίους ο πληθωρισμός επηρεάζει το ετήσιο κόστος κεφαλαίου. Ο πληθωρισμός επηρεάζει το πραγματικό καθαρό κόστος κεφαλαίων και την παρούσα αξία της απόσβεσης. Επίσης, ο πληθωρισμός είναι ένας σημαντικός παρά-γοντας που εξετάζει την επίδραση της φορολογίας στην επένδυση.

Οι Bernheim and Shoven (1987) υποστηρίζουν ότι η διάκριση του εισοδηματικού κεφαλαίου είναι ένας από τους λόγους για τη φτώχη παρουσία της επένδυσης στις ΗΠΑ το 1970 και 1980, συγκρινόμενη με την Ιαπωνία, Ηνωμένο Βασίλειο και Ομοσπονδιακή Δημοκρατία της Γερμανίας. Ένα κεντρικό αποτέλεσμα της μελέτης τους είναι ότι οι φορολογικές διαφορές και οι συνθήκες εγχώριας πιστωτικής αγοράς παίζουν σημαντικό ρόλο στον καθορισμό του κόστους κεφαλαίου ανάμεσα στις χώρες.

Τα ιδανικά ποσοστά απόδοσης που αντιστοιχούν σε εμπορικούς τίτλους ελεύθερους από κίνδυνο σε κάθε χώρα είναι τα κυβερνητικά ομόλογα. Το επιτόκιο του ομολόγου παρέχει το ονομαστικό επιτόκιο, ενώ το πραγματικό επιτόκιο είναι η διαφορά ανάμεσα στο ονομαστικό ποσοστό και το αναμενόμενο ποσοστό πληθωρισμού,  $r^*(t) = i(t) - \pi(t)$ . Η μέση εκ των προτέρων πραγματική απόδοση μετριέται ως η μέση εκ των υστέρων απόδοση για ένα μακροσκελές δείγμα. Για την ανάλυση, οι Bernheim and Shoven χρησιμοποίησαν το δείκτη τιμών καταναλωτή για να δημιουργήσουν την πληθωριστική διαδικασία για τις χώρες που εξέτασαν. Παρατήρησαν ότι τα πραγματικά επιτόκια ήταν αρκετά χαμηλά, πιθανότατα αρνητικά, κατά τη διάρκεια του '70. Παρά το γεγονός ότι τα πραγματικά πιθανά ποσοστά ήταν ελαφρώς αρνητικά, χρησιμοποίησαν ένα θετικό πραγματικό ποσοστό 2%.

Η μεθοδολογία των King-Fullerton (1984) ορίζει τρία ποσοστά απόδοσης για την επένδυση:  $p$ ,  $r$ , και  $s$ . Το ποσοστό απόδοσης προ φόρων αντιπροσωπεύεται από την μεταβλητή  $p$ , το  $r$  αντιπροσωπεύει την μετά τους εταιρικούς φόρους ποσοστό απόδοσης και το  $s$  αντιπροσωπεύει το μετά τον εταιρικό και προσωπικό φόρο ποσοστό απόδοσης. Πιο συγκεκριμένα, το  $p$  είναι το ακαθάριστο ποσοστό απόδοσης φόρου στην επένδυση, το  $r$  είναι το πραγματικό επιτόκιο και το  $s$  είναι η καθαρή

απόδοση που αποκτιέται από τον τελικό επενδυτή. Η διαφορά ανάμεσα στο  $p$  και  $s$  είναι το «tax wedge» και το  $\frac{(p-s)}{p}$  είναι το αποτελεσματικό οριακό ποσοστό σε νέες επενδύσεις.

Εξετάζοντας τα οφέλη των φορολογικών κινήτρων για την επένδυση, ο (Goolsbee 1998) επεσήμανε ότι το κέρδος αυτών των κινήτρων δεν πηγαίνει στις επενδυτικές επιχειρήσεις. Αυτοί που κερδίζουν περισσότερο από τις υψηλότερες τιμές είναι οι προμηθευτές κεφαλαίου. Η μελέτη του αποκάλυψε ότι 10 ποσοστιαίες φορολογικές μονάδες επένδυσης αυξάνει τις τιμές εξοπλισμού από 3.5 μέχρι 7% στην οικονομία των ΗΠΑ. Αυτές οι αυξήσεις στην τιμή διαρκούν αρκετά χρόνια και οι τιμές είναι μεγαλύτερες για τα περιουσιακά στοιχεία με μεγάλη παραγγελία αποθεμάτων ή χαμηλό ανταγωνισμό. Σε μερικές περιπτώσεις, οι μισθοί αυτών των εργαζομένων στα κεφαλαιακά αγαθά αυξάνει. Ωστόσο, δεν υπάρχει ομοφωνία ανάμεσα στους οικονομολόγους σχετικά με την επίδραση των φορολογικών κινήτρων στην προώθηση της επένδυσης.

Πολλές θεωρητικές μελέτες υποστηρίζουν ότι οι επιδράσεις της αποταμίευσης και της επένδυσης δεν περιορίζονται μόνο σε μια οικονομία και επίσης το ένα (π.χ. η αποταμίευση ή επένδυση) δεν έρχεται σαν επακόλουθο του άλλου μέσα σε μια οικονομία. Οι Bradford and Stuart (1986) πρόβαλαν ότι μια μείωση στους προσωπικούς φόρους θα μπορέσει να παρακινήσει την εγχώρια αποταμίευση και έτσι να αυξήσει την επένδυση κάπου αλλού ανά τον κόσμο με λίγη ή καμία αλλαγή στην εγχώρια επένδυση. Επίσης, σημείωσαν την ενδεχόμενη επίδραση μιας «ανοικτής οικονομίας» που έχει αλληλεπιδράσεις με άλλες οικονομίες.

Από την άποψη της ξένης επένδυσης, ο Brumbaugh (1992) ανέπτυξε μια θεωρία για μια αύξηση στην παραγωγικότητα της εργασίας και επομένως στο εθνικό εισόδημα που απορρέει από την εισροή των επενδύσεων.

Η σχέση ανάμεσα στην επένδυση (ξένη ή εγχώρια) και στη φορολογία είναι σχετικά καλά θεμελιωμένη. Συγκεκριμένα, ο Marsden (1983) έδειξε ότι μια αύξηση μιας μονάδας στο λόγο φόρου προς ακαθάριστο εγχώριο προϊόν χαμήλωσε το βαθμό ανάπτυξης της επένδυσης κατά 0,66%.

Ο Tullio (1987) βρήκε ότι η κυβερνητική ευημερία και τα συνταξιοδοτικά προγράμματα (που πληρώνονται από τις κοινωνικές ασφαλίσεις) θα επηρεάσουν τις αποταμιεύσεις. Ο Wulf (1983) πρότεινε ότι ο φόρος περιουσίας είναι ισοδύναμος με

έναν έμμεσο φόρο, ενώ ο Seidman (1989) χρησιμοποίησε το φόρο κατανάλωσης για να αυξήσει τις αποταμιεύσεις.

Προηγούμενες έρευνες έχουν δείξει ότι οι συγκεκριμένες αλλαγές στους φόρους επηρεάζουν τον τρόπο με τον οποίο συμπεριφέρονται οι άνθρωποι. Για παράδειγμα, οι Summers and Carroll (1987) βρήκαν ότι τα κίνητρα και αντικίνητρα του φόρου επηρεάζουν τα ποσοστά αποταμίευσης.

### **2.3 Η εμπειρική βιβλιογραφία πάνω στους φόρους αποταμίευσης επένδυσης και σχηματισμού κεφαλαίου.**

Στην ενότητα αυτή περιγράφονται προηγούμενες μελέτες που έγιναν στη φορολογική διάρθρωση και στην επίδραση των φόρων πάνω στην οικονομική ανάπτυξη, την αποταμίευση και την επένδυση. Ενώ αρκετές μελέτες έχουν γίνει σχετικά με την επίδραση των φόρων πάνω στην οικονομική ανάπτυξη, την αποταμίευση και τις επενδύσεις, ελάχιστη είναι η έρευνα που έχει εστιάσει το ενδιαφέρον της στην επίδραση που έχει ένας συνδυασμός φόρων στην οικονομική δραστηριότητα μιας χώρας.

Μερικοί οικονομολόγοι έχουν μελετήσει την ιδανική ή κατάλληλη φορολογική μίξη και φορολογική πολιτική για να προωθήσουν την αποταμίευση και το σχηματισμό κεφαλαίου. Οι (Marsden 1990 και Jenkins 1989) θεώρησαν ότι οι χαμηλότεροι φόροι προκαλούν την ανάπτυξη αυξάνοντας το κίνητρο να αποταμιεύσουν και να επενδύσουν. Ο Jenkins (1989) σύγκρινε το φορολογικό σύστημα της Sri Lanka πριν το 1977 και μετά το 1977. Τα φορολογικά ποσοστά της Sri Lanka πριν το 1977 ήταν αρκετά υψηλά αλλά αναποτελεσματικά στην αύξηση επαρκών εσόδων. Η αλλαγή κυβέρνησης το 1977 είχε μια σειρά αλλαγών στη δομή του φόρου που μετακίνησε το ενδιαφέρον στο δημοσιονομικό σύστημα από τους άμεσους στους έμμεσους φόρους. Σαν αποτέλεσμα αυτών των αλλαγών, ο ακαθάριστος σχηματισμός κεφαλαίου αυξήθηκε σημαντικά από έναν μέσο 14.5% του ΑΕΠ το 1976 - 1977 σε έναν μέσο 28.9% κατά την περίοδο 1978 - 1982. Η ανάπτυξη στο πραγματικό ΑΕΠ επίσης υπολογίστηκε να είναι 5.5% κατά την διάρκεια 1978-1985 συγκρινόμενο με 2.8% για την περίοδο 1971-1977. Οι αλλαγές του φόρου στα 1980 σταδιακά μεταμόρφωσε το φορολογικό σύστημα σε ένα πιο συντελεστικό για τη συσσώρευση κεφαλαίου και την ανάπτυξη.

Μια εμπειρική μελέτη που διεξήχθη από τον Marsden (1990), βασισμένη σε μια διαστρωματική ανάλυση 20 χωρών, έχει ρίξει κάποιο φως στην επίδραση του φόρου πάνω στο ποσοστό ανάπτυξης της οικονομίας. Οι χώρες χωρίστηκαν σε ζευγάρια, με κάθε ζευγάρι να έχει παρόμοιο κατά κεφαλή εισόδημα, αλλά διαφορετικά επίπεδα φορολογίας. Οι επιλεγμένες χώρες συγκρίθηκαν σχετικά με χαμηλότερα και υψηλότερα επίπεδα φορολογίας και στην επίδρασή τους στα ποσοστά φόρου για την περίοδο 1970 - 1979. Σε όλες τις περιπτώσεις, οι χώρες που επέβαλαν χαμηλά αποτελεσματικό μέσο φορολογικό βάρος στους πληθυσμούς τους κατόρθωσαν σημαντικά υψηλότερα ποσοστά ανάπτυξης ΑΕΠ απ' ότι οι υψηλά φορολογούμενες χώρες. Το μέσο ετήσιο ποσοστό ανάπτυξης ΑΕΠ ήταν 7.3 % στην ομάδα με χαμηλό φόρο και 1.1% στην ομάδα με υψηλό φόρο. Η μέση αναλογία φόρου προς ΑΕΠ στην χαμηλή ομάδα αυξήθηκε από 13.3% το 1970 σε 15.2% το 1979, ενώ αυξήθηκε από 21 σε 23.9% στην υψηλή ομάδα για την ίδια περίοδο. Επιπλέον, δημοσιονομικά κίνητρα που δόθηκαν στις χώρες με χαμηλό φόρο μετέφεραν τις πηγές από τους λιγότερους παραγωγικούς στους περισσότερο παραγωγικούς τομείς, αυξάνοντας έτσι τη συνολική αποτελεσματικότητα της χρησιμοποίησης πηγών.

Οι Tanzi and Shome (1992) εξέτασαν τα φορολογικά καθεστώτα σε 8 ασιατικές οικονομίες (Χονγκ Κονγκ, Κίνα, Δημοκρατία της Κορέας, Σιγκαπούρη, Ταϊλάνδη, Φιλιπίνες, Μαλαισία, Ταϊβάν και Ινδονησία). Ανάμεσα στα άλλα, εξέτασαν τις 5 πιο επιτυχείς οικονομίες για να δουν αν υπάρχουν ομοιομορφίες στη φορολογική μίξη και τη φορολογική πολιτική που ίσως να εξηγήσει τη γρηγορότερη ανάπτυξή τους. Δεν βρήκαν καμία. Η Σιγκαπούρη και η Ταϊβάν χρησιμοποίησαν σωστά τους φόρους περιουσίας. Οι φόροι γενικά ήταν πολύ χαμηλοί σε Χονγκ Κονγκ, Κίνα. Η Ταϊβάν διατήρησε τα φορολογικά της ποσοστά σε πολύ υψηλό επίπεδο σε αντίθεση με το Χονγκ Κονγκ και την Κίνα αλλά μέσα από επιλεγμένα φορολογικά κίνητρα είχε ενθαρρύνει την επένδυση σε επιλεγμένες περιοχές (υψηλής τεχνολογίας βιομηχανίες). Οι συγγραφείς κατέληξαν ότι οι ευεργετικές επιδράσεις των φορολογικών κινήτρων στην Δημοκρατία της Κορέας, Σιγκαπούρη και Ταϊβάν εξαρτιόταν από άλλους παράγοντες. Παρόμοια φορολογικά κίνητρα που δόθηκαν στις Φιλιπίνες δεν απέδωσαν τα επιθυμητά αποτελέσματα οφειλόμενα σε παράγοντες όπως η διαφθορά ή η αναζήτηση εισοδήματος.

Ο Fitzgerald (1993), ενώ εξέταζε τους παράγοντες που επηρεάζουν την ιδιωτική αποταμίευση στην Αυστραλία, υποστήριξε ότι η φορολογία στις εταιρίες επηρεάζει τις αποταμιεύσεις των επιχειρήσεων και ότι αυτές οι αποταμιεύσεις κυρι-

αρχούν στην ιδιωτική αποταμίευση στην Αυστραλία. Οι αποταμιεύσεις των νοικοκυριών παίζουν μικρό ρόλο, με το ποσοστό να είναι 2% το 1990. Ωστόσο, στις αναπτυσσόμενες χώρες όπως η Ινδία, όπου το ποσοστό αποταμιεύσεων των νοικοκυριών ήταν γύρω στο 19% το 1990, οι φορολογικές πολιτικές για το προσωπικό εισόδημα μπορεί να παίζει σημαντικό ρόλο στον καθορισμό των αποταμιεύσεων των νοικοκυριών.

Ενώ υπολογίζουν τους παράγοντες αποταμίευσης στην Κολομβία, οι (Gardenas και Escobar 1998) επεσήμαναν ότι η μεγάλη μείωση της ιδιωτικής αποταμίευσης στην Κολομβία κατά την περίοδο 1970 – 1994 οφειλόταν σε αυξήσεις της φορολογίας. Τα φορολογικά έσοδα σαν ποσοστό του ΑΕΠ χρησιμοποιήθηκαν για να μετρήσουν την επίδραση της φορολογίας στους παράγοντες της ιδιωτικής αποταμίευσης. Αυτός ο συντελεστής βρέθηκε να είναι αρνητικός και στατιστικά σημαντικός (-0.58).

Πρόσφατα, οι (Dahan and Hercowitz 1998) διεξήγαν μια εμπειρική μελέτη της Ισραηλινής οικονομίας που παρουσίασε μεγάλη μεταβλητότητα και στο εθνικό ποσοστό αποταμίευσης και στα ποσοστά φόρου κατά την περίοδο 1960 - 1994. Η μεγάλη μεταβλητότητα του φορολογικού ποσοστού του εισοδήματος και η μικρή ανοικτή οικονομία του Ισραήλ έδειξε καθαρά ότι η αποταμίευση είναι ευαίσθητη σε διαταράξεις. Η ποσοστιαία αλλαγή στο ποσοστό αποταμίευσης που προήλθε από αλλαγές στο φορολογικό ποσοστό εισοδήματος εκτιμήθηκε σε -0.29.

Μελέτες από τον (Monsingh 1998b, Kerr and Monsingh 1998a, 1998b) αποκάλυψε μια αντίστροφη σχέση ανάμεσα στο κατά κεφαλή άμεσο φόρο και τη κατά κεφαλή αποταμίευση και επομένως και το σχηματισμό κεφαλαίου στην Ινδία. Η παρακάτω εξειδίκευση χρησιμοποιήθηκε για να εξετάσει αυτή τη σχέση.

$$S_t = b_0 S_{t-1} + b_1 \Delta Y_t + b_2 \Delta RT_t + b_3 \Delta DT_t + b_4 \Delta P_t \quad (2.10)$$

όπου

S = Ιδιωτική κατά κεφαλή αποταμίευση

Y = Κατά κεφαλή εισόδημα

RT = Μετά τους φόρους επιτόκιο,  $RT = R(1-t_d)$

$t_d$  = Ο οριακός λόγος άμεσου φόρου

DT = Κατά κεφαλήν άμεσος φόρος

P = προσδοκώμενες τιμές

Αυτή η εξειδίκευση βασίζεται στα υποδείγματα που υιοθέτησαν οι (Hosek and Zahn 1984, Deaton 1987, Lahiri 1989 και Gardenas and Escobar 1998). Τα αποτελέσματα από το υπόδειγμα διόρθωσης λαθών που εκτιμήθηκε στην εξίσωση 2.10, βασισμένο στο συνολοκληρωμένο VAR υπόδειγμα, έδειξαν ότι ο συντελεστής προσαρμογής στο υπόδειγμα διόρθωσης λαθών είναι αρνητικός και στατιστικά σημαντικός. Στους διαγνωστικούς ελέγχους της κανονικότητας, ετεροσκεδαστικότητας και εξειδίκευσης δεν υπήρχε κανένα πρόβλημα.

Το πρόσημο του κατά κεφαλή άμεσου φόρου είναι το αναμενόμενο και είναι στατιστικά σημαντικό. Αυτό το αποτέλεσμα προβλέφθηκε από τους οπαδούς των οικονομικών της προσφοράς και τους ειδικούς των φόρων ότι οι μεταβλητές του φόρου έχουν αρνητική επίδραση στην αποταμίευση. Η μεταβλητή της τιμής δείχνει αρνητική σχέση με την αποταμίευση, εξηγώντας το φαινόμενο του υψηλού κόστους αποταμίευσης. Ωστόσο, το πρόσημο της μεταβλητής εισόδημα δεν ήταν το αναμενόμενο.

Η ανάλυση των χρονικών σειρών της οικονομίας της Ινδίας έδειξε ότι μια αλλαγή 1% στο κατά κεφαλή άμεσο φόρο οδήγησε σε μια μείωση 0.41% στην ανά κεφαλή αποταμίευση στην Ινδία κατά την περίοδο 1952 - 1992. Περαιτέρω μελέτες, χρησιμοποιώντας συγκεντρωτικά στοιχεία χρονικών σειρών από Νοτιοανατολικές οικονομίες (Kerr και Monsingh 1998a, 1998b) αποκαλύπτουν ότι οι μεταβλητές από τη φορολογική ανάμιξη είναι μια σημαντική μεταβλητή και ότι υπάρχει αντίστροφη σχέση ανάμεσα σε αλλαγές στον άμεσο φόρο και τη διαμόρφωση κεφαλαίου. Τα αποτελέσματα αυτών των μελετών δείχνουν ότι υπάρχει σημαντική αρνητική σχέση ανάμεσα στη μεταβλητή «φορολογική σύνθεση» και στην αποταμίευση και δημιουργία κεφαλαίου.

### 2.3.1 Φόροι και οικονομική ανάπτυξη

Σε υποδείγματα ενδογενούς ανάπτυξης, η μακροχρόνια σταθερή μεγέθυνση προέρχεται από τη συσσώρευση του αναπαραγόμενου κεφαλαίου. Σ' αυτά τα υποδείγματα, κάθε φορολογική πολιτική που αλλάζει τα κίνητρα συσσώρευσης κεφαλαίου, φυσικού και ανθρώπινου, θα μειώσει και το ποσοστό ανάπτυξης. Επομένως, θα ήταν αναμενόμενο ότι οι φόροι στο κεφάλαιο και οι φόροι προσωπικού και εταιρικού

εισοδήματος να έχουν αρνητικά αποτελέσματα ανάπτυξης. Όλοι οι φόροι ωστόσο, μπορεί να μην προκαλούν αλλαγές με τον ίδιο βαθμό και η φορολογική σύνθεση (tax mix) να αποτελεί έναν σημαντικό προσδιοριστικό παράγοντα ανάπτυξης.

Για τον προσδιορισμό του μεγέθους των αλλαγών από διαφορετικούς φόρους εξέτασαν σε διάφορες μελέτες οι King και Rebelo (1990), Rebelo (1991) και Jones, Manuelli και Rossi (1993) εξομοιώνοντας φορολογικές πολιτικές σε υποδείγματα ενδογενούς ανάπτυξης ρυθμισμένα με τέτοιο τρόπο που να έχουν ομοιότητες με την οικονομία στις ΗΠΑ.

Οι King και Rebelo (1990), χρησιμοποιώντας τη συνάρτηση παραγωγής Cobb-Douglas, προσθέτουν στο υπόδειγμά τους το φυσικό κεφάλαιο σαν εισροή στην παραγωγή ανθρώπινου κεφαλαίου. Σύμφωνα με την περίπτωση που εξετάζουν, όταν το φυσικό κεφάλαιο καταλαμβάνει το 1/3 της παραγωγής του ανθρώπινου κεφαλαίου, μια αύξηση στο φόρο κεφαλαίου και το φόρο εργασίας από 20% σε 30% μειώνει το ποσοστό ανάπτυξης σε 1.52%. Μια αύξηση 10% μόνο στο φόρο κεφαλαίου μειώνει την ανάπτυξη κατά 0.52%. Όταν το φυσικό κεφάλαιο μειώνεται κατά το 1/20 στην παραγωγή του ανθρώπινου κεφαλαίου τότε η ανάπτυξη από 0.52% μειώνεται σε 0.11%. Στην περίπτωση μιας ανοικτής οικονομίας που χαρακτηρίζεται από σταθερό επιτόκιο, η μείωση στην ανάπτυξη είναι ακόμη μεγαλύτερη, η αύξηση 10% στο φόρο κεφαλαίου μειώνει την ανάπτυξη κατά 8.6%

Σε μια αρχική του μελέτη, ο Marsden (1983) βρήκε ότι η συνολική φορολογική επιβάρυνση ήταν σημαντική στο να ερμηνεύσει τις αποκλίσεις στην οικονομική ανάπτυξη. Επεκτείνοντας το υπόδειγμά του ώστε να συμπεριλάβει συγκεκριμένες κατηγορίες φόρων (εισόδημα, κοινωνική ασφάλεια, φόροι στα αγαθά και τις υπηρεσίες, φόροι στο διεθνές εμπόριο), ο Marsden έδειξε ότι τα ποσοστά ανάπτυξης για επένδυση ήταν σημαντικά συσχετιζόμενα με τις ανεξάρτητες μεταβλητές του εταιρικού φόρου, των φόρων σε αγαθά και υπηρεσίες, και στους φόρους ξένου εμπορίου. Οι φόροι εισοδήματος και κοινωνικής ασφάλειας δεν βρέθηκαν να είναι σημαντικοί. Ο Marsden βρήκε ότι μια αύξηση 1% των φορολογικών εσόδων στο ρυθμό μεταβολής του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος είχε σαν αποτέλεσμα μια μείωση 0,36% στο βαθμό της οικονομικής ανάπτυξης. Ομαδοποίησε τις χώρες σύμφωνα μ' αυτήν την αναλογία και εξέτασε ρυθμό μεταβολής του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος. Η ανάλυσή του επίσης περιέλαβε την ανάπτυξη της επένδυσης και την ανάπτυξη του εργατικού δυναμικού σαν εξαρτημένες μεταβλητές.



Οι Koester and Kormendi (1989) εξέτασαν την οικονομική ανάπτυξη σε σχέση με το μέσο φορολογικό συντελεστή και τα οριακά φορολογικά ποσοστά. Στην ανάλυσή τους βρήκαν σημαντική αρνητική επίδραση των οριακών φορολογικών ποσοστών στο επίπεδο του κατά κεφαλήν ΑΕΠ. Ισχυρίστηκαν ότι, έχοντας το μέσο φορολογικό συντελεστή σταθερό, μια μείωση 10% στα οριακά φορολογικά ποσοστά θα αυξήσει το κατά κεφαλήν εισόδημα σε μια βιομηχανική χώρα περισσότερο από 7%. Επομένως, μια φορολογική μεταρρύθμιση που μειώνει την προοδευτικότητα φόρου θα αυξήσει το εισόδημα και θα οδηγήσει σε ανοδική πορεία την ανάπτυξη.

Ο Barro (1991) θεωρεί ότι ο ρυθμός της εκπαίδευσης στο σχηματισμό ανθρώπινου κεφαλαίου είναι θετικός και βρίσκει σημαντική αρνητική συσχέτιση ανάμεσα στο επίπεδο των κυβερνητικών αλλαγών και την οικονομική ανάπτυξη μαζί με την ιδιωτική επένδυση. Ο Plosser (1992) βρήκε σημαντική αρνητική συσχέτιση ανάμεσα στο επίπεδο των φόρων στο εισόδημα και τα κέρδη (ως % του ΑΕΠ) και την ανάπτυξη σαν κατά κεφαλήν ΑΕΠ. Οι King and Rebelo (1990) προσομοίωσαν αλλαγές στο φόρο εισοδήματος εφαρμόζοντας ένα ενδογενές υπόδειγμα ανάπτυξης και βρήκαν ότι μια αύξηση από 20% σε 30% μείωσε το ποσοστό ανάπτυξης κατά 2 ποσοστιαίες μονάδες. Σ'ένα νεοκλασικό υπόδειγμα ανάπτυξης του Solow η φορολογική επίδραση είναι πολύ μικρή και η απώλεια ευημερίας είναι ισοδύναμη με μια μόνιμη πτώση στην πραγματική κατανάλωση κατά 1.6%.

Οι Agell et al (1995) συμπεραίνουν ότι η σχέση ανάμεσα στη φορολογία και την οικονομική ανάπτυξη δεν είναι δυνατή για τις χώρες του ΟΟΣΑ. Παρόμοια, οι Easterly και Rebelo (1993) βρήκαν ότι το επίπεδο των φόρων δεν είναι σημαντικό σε παλινδρομήσεις όπου ισχύουν νέες θεωρίες ανάπτυξης της οικονομίας. Σύμφωνα με την άποψή τους, ο λόγος που οι Barro and Plosser βρήκαν σημαντικές επιδράσεις είναι η θετική συσχέτιση ανάμεσα στο επίπεδο των φόρων και το αρχικό επίπεδο εισοδήματος. Η αναλογία του φόρου προς ΑΕΠ είναι σχετικά χαμηλή στις φτωχότερες χώρες, οι οποίες με την σειρά τους φθάνουν ένα ορισμένο επίπεδο σύγκλισης.

Ο Slemrod (1995) βρίσκει θετική, αρνητική ή καμία συσχέτιση ανάμεσα στους φόρους και το επίπεδο του κατά κεφαλήν εισοδήματος που εξαρτάται από την εξειδίκευση των παραμέτρων και τις υπό εξέταση χώρες. Βρίσκει θετική τη συσχέτιση ανάμεσα στο επίπεδο των φορολογικών εσόδων της κεντρικής διοίκησης προς ΑΕΠ και το επίπεδο του πραγματικού κατά κεφαλήν ΑΕΠ σε χρονικές σειρές ανάμεσα στο 1929 και 1992 στις ΗΠΑ. Επιπλέον, βρίσκει θετική συσχέτιση ανάμεσα στο επίπεδο των φορολογικών εσόδων προς το ΑΕΠ και το επίπεδο του πραγματικού

κατά κεφαλήν ΑΕΠ μέσω των χωρών ιδιαίτερα όταν οι αναπτυσσόμενες χώρες περιλαμβάνονται στο δείγμα. Για τις χώρες του ΟΟΣΑ, ο Slemrod δε βρήκε θετική ή αρνητική συσχέτιση ανάμεσα στο επίπεδο των φορολογικών ποσοστών και το επίπεδο του κατά κεφαλήν ΑΕΠ. Βρήκε όμως αρνητική συσχέτιση, εξετάζοντας τη σχέση ανάμεσα στις αλλαγές στα φορολογικά ποσοστά ή στους λόγους δαπανών και ανάπτυξης στις χώρες του ΟΟΣΑ. Σύμφωνα με τους ισχυρισμούς του, η φτωχή οικονομική κατάσταση θα προκαλέσει υψηλότερες αποπληρωμές κοινωνικής ασφάλισης, υπονοώντας αντίστροφη αιτιότητα από το εισόδημα προς την κυβέρνηση και καταλήγει ότι δεν υπάρχει πειστική απόδειξη ότι το μέγεθος της κυβέρνησης έχει θετικό ή αρνητικό αντίκτυπο είτε στο επίπεδο είτε το ποσοστό ανάπτυξης του κατά κεφαλήν εισοδήματος.

Στο ερώτημα αν η φορολογική πολιτική είναι ένα αποτελεσματικό εργαλείο που αλλάζει το ποσοστό της οικονομικής ανάπτυξης μιας χώρας μακροχρόνια, η απάντηση του Harberger από μελέτες του ήταν αρνητική. Ισχυρίστηκε ότι ενώ επιστημονικά η πιο ικανοποιητική προσέγγιση για τη μελέτη των επιδράσεων ανάπτυξης της φορολογικής πολιτικής είναι η ανάπτυξη νεοκλασικών διαχρονικών υποδειγμάτων, το γεγονός είναι ότι η αποταμίευση και τα ποσοστά ανάπτυξης της Αμερικής έμειναν σταθερά παρά τις μεγάλες αλλαγές στη φορολογική δομή (Harberger, 1964a). Επιπλέον, χρησιμοποιώντας ένα πλαίσιο της λογιστικής ανάπτυξης, έδειξε ότι οι αλλαγές στη σύνθεση των άμεσων και έμμεσων φόρων έχουν αμελητέες επιδράσεις στην ανάπτυξη παραγωγής διότι έχουν αμελητέες επιδράσεις στην ανάπτυξη της προσφοράς εργασία, καθώς επίσης και οι επιδράσεις τους στα ποσοστά αποταμίευσης και επένδυσης δεν είναι αρκετά μεγάλες (Harberger, 1964b). Υπολόγισε ότι οι αλλαγές στους φόρους δεν μπορούν να αυξήσουν την ανάπτυξη παραγωγής περισσότερο από 0.1 ή 0.2 ποσοστιαίες μονάδες ακόμη και αν τα ποσοστά αποταμίευσης και επένδυσης αυξηθούν 1 ή 2 ποσοστιαίες μονάδες. Επομένως, σύμφωνα με την άποψη του Harberger, η φορολογική πολιτική φαίνεται ως «απόλυτα ουδέτερη»: οι αλλαγές στη φορολογική πολιτική μπορεί να επιδρούν στα ποσοστά επένδυσης και να βελτιώνουν την ευημερία μέσω των κερδών αποτελεσματικότητας αλλά δεν επηρεάζουν την ανάπτυξη.

Σύμφωνα με τα συμπεράσματα του Harberger ήταν και οι Mendoza et al.(1997). Χρησιμοποιώντας πραγματικούς μέσους φορολογικούς συντελεστές σε εισόδημα και κατανάλωση, βρήκαν ότι οι επιδράσεις των αλλαγών της φορολογίας

στην ιδιωτική επένδυση είναι οικονομικά και στατιστικά σημαντικές αλλά μη στατιστικά σημαντικές στην οικονομική ανάπτυξη.

Σε άλλη νεότερη μελέτη βασισμένη σε διαστρωματική ανάλυση 20 χωρών, ο Marsden (1990) αποκάλυψε την επίδραση των φόρων στα επίπεδα ανάπτυξης. Έχοντας σταθερό το κατά κεφαλή εισόδημα, οι επιλεγμένες χώρες συγκρίνονται βάσει των χαμηλότερων και υψηλότερων επιπέδων φορολογίας και επιρροής τους στα ποσοστά αύξησης κατά τη διάρκεια της περιόδου 1970 – 1979. Σε όλες τις περιπτώσεις οι χώρες που επέβαλαν ένα χαμηλότερο πραγματικό μέσο φορολογικό βάρος στους πληθυσμούς τους πέτυχαν ουσιαστικά υψηλότερα ποσοστά αύξησης του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος από ότι οι αντίστοιχες που έχουν υψηλότερο φόρο. Το μέσο ετήσιο ποσοστό ανάπτυξης του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος ήταν 7.3% στη χαμηλή φορολογική ομάδα και 1.1% στην ομάδα με υψηλή φορολογία. Η μέση αναλογία φόρου προς το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν στη χαμηλή φορολογική ομάδα αυξήθηκε από 13.3% το 1970 σε 15.2% το 1979, ενώ αυξήθηκε από 21% σε 23.9% στην ομάδα υψηλού φόρου κατά τη διάρκεια της ίδιας περιόδου. Επιπλέον, τα φορολογικά κίνητρα που πραγματοποιήθηκαν από τις χαμηλές φορολογικές χώρες μετατόπισαν τους πόρους από λιγότερο παραγωγικούς στους παραγωγικότερους τομείς, αυξάνοντας κατά συνέπεια τη γενική αποδοτικότητα της χρησιμοποίησης των πόρων.

Οι Trela and Whalley (1992) χρησιμοποίησαν ένα υπόδειγμα γενικής ισορροπίας για να αξιολογήσουν τη στρατηγική ανάπτυξης της Κορέας κατά τη διάρκεια της περιόδου 1962 – 1982. Οι φορολογικές πολιτικές που χρησιμοποιήθηκαν στην Κορέα ήταν οι επιστροφές άμεσου και έμμεσου φόρου στους εξαγωγείς, εισαγωγή ενός προορισμού βασισμένου στο σύστημα ΦΠΑ, φορολογικές πιστώσεις επένδυσης και περίοδοι φορολογικών παραχωρήσεων. Κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι αυτά τα μέτρα είχαν μια ευδιάκριτη συμβολή στην οικονομική ανάπτυξη της Κορέας κατά τη διάρκεια της περιόδου που αυτή η συμβολή ποσοτικοποιήθηκε και υπολογίστηκε ότι ήταν 0.54% το χρόνο.

Οι Kerr and MacDonald (1999) βρήκαν σ' ένα δείγμα επτά ασιατικών χωρών ότι υπάρχει αιτιακή σχέση μεταξύ των λογαρίθμων των οικονομικών και φορολογικών μεταβλητών σε ορισμένες χώρες ενώ δεν υπάρχει η αιτιακή αυτή σχέση σε άλλες χώρες που εξέτασαν.

Η Widmalm (2001) χρησιμοποίησε τις ακραίες τιμές του Leamer για 23 χώρες του ΟΟΣΑ και βρήκε ότι η οικονομική ανάπτυξη σχετίζεται θετικά με το εταιρικό

φόρο εισοδήματος και αρνητικά με τον προσωπικό φόρο. Όσον αφορά τους φόρους περιουσίας, αγαθών και υπηρεσιών και το φόρο μισθοδοσίας βρήκε μικτά αποτελέσματα.

Οι Tosun and Abizadeh (2003) βρήκαν ότι μαζί με την οικονομική ανάπτυξη επέρχεται αλλαγή και στη φορολογική δομή των χωρών του ΟΟΣΑ. Αυτή η αλλαγή οφείλεται σε μεταβολές που παρατηρούνται σε διαφορετικές κατηγορίες φόρων στα συνολικά έσοδα. Σκοπός της εργασίας τους ήταν η επίδραση της οικονομικής ανάπτυξης στη φορολογία. Τα αποτελέσματά τους από την εμπειρική ανάλυση έδειξαν ότι το κατά κεφαλήν ΑΕΠ επιδρά σημαντικά στη φορολογική σύνθεση των χωρών. Επίσης, βρήκαν ότι όλες οι κατηγορίες των φόρων δεν επιδρούν στην οικονομική ανάπτυξη, όπως οι φόροι εταιριών και οι φόροι εμπορίου ενώ αντίθετα οι προσωπικοί φόροι και οι φόροι περιουσίας έχουν θετική επίδραση στην οικονομική ανάπτυξη.

Τέλος, οι Anastassiou και Dritsaki (2005) χρησιμοποιώντας στοιχεία για την οικονομία της Ελλάδος βρήκαν ότι υπάρχει μονόδρομη αιτιακή σχέση ανάμεσα στο άμεσο φορολογικό συντελεστή και το ποσοστό οικονομικής ανάπτυξης καθώς επίσης και στα φορολογικά έσοδα και το ποσοστό οικονομικής ανάπτυξης.

### 2.3.2 Φόροι και επένδυση

Στη μελέτη των Mendoza et al (1997) οι οποίοι συγκρίνουν φόρους κεφαλαιουχικού εισοδήματος με ποσοστά επένδυσης σε στοιχεία χωρών του ΟΟΣΑ, βρίσκουν ότι υπάρχει αρνητική συσχέτιση ανάμεσα στα ποσοστά φόρου και τα ποσοστά επένδυσης. Πιο συγκεκριμένα, η ανάλυση παλινδρόμησης δείχνει ότι μια αλλαγή 10% στο ποσοστό φόρου των κερδών μπορεί να επηρεάσει τα ποσοστά επένδυσης κατά 1 ή 2%.

Σε μια μελέτη τους οι Feldstein and Horioka (1980) βρήκαν ότι εθνικά ποσοστά αποταμίευσης και επένδυσης σε χώρες του ΟΟΣΑ παρουσίασαν υψηλή συσχέτιση. Αυτό σημαίνει ότι οι αλλαγές στην αποταμίευση μεταφράζονται ως αλλαγές στην εγχώρια επένδυση και όχι ως ροές κεφαλαίου. Ωστόσο, αν μια ανοικτή οικονομία αντιμετωπίζει εφήμερα στοιχεία προϋπολογισμού, τα αποτελέσματα των στοιχείων χρονικών σειρών περιέχουν στατιστική απόκλιση έναντι της κινητικότητας κεφαλαίου.

Οι Leibfritz, Thornton and Bibbee (1997) στην προσπάθειά τους να απόφυγουν αυτό το πρόβλημα, ξαναεκτίμησαν τη σχέση επένδυσης - αποταμίευσης χρησιμοποιώντας ετήσιες παρατηρήσεις για 22 χώρες του ΟΟΣΑ. Τα αποτελέσματά τους δείχνουν ότι η κινητικότητα κεφαλαίου είναι ουσιαστικά υψηλότερη απ'ότι βρήκαν οι Feldstein and Horioka και έχει αυξηθεί με το χρόνο. Επίσης, τα αποτελέσματα τους προτείνουν ότι η επιπρόσθετη αποταμίευση χρηματοδοτεί όλο και λιγότερο την εγχώρια επένδυση. Επομένως, η φορολογική πολιτική που σκοπεύει να αυξήσει την επένδυση θα στοχεύει στην άμεση μείωση της φορολογίας των επενδύσεων παρά στην κρατική επιδότηση της αποταμίευσης.

Οι Broadway and Shah (1992) περιγράφουν έναν αριθμό μελετών οι οποίες προσπάθησαν να αναλύσουν την επίδραση των φορολογικών κινήτρων για επενδύσεις στη Βραζιλία, Μαλαισία, Μεξικό, Κορέα και ορισμένες Ασιατικές χώρες. Βρήκαν ότι οι περισσότερες απ'αυτές τις μελέτες καταλήγουν ότι τα φορολογικά κίνητρα δεν παρακινούν νέες επενδύσεις. Οι Trela and Whalley (1992) μελέτησαν την επίδραση που είχαν οι εκπτώσεις των άμεσων και έμμεσων φόρων στις εξαγωγές, οι μειώσεις φόρου των επενδύσεων και των φορολογικών παραχωρήσεων σε νέες επενδύσεις στην Κορέα και βρήκαν ότι η φορολογική πολιτική λογοδοτεί (είναι υπεύθυνη) μόνο για το 1/10 της ανάπτυξης στην Κορέα για την περίοδο 1962-82. Ο Carlton (1979) βρίσκει ότι οι συνδυασμένοι κρατικοί εταιρικοί και προσωπικοί φορολογικοί συντελεστές εισοδήματος καθώς και οι φορολογικοί συντελεστές περιουσίας ελάχιστα επιδρούν στη δημιουργία των μεμονωμένων ιδρυμάτων ή των παραρτημάτων ορισμένων επιχειρήσεων στις ΗΠΑ ανάμεσα στο 1967 και 1971.

Οι Plaut and Pluta (1983) εξέτασαν την ποσοστιαία αλλαγή στην εργασία του τομέα κατασκευών σε 48 πολιτείες της Αμερικής για την περίοδο 1967 μέχρι το 1977 και βρήκαν ότι οι φόροι εταιρικού και προσωπικού εισοδήματος δεν έχουν σημαντική επίδραση. Ο Bartik (1985) εξετάζει τα στοιχεία σε όλα τα νέα εργοστάσια σε 48 πολιτείες της Αμερικής από το 1972 μέχρι το 1978 και βρίσκει ότι οι υψηλοί φορολογικοί συντελεστές επιδρούν αρνητικά στην πιθανότητα έναρξης λειτουργίας ενός εργοστασίου.

Οι Leibfritz, Thornton and Bibbee (1997) αναφέρουν ότι ενώ η οικονομική ανάλυση και η θεωρία επενδύσεων επικεντρώνεται σε οριακούς πραγματικούς φορολογικούς συντελεστές, η διαμάχη ανάμεσα στη φορολογία και την επένδυση βασίζεται σε θεσμικούς εταιρικούς φορολογικούς συντελεστές. Είναι αναμενόμενο ότι μια μείωση των θεσμικών συντελεστών θα δώσει ώθηση στην επένδυση και την

ανάπτυξη. Ωστόσο, δεν έχει γίνει ακόμη ξεκάθαρη η σχέση ανάμεσα στους θεσμικούς και τους πραγματικούς φορολογικούς συντελεστές.

Ο κυβερνητικός τομέας θεωρεί ότι η φορολογική πολιτική παίζει αποφασιστικό ρόλο στις αποφάσεις επένδυσης. Αυτό σημαίνει ότι οι πολιτικοί επαναπροσαρμόζουν το φορολογικό κώδικα έτσι ώστε να δώσουν ώθηση στην επένδυση ή να προσφέρουν φορολογικά κίνητρα πολλά από τα οποία είναι προσωρινά. Σαν αποτέλεσμα, οι πραγματικοί φορολογικοί συντελεστές κεφαλαίου που ερμηνεύουν και τα φορολογικά κίνητρα επένδυσης καθώς και τους πάγιους συντελεστές είναι ασταθείς. Ο Edmiston (2004) εξέτασε εμπειρικά τον αντίκτυπο της αστάθειας των πραγματικών φορολογικών συντελεστών στην επένδυση για τις 15 χώρες της Ε.Ε., την Ιαπωνία και τις ΗΠΑ. Τα αποτελέσματα των παλινδρομήσεων δείχνουν ότι η αστάθεια αυτή στο κεφαλαιουχικό εισόδημα έχει σημαντικό αρνητικό αντίκτυπο και υποδηλώνει την παρεμπόδιση της επένδυσης.

Πολλές εμπειρικές μελέτες των δημόσιων οικονομικών και της μακροοικονομίας δεν κατάφεραν να βρουν πειστικά επιχειρήματα ότι το κόστος κεφαλαίου επιδρά στην επένδυση παγίου κεφαλαίου, παρά την πεποίθηση των πολιτικών ότι οι αλλαγές του κόστους κεφαλαίου μπορεί ν'αλλάξει σημαντικά τη ροή της εγχώριας επένδυσης. Η άποψη ότι το κόστος κεφαλαίου επιδρά σε μικρό ποσοστό στην επένδυση στηρίζεται σε νομοθέτημα φορολογικής μεταρρύθμισης του 1986 στις ΗΠΑ. Πράγματι, παρά το γεγονός ότι το νομοθέτημα του '86 προκάλεσε φορολογικές ελαφρύνσεις προς όφελος νέων επενδύσεων, η επένδυση μειώθηκε από 4.1% του ΑΕΠ το 1985 σε 3.0% το 1989

Ένας αριθμός πρόσφατων μελετών βρήκαν συγκεκριμένες επιδράσεις της παραπάνω φορολογικής πολιτικής στην επένδυση. Πιο συγκεκριμένα, οι Auerbach and Hassett (1992) αναπτύσσοντας ένα οικονομετρικό υπόδειγμα που σχετίζει τα σφάλματα προβλέψεων της επένδυσης με τα σφάλματα προβλέψεων στο κόστος κεφαλαίου βρήκαν μεγάλη σημαντική επίδραση του κόστους κεφαλαίου στην επένδυση και θετική συσχέτιση ανάμεσα στην ανάπτυξη και την επένδυση. Παρόμοια, οι Cummins and Hassett (1992) επεκτείνουν την παραπάνω μελέτη αναπτύσσοντας και αυτοί με τη σειρά τους την οικονομετρική μεθοδολογία εκτενέστερα και καταλήγουν ότι υπάρχει σημαντική σχέση ανάμεσα στο κόστος κεφαλαίου και την επένδυση παγίου κεφαλαίου. Ο Swenson (1994) αναλύει τη ξένη άμεση επένδυση σε 18 χώρες για την περίοδο 1979-1991 και καταλήγει ότι το υψηλότερο

καθαρό κόστος κεφαλαίου μετά το 1986 συσχετίζεται αρκετά με τη ξένη επένδυση στις ΗΠΑ.

Οι Goyer and Burns (1997) εξέτασαν τις σχέσεις μεταξύ των φορολογικών εσόδων σε 18 βιομηχανικές χώρες με τρεις οικονομικούς δείκτες. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η μορφή της φορολογικής διάρθρωσης που υιοθετείται από μια χώρα σχετίζεται με τους τρεις οικονομικούς δείκτες όχι μόνο για μια δεδομένη χώρα αλλά επεκτείνεται και σ' άλλες χώρες. Αλλαγές στους υπολογισμούς παραμέτρων δείχνουν ότι μια χώρα μπορεί να επηρεάσει την οικονομία μιας άλλης μέσω αλλαγών στην εσωτερική φορολογική δομή της.

Οι περισσότεροι σχολιαστές ισχυρίζονται ότι η επένδυση θεωρείται αρκετά σημαντική για την ευημερία των εθνών. Ωστόσο, η εκτενής βιβλιογραφία πάνω στους φόρους και την επένδυση επικεντρώνεται περισσότερο στην επένδυση που αναλαμβάνουν μεγάλες εταιρείες και όχι σε αυτές που προέρχονται από ατομικές επιχειρήσεις. Οι Engen and Skinner (1996) τονίζουν την ελάχιστη έρευνα που γίνεται αν το φορολογικό σύστημα επιδρά αρνητικά στην επιχειρηματική επενδυτική συμπεριφορά. Οι υψηλοί οριακοί φορολογικοί συντελεστές ελαττώνουν τα κίνητρα των επιχειρηματιών χαμηλώνοντας τις αποδόσεις της επένδυσης. Οι Carroll, Holtz-Eakin, Rider and Rosen (1998) σημειώνουν ότι μια αύξηση 5% στους οριακούς φορολογικούς συντελεστές θα μειώσει το μέγεθος των επιχειρηματιών που ξεκινούν νέες επενδύσεις κατά 10.4%. Περαιτέρω, μια τέτοια φορολογική αύξηση θα μειώσει τις κεφαλαιουχικές δαπάνες κατά 9.9%.

Παρόλο που η φορολογία δεν είναι από τους σημαντικότερους παράγοντες επένδυσης, έχει σημαντικό αντίκτυπο στην ανταγωνιστικότητα της επένδυσης και τα κέρδη που αυτή αποφέρει. Η εργασία των Kheir-El-Din et. al. (2000) προσπαθεί να προσδιορίσει το συνολικό φορολογικό βάρος στο κεφάλαιο αναλύοντας το μέγεθος διαφορετικών απόψεων του φορολογικού συστήματος της Αιγύπτου για το κόστος κεφαλαίου και επομένως και για την αποδοτικότητα επενδύσεων. Οι Kheir-El-Din et. al. χρησιμοποίησαν το υπόδειγμα των Dunn και Pellechio (1990) για τον υπολογισμό των οριακών πραγματικών φορολογικών συντελεστών στο κεφάλαιο. Οι υψηλοί οριακοί πραγματικοί φορολογικοί συντελεστές που προκύπτουν καθιστούν αναγκαία την εφαρμογή φορολογικής μεταρρύθμισης της Αιγύπτου σε σχέση με τη μεταχείριση κεφαλαίου. Η μεταρρύθμιση περιλαμβάνει τη μείωση φορολογικών συντελεστών, την ενοποίηση της φορολογικής διαπραγμάτευσης διάφορων επενδύσεων, ορθολογική οργάνωση φορολογικών κινήτρων και μεταρρύθμιση της φορολογικής διοίκησης.

Ο Cerda (2002) παραθέτει το ρόλο των φόρων στις επενδυτικές αποφάσεις των εταιριών. Το πλαίσιο στο οποίο κινείται λαμβάνει υπ' όψιν του τις μικροοικονομικές αποφάσεις για να αξιολογήσει επιδράσεις των φόρων στις επενδύσεις μιας οικονομίας. Τα αποτελέσματα που παρέχονται είναι σημαντικά. Πρώτον, οι εταιρικοί φόροι επηρεάζουν αρνητικά το μακροχρόνιο επίπεδο του κεφαλαιακού αποθέματος στην οικονομία. Δεύτερον, μια καλή πολιτική είναι να φορολογούνται όχι τα τρέχοντα κέρδη αλλά τα σταθερά. Αν η παραπάνω πολιτική δεν αποφέρει αρκετά έσοδα τότε κρίνεται απαραίτητη η εφαρμογή ενός φορολογικού συστήματος που θα αποτελείται από μηδενικές επιδοτήσεις στην επένδυση και ελάχιστο αλλά θετικό φόρο εταιριών. Τέλος η εισαγωγή των περιορισμών ρευστότητας χαρακτηρίζεται σημαντική αλλά θα επηρεάσει τη στάσιμη κατανομή και επομένως και το μακροχρόνιο επίπεδο του κεφαλαιακού αποθέματος διότι επιβάλλει ανώτατο όριο στις επενδυτικές αποφάσεις κάθε εταιρίας.

Ο Vergara (2004) στη μελέτη του ερευνήσε εμπειρικά το δεσμό ανάμεσα στη φορολογική μεταρρύθμιση και την κατάσταση επενδύσεων στη Χιλή από το 1975-2003. Τα μακροοικονομικά και μικροοικονομικά αποτελέσματα βρέθηκαν να συμφωνούν με την υπόθεση ότι η μείωση στον εταιρικό φόρο εισοδήματος είναι ένας από τους παράγοντες που εξηγούν την επενδυτική έκρηξη. Από μακροοικονομική άποψη διαπιστώνεται ότι για την εξεταζόμενη περίοδο 1975 - 2003 η φορολογική μεταρρύθμιση συντελεί στην αύξηση της ιδιωτικής επένδυσης 3 ποσοστιαίες μονάδες του ΑΕΠ. Η μικροοικονομική μαρτυρία (πληροφορίες από 87 δημόσιες εταιρίες) επιβεβαιώνει ότι η επένδυση είναι θετικά επηρεασμένη από τη φορολογική μεταρρύθμιση. Οι εκτιμήσεις του δείχνουν ότι υπάρχουν δύο κανάλια όπου οι φόροι επηρεάζουν την επένδυση: αφενός οι υψηλότεροι φόροι αυξάνουν το κόστος κεφαλαίου, αφετέρου οι φόροι μειώνουν εσωτερικά κεφάλαια διαθέσιμα για επένδυση.

Ένα άλλο σημείο που είναι αναγκαίο να εξεταστεί είναι και η επίδραση της φορολογίας στις ροές κεφαλαίου και συγκεκριμένα στη ξένη άμεση επένδυση και τη χρηματοοικονομική επένδυση.

Η βιβλιογραφία σχετικά με το θέμα των επιδράσεων της φορολογίας στις διεθνείς κεφαλαιακές ροές προτείνει ότι οι διαφορές στους θεσπισμένους φορολογικούς συντελεστές θα επηρεάσει κυρίως την τοποθεσία του χρηματοοικονομικού κεφαλαίου, ενώ οι διαφορές στους πραγματικούς φορολογικούς συντελεστές θα επηρεάσει την τοποθεσία της ξένης άμεσης επένδυσης. Επομένως, τα κράτη που ενδιαφέρονται τα προσελκύσουν ξένες χρηματοοικονομικές επενδύσεις (φορολογικοί



παράδεισοι) θα μειώσουν τους θεσμοθετημένους φορολογικούς συντελεστές ενώ οι χώρες που ενδιαφέρονται να προσελκύσουν τις ξένες άμεσες επενδύσεις στρέφονται περισσότερο στα κίνητρα που θα μειώσουν τη φορολογική βάση.

Πολλές είναι οι μελέτες που ασχολήθηκαν με τη φορολογία και τη χρηματοοικονομική επένδυση και κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η χρηματοοικονομική επένδυση είναι ευαίσθητη σε φορολογικά συστήματα. Οι Bovenberg et al (1990) βρήκαν ότι διμερείς ροές του κεφαλαίου ανάμεσα στην Ιαπωνία και τις ΗΠΑ το 1980 ερμηνεύονται από τους υψηλούς φόρους στην προσωπική αποταμίευση και τους σχετικά χαμηλούς φόρους στην επένδυση (εταιρικοί φόροι). Η μελέτη των Grubert και Mutti (1991) και των Hines και Rice (1994) δείχνει ότι το ποσοστό απόδοσης και το περιθώριο κερδών για τις επιχειρήσεις των ΗΠΑ που λειτουργούν στο εξωτερικό είναι υψηλότερο στις χώρες με χαμηλή φορολογία παρά σ' αυτές με υψηλή.

### 2.3.3 Φόροι και αποταμίευση

Κινητοποιώντας την αποταμίευση και συγκεντρώνοντάς την αποτελεσματικά σε τομείς που αποφέρουν υψηλές αποδόσεις είναι ένας σωστός τρόπος για τη διατήρηση υψηλών ποσοστών παραγωγικότητας και οικονομικής ανάπτυξης μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα. Ωστόσο, υπάρχουν λίγες μαρτυρίες για την επίδραση της φορολογίας στην επένδυση και την αποταμίευση.

Οι φόροι μπορούν να επηρεάσουν την ιδιωτική αποταμίευση αλλάζοντας το εισόδημα σε νοικοκυριά με διαφορετικά πρότυπα κατανάλωσης – αποταμίευσης. Ορισμένες μελέτες προτείνουν ότι η αυξημένη φορολογία και η δημόσια δαπάνη θεωρήθηκαν σημαντικοί προσδιοριστικοί παράγοντες στην ιδιωτική αποταμίευση. Η υψηλή φορολογία μειώνει το κίνητρο για αποταμίευση, μειώνοντας το ποσοστό απόδοσης της επένδυσης και επίσης η φορολογία μειώνει την εισοδηματική ροή απ' όπου προέρχεται η αποταμίευση.

Το φορολογικό σύστημα μπορεί να επηρεάσει το επίπεδο της ιδιωτικής αποταμίευσης μειώνοντας το κεφαλαιουχικό εισόδημα και παρέχοντας φορολογικά οφέλη στους αποταμιευτές. Αυτά τα μέτρα λειτουργούν όταν αυξάνεται το ποσοστό απόδοσης της αποταμίευσης μετά τους φόρους και επομένως η αποτελεσματικότητά τους εξαρτάται μερικώς από την απόκριση της αποταμίευσης στο ποσοστό απόδοσης. Επιπλέον, αν ο σκοπός είναι να αυξηθεί και η εθνική αποταμίευση, τότε ένα φορολο-

γικό κίνητρο θα αυξήσει την ιδιωτική αποταμίευση περισσότερο απ'ότι μειώνει τα κυβερνητικά έσοδα.

Η επίδραση ενός αναλογικού φόρου στους μισθούς και τα ημερομίσθια όπως επίσης και ενός αναλογικού φόρου κατανάλωσης είναι ισοδύναμη από την άποψη ότι και οι δύο μειώνουν αποτελεσματικά την αγοραστική δύναμη των πόρων και επομένως το επίπεδο της πραγματικής κατανάλωσης και αποταμίευσης. Η αντικατάσταση του φόρου κατανάλωσης από έναν προοδευτικό φόρο εισοδήματος θα έχει επίδραση στην κατανομή καθαρού εισοδήματος στα νοικοκυριά. Η διαφορά ανάμεσα στο φόρο εισοδήματος και το φόρο κατανάλωσης εξαρτάται μόνο από την επίδραση του επιτοκίου στην αποταμίευση. Αν η ελαστικότητα επιτοκίου στην αποταμίευση είναι θετική τότε ο φόρος στο εισόδημα θα πιάσει την αποταμίευση νοικοκυριών περισσότερο απ'ότι ο φόρος κατανάλωσης. Τα αποτελέσματα της μελέτης των Tanzi and Zee (1998) είναι σύμφωνα με την παραπάνω θεωρία. Αν η οριακή ροπή για αποταμίευση αυξάνεται με το εισόδημα, μια τέτοια φορολογική αλλαγή τείνει να αυξήσει τη συνολική αποταμίευση.

Οι Leibfritz, Thornton and Bibbee (1997) ανέφεραν ότι σε 21 χώρες η φορολογία του κεφαλαιακού εισοδήματος μείωσε την αποταμίευση όχι όμως σε μεγάλο ποσοστό. Ωστόσο, η αύξηση της συνολικής φορολογίας τις τελευταίες δεκαετίες έχει συμβάλλει σε πτώση της ιδιωτικής αποταμίευσης μειώνοντας το εισόδημα.

Η εμπειρική έρευνα πάνω στην ελαστικότητα επιτοκίου της αποταμίευσης παρέχει μικτά αποτελέσματα. Δύο πρόσφατες μελέτες εστίασαν το ενδιαφέρον τους στις χώρες του ΟΟΣΑ. Χρησιμοποιώντας στοιχεία από 13 χώρες του ΟΟΣΑ ο Bosworth (1993) βρήκε ένα θετικά στατιστικά σημαντικό συντελεστή επιτοκίου σε εκτιμήσεις χρονικών σειρών μόνο σε δύο περιπτώσεις και έναν αρνητικό συντελεστή σε εκτιμήσεις με διαστρωματικά στοιχεία. Οι Masson, Bayoumi and Samiei (1995) από μια εκτίμηση χρονικών σειρών σε 21 χώρες του ΟΟΣΑ αναφέρουν θετικούς συντελεστές επιτοκίου και υποδηλώνουν ότι μια αύξηση στα πραγματικά επιτόκια μεταξύ 4 και 6 ποσοστιαίων μονάδων θα αυξήσει την ιδιωτική αποταμίευση κατά 1%. Ωστόσο, το μέγεθος και η σημαντικότητα των ελαστικοτήτων του επιτοκίου στη μελέτη ήταν πολύ ευαίσθητη στην εξειδίκευση της εξίσωσης. Ένας λόγος που τα αποτελέσματα των πρόσφατων μελετών μπορεί να μην είναι δυνατά είναι ότι η χρηματοοικονομική φιλελευθεροποίηση σε πολλές χώρες ίσως να έχει επηρεάσει τη συμπεριφορά της αποταμίευσης.

Σχετική βιβλιογραφία στην ευαισθησία των επιτοκίων στην ιδιωτική αποταμίευση προέρχεται από τις εμπειρικές μελέτες στην επίδραση των συνταξιοδοτικών προγραμμάτων που επιτρέπουν τη νόμιμη αποφυγή καταβολής φόρου για τα ποσά που επενδύονται σ' αυτά και αυξάνουν τη καθαρή απόδοση της αποταμίευσης. Οι Freeburg and Skinner (1989), Venti and Wise (1992), και Poterba, Venti and Wise (1996) κατέληξαν ότι στις ΗΠΑ τα περισσότερα συνταξιοδοτικά προγράμματα αποταμίευσης αντιπροσωπεύουν μια προσθήκη στην αποταμίευση νοικοκυριών. Ωστόσο, αυτό το συμπέρασμα αντιτάχθηκε από τους Gale and Scholz (1990) που βρήκαν ότι αυτό το είδος αποταμίευσης υποκαθιστά άλλες μορφές ιδιωτικής αποταμίευσης. Επιπρόσθετα, αν ο σκοπός είναι να αυξήσουμε όχι μόνο την ιδιωτική αλλά και την εθνική αποταμίευση, ένα φορολογικό κίνητρο θα πρέπει να αυξάνει την ιδιωτική αποταμίευση περισσότερο απ' ό,τι θα μειώνει τα φορολογικά έσοδα.

Ένα ακόμη σημείο που κρίνεται αναγκαίο να τονιστεί είναι η αποταμίευση των νοικοκυριών σε σχέση με τις εταιρίες. Η αποταμίευση νοικοκυριών μπορεί να επηρεαστεί από τις αλλαγές των φόρων που επιβάλλονται στις εταιρίες. Αν τα νοικοκυριά, που θεωρούνται ότι είναι οι μοναδικοί ιδιοκτήτες των εταιριών, καλύπτονται με το «εταιρικό πέπλο» και χρησιμοποιούν τα παρακρατηθέντα κέρδη των εταιριών ως δική τους αποταμίευση, μπορεί να αποταμιεύσουν περισσότερο όταν οι εταιρίες παρακρατούν λιγότερα κέρδη και να αποταμιεύσουν λιγότερο όταν αυξάνουν τα κέρδη τους. Αυτό σημαίνει ότι μια μείωση του φόρου στα παρακρατηθέντα κέρδη των εταιριών ίσως να μην αυξήσουν την αθροιστική ιδιωτική αποταμίευση κατά το ίδιο ποσό του φόρου όταν τα νοικοκυριά αποταμιεύουν λιγότερο. Ωστόσο, αν η οριακή ροπή για κατανάλωση ανάμεσα στα νοικοκυριά είναι χαμηλότερη απ' ό,τι ο πληθυσμός σαν σύνολο, τότε μια αύξηση στη φορολογία εταιριών που αντισταθμίζεται από μια μείωση στη φορολογία προσωπικού εισοδήματος μπορεί να οδηγήσει στη μείωση της αθροιστικής ιδιωτικής αποταμίευσης.

Εμπειρικές μελέτες στην αλληλεπίδραση ανάμεσα στην αποταμίευση των νοικοκυριών και των εταιριών προτείνουν ότι τα νοικοκυριά προσαρμόζουν τις αποταμιεύσεις τους έτσι ώστε να λάβουν υπόψιν τους αναπτύξεις σε σχέση με τα παρακρατηθέντα κέρδη των εταιριών. Ο Poterba (1987) βρίσκει ότι για τις ΗΠΑ, μια αύξηση ενός δολαρίου στην αποταμίευση των εταιριών αύξησε τη συνολική ιδιωτική αποταμίευση μόνο 25 σεντς, καθώς τα νοικοκυριά μείωσαν τις αποταμιεύσεις τους κατά 75 σεντς.

Ο Darby (1979) εκτίμησε με στοιχεία χρονικών σειρών για τις ΗΠΑ ότι τα προγράμματα κοινωνικής ασφάλειας έχουν μειώσει την αποταμίευση κατά 12 με 13% διότι οι πολίτες έχουν λιγότερη ανάγκη να συγκεντρώσουν περιουσιακά στοιχεία για τη γεροντική τους ηλικία. Συνδυασμένοι με επιδράσεις στην προσφορά εργασίας, οι υπολογισμοί του στις επιδράσεις της μακροχρόνιας ισορροπίας υποδηλώνουν ότι το κεφάλαιο μειώνεται από 5 σε 20% ενώ το εισόδημα κινήθηκε από 2 σε 7%. Νωρίτερα ο Feldstein (1974) είχε υπολογίσει ότι η κοινωνική ασφάλεια μείωσε την αποταμίευση αλλά και την επένδυση στις ΗΠΑ κατά 38%.

Ο Makin (1986) ανέλυσε την ουσιαστική διαφορά στα καθαρά ποσοστά αποταμίευσης μεταξύ της Ιαπωνίας και των ΗΠΑ. Διαπίστωσε ότι μαζί με το δημογραφικό, το κύκλο ζωής και τις διαφορές για τις χρηματοδοτήσεις των σπιτιών, η φορολογία ήταν μια σημαντική εξήγηση για τη διαφορά αυτή. Μεταξύ των κινήτρων για υπερ-αποταμίευση στο ιαπωνικό φορολογικό σύστημα ήταν ο μειωμένος φόρος στα μερίσματα και η απαλλαγή φόρου εισοδήματος σε νοικοκυριά με χαμηλό εισόδημα.

Ο Smith (1990) υπέθεσε ότι μια αλλαγή στο συνδυασμό φόρου μπορεί να ενθαρρύνει την αποταμίευση. Στην εργασία του εξέτασε ποικίλους παράγοντες που επηρεάζουν την αποταμίευση και πώς η επιθυμία να αυξήσει την αποταμίευση μέσα σε μια χώρα έχει επηρεάσει την φορολογική μεταρρύθμιση. Παρ' όλα αυτά, δεν κατάφερε να αναγνωρίσει κάποιες ξεκάθαρες κατευθυντήριες γραμμές για το πώς να αλλάξει το ποσοστό της ιδιωτικής αποταμίευσης.

Οι Dritsaki and Gialitaki (2005) εξετάζουν τη σχέση των φορολογικών μεταβλητών με τρεις οικονομικούς δείκτες για τη Ελλάδα. Χρησιμοποιώντας την μέθοδο συνολοκλήρωσης του Johansen και Juselius βρήκαν ότι υπάρχει μακροχρόνια σχέση μεταξύ των φορολογικών και οικονομικών μεταβλητών.

## 2.4 Συμπεράσματα

Το κεφάλαιο αυτό της διατριβής έχει ερευνήσει μια σειρά από μελέτες πάνω στη σχέση ανάμεσα στην άμεση φορολογία και την οικονομική ανάπτυξη. Ενώ δεν υπήρχε ομοφωνία πάνω στο θέμα αυτό, οι περισσότερες από τις εμπειρικές μελέτες αποκαλύπτουν μια αντίστροφη σχέση ανάμεσα στο επίπεδο της άμεσης φορολογίας και το ποσοστό αποταμίευσης καθώς και το σχηματισμό κεφαλαίου.

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΦΟΡΩΝ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ  
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (ΟΟΣΑ)****3.1 Γενικά Κριτήρια**

Το αρχικό κριτήριο για να συμπεριλάβουμε ένα έσοδο σαν φόρο είναι το γεγονός ότι είναι μια υποχρεωτική πληρωμή στην κυβέρνηση. Εκούσιες πληρωμές π.χ. για λόγους όπως οι ασφάλειες κοινωνικών εισφορών, πολύ πιθανόν να μην περιλαμβάνονται. Άλλο κριτήριο είναι ότι οι φόροι είναι συνήθως μονομερείς, δηλαδή τα οφέλη δεν προέρχονται από το φορολογούμενο ανάλογα με τις πληρωμές του. Οι εισφορές κοινωνικής ασφάλειας μπορεί σε κάποιες χώρες να αποτελούν μια εξαίρεση γι' αυτό το κριτήριο. Καθώς τα στοιχεία αναφέρονται σε απολαβές της κυβέρνησης, οι φόροι που πληρώνονται σε μη κυβερνητικά σώματα όπως τα εμπορικά σωματεία ή οι εμπορικοί οργανισμοί ακόμη και να είναι υποχρεωτικοί, αποκλείονται. Εξαιρέσεις είναι οι υποχρεωτικές πληρωμές σε νόμιμα αυτόνομα σώματα που βρίσκονται υπό τον έλεγχο της κυβέρνησης αν αυτές οι πληρωμές θα έμοιαζαν με φόρο, υποχρεωτικές πληρωμές σε υπερεθνικά σώματα όπως είναι η Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων και υποχρεωτικές πληρωμές στην Εκκλησία όπου δεν υπάρχει διαχωρισμός ανάμεσα στην Εκκλησία και το Κράτος.

Η γενική κυβέρνηση αποτελείται από την κεντρική διοίκηση και τις αντιπροσωπείες που βρίσκονται κάτω από τον αποτελεσματικό (δραστικό) έλεγχο της, οι εθνικές και τοπικές κυβερνήσεις και οι διοικήσεις τους, αντιπροσωπείες κοινωνικής ασφάλειας και αυτόνομα κυβερνητικά σώματα, αποκλείοντας τις δημόσιες επιχειρήσεις.

Οι φόροι που πληρώνονται από κυβερνητικά τμήματα, από τις τοπικές κυβερνήσεις και τις δημόσιες επιχειρήσεις, περιλαμβάνονται εδώ διότι τα στοιχεία συνήθως δεν επιτρέπουν τον αποκλεισμό της «διπλής φορολόγησης» όπως γίνεται στα έξοδα των κοινωνικών εισφορών που πληρώνονται από τις κυβερνήσεις. Μεταφορές όπως τα παραπάνω «κανονικά» κέρδη των δημόσιων επιχειρήσεων στη γενική κυβέρνηση, που περιλαμβάνονται σαν φόροι στο SNA (System of National Accounts) δεν περιλαμβάνονται εδώ. Τα κέρδη από δημοσιονομικά μονοπώλια, ωστόσο, ξεχωρίζουν από εκείνα των άλλων δημοσίων επιχειρήσεων γιατί αντανάκλουν τη χρήση της φορολογικής δύναμης του κράτους με τρόπο άσκησης των μονοπωλιακών δυνάμεων.

### 3.2 Κριτήρια Γενικής Ταξινόμησης

Η ταξινόμηση των εσόδων ανάμεσα στους κύριους τίτλους ορίζεται διεθνώς με ορισμένους κωδικούς που κατευθύνονται από τη βάση στην οποία ο φόρος επιβάλλεται. Συγκεκριμένα, ο κωδικός 1000 αναφέρεται στο εισόδημα και τα κέρδη, ο κωδικός 2000 αναφέρεται στις εισφορές της κοινωνικής ασφάλειας, ο κωδικός 3000 αναφέρεται στη μισθοδοσία ή στο ενεργό ανθρώπινο δυναμικό, ο κωδικός 4000 έχει σα βάση τα στοιχεία της περιουσίας, ο κωδικός 5000 αναφέρεται στους φόρους που επιβάλλονται στα αγαθά και τις υπηρεσίες, και τέλος ο κωδικός 6000 αναφέρεται σε φόρους που επιβάλλονται σε μία βάση, διαφορετική από αυτή που έχουν όλες οι άλλες κατηγορίες. Σε συγκεκριμένες περιπτώσεις, ασήμαντοι φόροι μπορεί να αφομοιωθούν με τους πιο σημαντικούς φόρους κάθε τίτλου. Επομένως, για παράδειγμα, οι φόροι στη μεταφορά περιουσίας (4400) περιλαμβάνονται στο 4000 ως μια εναλλακτική μέθοδο φορολογίας της περιουσίας.

Σε κάθε κωδικό, υπάρχουν αρκετές κατηγορίες φόρων όπως ανάμεσα στα φυσικά πρόσωπα και τις επιχειρήσεις σε σχέση με το φόρο εισοδήματος. Η βασική διάκριση είναι ότι οι φόροι εισοδήματος των εταιρειών, καθώς ξεχωρίζουν από τους φόρους εισοδήματος των φυσικών προσώπων, επιβάλλονται στην επιχείρηση ως μια οντότητα και όχι να ανήκουν σε ένα φυσικό πρόσωπο. Συνήθως, υπάρχει διαφορετική νομοθεσία για τους φόρους της επιχείρησης και για το φόρο εισοδήματος φυσικών προσώπων. Αυτή η διάκριση στην πράξη είναι παρόμοια, με αυτήν ανάμεσα στους λογαριασμούς εισοδήματος και εξόδων του Συστήματος Εθνικών Λογαριασμών (SNA, System of National Accounts) από τη στιγμή που είναι πρακτικά αδύνατο να απομονώσουμε τα έσοδα από τον φόρο εισοδήματος φυσικών προσώπων που πληρώνονται από τα νοικοκυριά, τις μη νόμιμες εταιρείες, συνεταιρισμούς κτλ.

Είναι αποδεκτό ότι συγκεκριμένα φορολογικά έσοδα ανήκουν μερικώς ή ολικώς σε μία συγκεκριμένη κατηγορία των χωρών του ΟΟΣΑ, αλλά μπορεί να μην είναι πιθανό να αναγνωρίσουμε σε ποια υποκατηγορία θα πρέπει να συγκεντρωθούν. Σε τέτοιες περιπτώσεις φαίνονται στην κατάλληλη κατηγορία με μια υποσημείωση δηλώνοντας ότι είναι αδύνατο να τα συγκεντρώσουμε ανάμεσα στις υποκατηγορίες μιας κύριας κατηγορίας.

### 3.3 Φόροι στο εισόδημα, στα κέρδη και στα πάγια κεφαλαιακά κέρδη. (κωδικός 1000)

Αυτή η κατηγορία καλύπτει τους φόρους που επιβάλλονται στο εισόδημα των φυσικών προσώπων και τα κέρδη των εταιρειών. Επίσης, περιλαμβάνονται οι φόροι περιουσίας, γης και ακίνητης περιουσίας που επιβάλλονται σε ένα δεδομένο καθαρό εισόδημα ως ένα μέρος της φορολογίας εισοδήματος. Επίσης, περιλαμβάνονται φόροι που επιβάλλονται στα κεφαλαιακά κέρδη (capital gains).

Η κύρια υποδιαίρεση αυτής της κατηγορίας είναι ανάμεσα στο φόρο εισοδήματος φυσικών προσώπων με κωδικό 1100 και στον εταιρικό φόρο εισοδήματος με κωδικό 1200.

Τα προβλήματα που μπορεί να προκύψουν για τις υποκατηγορίες αυτές είναι:

- Στους συνεταιρισμούς διότι η εφορία μεταχειρίζεται είτε σαν εταιρείες είτε εναλλακτικά σα φυσικά πρόσωπα, οι απολαβές πρακτικά θα πρέπει να συγκεντρώνονται σα να ήταν οι συνεταιρισμοί νόμιμες εταιρείες ή φυσικά πρόσωπα.
- Στους παρακρατούμενους φόρους που πληρώνονται από τους μη κατοίκους της χώρας.
- Στους φόρους και τα κέρδη των κοινωνικών ιδρυμάτων.

### 3.4 Εισφορές Κοινωνικής Ασφάλειας (κωδικός 2000).

Όλες οι υποχρεωτικές πληρωμές που γίνονται από τα ασφαλιζόμενα πρόσωπα ή από τους εργοδότες τους, σε ιδρύματα της κυβέρνησης που παρέχουν κοινωνική πρόνοια, ταξινομούνται στην κατηγορία αυτή. Εδώ δεν περιλαμβάνονται οι φόροι εισοδήματος, οι φόροι σε αγαθά και υπηρεσίες που προορίζονται για δαπάνες κοινωνικής πρόνοιας. Οι πληρωμές των απολαβών στα ταμεία κοινωνικής ασφάλειας δεν επηρεάζουν την ταξινόμηση στην κατηγορία αυτή. Στις περισσότερες περιπτώσεις, οι συνεισφορές φορολογούνται σε εργοδότες και εργαζομένους σαν μέρος της μισθοδοσίας.

### **3.5 Φόροι στους εργοδότες βασισμένοι στη μισθοδοσία ή στο ενεργό ανθρώπινο δυναμικό (κωδικός 3000).**

Αυτή η κατηγορία καλύπτει τους φόρους που συγκεντρώνονται από όλους τους εργοδότες που εισπράττονται σαν μέρος της μισθοδοσίας ή ως ένα σταθερό ποσό ανά εργαζόμενο, και οι οποίοι δεν προορίζονται για δαπάνες κοινωνικής ασφάλειας.

### **3.6 Φόροι Περιουσίας (κωδικός 4000).**

Φόροι στη χρήση ή κτήση της κινητής ή ακίνητης περιουσίας περιλαμβάνονται στην κατηγορία αυτή. Επίσης περιλαμβάνονται φόροι που επιβάλλονται σε συγκεκριμένες συναλλαγές ή δραστηριότητες όπως για παράδειγμα στην κυριότητα της περιουσίας μέσω κληρονομιάς ή σα δωρεά, και φόροι στο κεφάλαιο ή στις χρηματοοικονομικές συναλλαγές. Δεν περιλαμβάνονται τα κεφαλαιακά κέρδη που απορρέουν από την έκπτωση της περιουσίας και φόροι που επιβάλλονται από την άποψη της χρήσης συγκεκριμένων αγαθών.

Οι υποκατηγορίες των φόρων περιουσίας (κωδικός 4000) είναι οι ακόλουθες:

- Οι φόροι στην ακίνητη περιουσία που επιβάλλονται στη βάση μιας δεδομένης αξίας μίσθωσης ή σε όρους άλλων χαρακτηριστικών της περιουσίας (κωδικός 4100).
- Οι φόροι στο καθαρό πλούτο περιλαμβάνοντας και την ακίνητη περιουσία (κωδικός 4200).
- Φόροι κληρονομιών, δωρεών και ακινήτων (κωδικός 4300).
- Φόροι σε χρηματοοικονομικές και κεφαλαιακές συναλλαγές (κωδικός 4400).

#### **3.6.1 Περιοδικοί φόροι στην ακίνητη περιουσία (κωδικός 4100).**

Αυτή η υποκατηγορία καλύπτει τους φόρους που επιβάλλονται τακτικά από την άποψη της χρήσης ή ιδιοκτησίας της ακίνητης περιουσίας. Αυτοί οι φόροι επιβάλλονται στη γη, όπως επίσης και σε κάθε οικοδόμημα με τη μορφή του ποσοστού μιας εκτιμώμενης αξίας περιουσίας που βασίζεται σε ένα θεωρητικό εισόδημα ενοικίου. Τέτοιοι φόροι περιλαμβάνονται είτε επιβάλλονται στους ιδιοκτήτες, στους ενοικιαστές ή και στους δυο.



### 3.6.2 Περιοδικοί φόροι στο καθαρό πλούτο (κωδικός 4200)

Αυτή η υποκατηγορία καλύπτει τους φόρους που επιβάλλονται τακτικά στο συνολικό καθαρό πλούτο περιλαμβάνοντας ακίνητη περιουσία καθαρή από χρέος. Υποδιαιρείται σε φόρους που πληρώνονται από τα φυσικά πρόσωπα και από τις επιχειρήσεις. Αν κάποια μεμονωμένα στοιχεία υπάρχουν από τις εισπράξεις που πληρώνονται από τα ιδρύματα ή τις κυβερνητικές διοικήσεις, προστίθενται σ' αυτά που πληρώνονται από τις εταιρείες.

### 3.6.3 Φόροι κληρονομιών, δωρεών και ακινήτων (κωδικός 4300).

Αυτή η υποκατηγορία διαιρείται σε φόρους σε ακίνητα, κληρονομίες και δωρεές. Σύμφωνα με το Σύστημα Εθνικών Λογαριασμών (SNA, System of National Accounts) τέτοιες εισπράξεις μεταχειρίζονται ως κεφαλαιακές μεταφορές, και περιλαμβάνονται σαν κυβερνητικά φορολογικά έσοδα στις χώρες του ΟΟΣΑ

### 3.6.4 Φόροι σε χρηματοοικονομικές και κεφαλαιακές συναλλαγές (κωδικός 4400).

Αυτή η υποκατηγορία αποτελείται, μεταξύ άλλων, από φόρους περί αγοράς, μεταφοράς και πώλησης χρεογράφων, όπως επίσης και φόροι που επιβάλλονται σε συγκεκριμένες νόμιμες συναλλαγές όπως είναι η εγκυρότητα συμβολαίων και η πώληση ακίνητης περιουσίας.

### 3.7 Φόροι σε αγαθά και υπηρεσίες (κωδικός 5000).

Όλοι οι φόροι και οι δασμοί που επιβάλλονται στην παραγωγή, πώληση, μεταφορά, ενοικίαση, παράδοση αγαθών και προσφοράς υπηρεσιών (5100) περιλαμβάνονται στην κατηγορία αυτή. Έτσι η κατηγορία αυτή καλύπτει πολλαπλών σταδίων συσσωρευτικούς φόρους, φόρους γενικών πωλήσεων, αν επιβάλλονται στην παραγωγή, επίπεδο λιανικής ή χονδρικής, φόρους προστιθέμενης αξίας, έμμεσους φόρους, φόρους που επιβάλλονται στην εισαγωγή και εξαγωγή αγαθών, όπως επίσης και φόροι που επιβάλλονται από την άποψη της χρήσης αγαθών και φόρους με την άδεια να εκτελέσουν συγκεκριμένες δραστηριότητες σε σχέση με καθορισμένα προϊόντα. Η υποκατηγορία αυτή αναφέρεται σαν «έμμεσοι φόροι».

### **3.7.1 Φόροι στην παραγωγή, πώληση, μεταφορά, ενοικίαση και παράδοση αγαθών και προσφοράς υπηρεσιών (κωδικός 5100).**

Αυτή η υποκατηγορία περιλαμβάνει όλους τους φόρους που επιβάλλονται στις συναλλαγές σε αγαθά και υπηρεσίες επί τη βάση κάποιων εσωτερικών (ουσιαστικών) χαρακτηριστικών όπως η αξία, το βάρος, η δύναμη κτλ.

#### **3.7.1.1 Γενικοί Φόροι (κωδικός 5110).**

Όλοι οι φόροι εκτός από τους εισαγωγικούς δασμούς επιβάλλονται στην πώληση, ενοικίαση ή παραγωγή μιας ποικιλίας αγαθών ή στην υπηρεσία μιας ποικιλίας υπηρεσιών, ανεξάρτητα από το αν παράγονται εγχώρια ή εξάγονται και ανεξάρτητα από το στάδιο παραγωγής ή κατανομής στο οποίο επιβάλλονται, περιλαμβάνονται σ' αυτήν την κατηγορία. Έτσι καλύπτει συσσωρευτικούς φόρους πολλαπλών σταδίων, φόρους προστιθέμενης αξίας και φόρους πωλήσεων.

##### **3.7.1.1.1 Φόροι Προστιθέμενης Αξίας (κωδικός 5111)**

Όλοι οι γενικοί φόροι που βασίζονται στη μέθοδο προστιθέμενης αξίας κατηγοριοποιούνται σ' αυτήν την κατηγορία, ανεξάρτητα από την κάλυψη αγαθών, της μεθόδου αφαίρεσης και τα στάδια όπου οι φόροι επιβάλλονται. Επίσης στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται και συγκεκριμένοι φόροι όπως είναι οι φόροι σε χρηματοοικονομικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες που βρίσκονται σε προστιθέμενη αξία.

##### **3.7.1.1.2 Έμμεσοι φόροι (κωδικός 5121).**

Αυτοί είναι έμμεσοι φόροι που επιβάλλονται σε συγκεκριμένα προϊόντα ή σε μία περιορισμένη σειρά προϊόντων, που δεν ανήκουν στην κατηγορία 5110 (γενικοί φόροι), 5122 (δημοσιονομικά μονοπώλια) ή 5123 (εισαγωγικοί δασμοί). Ίσως φορολογούνται σε κάθε στάδιο της παραγωγής και συνήθως αποτιμώνται στο βάρος ή στη δύναμη ή στην ποσότητα του προϊόντος, αλλά μερικές φορές και στην αξία.

### 3.7.2 Άλλοι φόροι (κωδικός 6000)

Οι φόροι που επιβάλλονται σε μια βάση ή βάσεις, διαφορετικές από αυτές που περιγράφηκαν στις κατηγορίες 1000, 3000, 4000 και 5000 ή σε βάσεις από τις οποίες καμία δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι είναι ίδιες όπως σ' αυτές τις κατηγορίες, καλύπτονται εδώ. Όσον αφορά τους φόρους που επιβάλλονται σε μια πολλαπλή βάση αυτό γίνεται αν είναι δυνατό να υπολογίσουμε τις απολαβές σύμφωνα με κάθε βάση. Αν οι περισσότερες από τις απολαβές προέρχονται από μια βάση, ταξινομούνται σ' αυτή τη βάση. Αν καμία από αυτές τις διαδικασίες δεν μπορεί να ακολουθηθεί, ταξινομείται εδώ. Μπορεί επίσης να περιλαμβάνει απολαβές (έσοδα) από φόρους τους οποίους οι κυβερνήσεις δεν μπορούν να αναγνωρίσουν ή να απομονώσουν.

Οι μόνοι σημαντικοί φόροι στα κράτη μέλη του ΟΟΣΑ που ταξινομούνται στην κατηγορία 6000 είναι αυτοί πάνω στην επιχειρηματική δραστηριότητα όπου περισσότερες από μια φορολογικές βάσεις εμπλέκονται ή η βάση είναι άλλη από αυτήν του εισοδήματος ή της μισθοδοσίας. Οι φόροι αυτοί αναφέρονται μόνο σ' αυτούς τους φόρους που δεν είναι αναγνωρίσιμοι. Αυτή η διάκριση γίνεται μόνο και μόνο για να ακολουθήσουμε τις διακρίσεις του Συστήματος Εθνικών Λογαριασμών (SNA, System of National Accounts) ενώ άλλοι φόροι που πληρώνονται από τις επιχειρήσεις θα ταξινομηθούν ως έμμεσοι φόροι.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 Η ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

### 4.1 Εισαγωγή

Η φορολογία αποτελεί βασικό στοιχείο της κυριαρχίας των χωρών, εφόσον οι κυβερνήσεις θα ήταν σε θέση να εφαρμόσουν τις πολιτικές τους χωρίς τους κατάλληλους χρηματικούς πόρους. Αποτελεί επίσης μέσο ρύθμισης της οικονομίας πρόσφορο να επηρεάσει την κατανάλωση, προωθεί την αποταμίευση και κατευθύνει τις μεθόδους οργάνωσης των επιχειρήσεων. Η φορολογική πολιτική έχει συνεπώς σημαντικό ρόλο σε όλα τα κράτη μέλη και ο τρόπος άσκησης της σ' ένα απ' αυτά έχει αντίκτυπο όχι μόνο στην ίδια τη χώρα αλλά επίσης και στις γειτονικές. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση η οποία χαρακτηρίζεται από την ενιαία αγορά, προέχει τα κράτη μέλη να συνεργάζονται και όχι να οδεύουν σε αντίθετες κατευθύνσεις όσον αφορά τις φορολογικές τους πολιτικές.

Για την προετοιμασία της εσωτερικής αγοράς χρειάστηκε συνεπώς η θέσπιση ενός συστήματος φορολόγησης της κατανάλωσης, με τον πλέον ουδέτερο δυνατό τρόπο. Πράγματι, κατά την εξαγωγή εμπορευμάτων από το ένα κράτος μέλος στο άλλο, όταν χορηγούνταν επιστροφές φόρων μεγαλύτερες από τα καταβληθέντα ποσά, αυτές ισοδυναμούσαν με εξαγωγικές επιδοτήσεις. Για το λόγο αυτό η Κοινότητα εισήγαγε το φόρο προστιθέμενης αξίας (Φ.Π.Α.), έστω και αν εκείνη την εποχή τα κράτη μέλη είχαν τη δυνατότητα να καθορίσουν τους συντελεστές κατά βούληση.

Με την πραγματοποίηση της εσωτερικής αγοράς και με τη δυνατότητα που είχαν πλέον οι καταναλωτές να αγοράζουν εμπορεύματα στο κράτος μέλος της αρεσκείας τους και να τα εισαγάγουν στη χώρα τους χωρίς έλεγχο στα σύνορα, οι διαφορές μεταξύ συντελεστών φορολογίας στα προϊόντα είχαν ως αποτέλεσμα την εκτροπή του εμπορίου σε ορισμένες περιπτώσεις. Η στρέβλωση αυτή του ανταγωνισμού κατά την παραγωγή και τη διανομή έχει επίσης και κοινωνικό αντίκτυπο.

Η ανάγκη συνεργασίας δεν ήταν τόσο εμφανής στην περίπτωση της άμεσης φορολογίας. Ωστόσο, ορισμένα άτομα έχουν τη δυνατότητα να επιλέξουν να κατοικήσουν και να εργαστούν σε άλλο κράτος για να πληρώνουν λιγότερους φόρους, ενώ οι εταιρείες μπορούν να μειώσουν τους φόρους τους με αποτέλεσμα να σημειωθεί ανταγωνισμός μεταξύ κρατών για την είσπραξη των φόρων μέσω φορολογικών ελαφρύνσεων.

Στο κεφάλαιο αυτό εξετάζουμε το σύνολο των θεμάτων αυτών καθώς και το νομικό και οικονομικό πλαίσιο στο οποίο εντάσσεται η φορολογία στην Ευρωπαϊκή Ένωση, φορολογία που εξετάζεται ως πολιτική της Ένωσης και όχι του κάθε κράτους μέλους<sup>1</sup>. Δεν πρόκειται τόσο για παρουσίαση των συντελεστών φορολόγησης που ισχύουν και των ποσών των φορολογικών εσόδων, όσο για εξέταση των διαφορών τύπων φόρων και φορολογικών συστημάτων.

Κατά την πορεία προς την ευρωπαϊκή ολοκλήρωση, την οποία ευνοεί η θέσπιση του ευρώ, οι πολύπλοκες αλληλεπιδράσεις των 15 φορολογικών συστημάτων πρέπει να αναλυθούν και ενδεχομένως να δοθούν κάποιοι προσανατολισμοί. Τα κράτη μέλη πρέπει να λαμβάνουν ολοένα και περισσότερες αποφάσεις από κοινού για να προσαρμόσουν τα φορολογικά συστήματά τους στην εξέλιξη της κοινωνίας, π.χ. στην αύξηση της μέσης ηλικίας του πληθυσμού κατά τα προσεχή έτη, θέμα το οποίο αποτελεί πρόκληση που ξεπερνά το εθνικό επίπεδο.

Στο μέλλον, η φορολογική πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης θα είναι σε θέση να ορίσει νέες προτεραιότητες, αλλά η ουσία της θα παραμείνει η ίδια: να εξασφαλίζει ότι οι φορολογικές πολιτικές των κρατών μελών δεν θα έχουν δυσμενείς επιπτώσεις στα άλλα κράτη μέλη και ότι θα διασφαλισθούν τα κυρίαρχα δικαιώματα των πολιτών και των αντιπροσώπων τους με την ανάληψη κοινής δράσης.

## 4.2 Η ποικιλομορφία των φορολογικών συστημάτων

Η φορολογική πολιτική, που αποτελεί στοιχείο της εθνικής κυριαρχίας, επηρεάζει την οικονομική πολιτική όλων των κρατών, συμβάλλοντας στη δημιουργία των πόρων για τις δημόσιες δαπάνες και στη διανομή των εσόδων. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, οι φορολογικές πολιτικές εξαρτώνται κυρίως από τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, τα οποία εκχωρούν στο τοπικό ή το περιφερειακό επίπεδο ένα μέρος της αρμοδιότητάς τους, ανάλογα με τη συνταγματική και διοικητική οργάνωση των δημοσίων αρχών και φορέων. Στον τομέα των φορολογικών επιβαρύνσεων και κοινωνικών εισφορών, η ευρωπαϊκή δράση έχει συνεπώς μόνο επικουρικό χαρακτήρα: έχει στόχο όχι να εξομοιώσει τα εθνικά συστήματα υποχρεωτικών εισφορών αλλά να τα καταστήσει πιο συμβατά, όχι μόνο μεταξύ τους, αλλά και με τους στόχους της συνθήκης για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας.

<sup>1</sup> Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Φορολογία στην Ευρωπαϊκή Ένωση, έγγραφο προσανατολισμού για την άτυπη σύνοδο των υπουργών του Συμβουλίου (Ecofin), SEC(96), 487, 20 Μαρτίου 1996.

Η συνθήκη της Ευρωπαϊκής Κοινότητας προβλέπει ότι ο προϋπολογισμός της κοινότητας προέρχεται εξ ολοκλήρου από ίδιους πόρους οι οποίοι αντιστοιχούν με την ικανότητα συνεισφοράς του κάθε κράτους μέλους. Οι πόροι που καταβάλλονται προς το παρόν στον προϋπολογισμό αποτελούνται από τις γεωργικές εισφορές, τους δασμούς, ένα ποσοστό Φ.Π.Α που υπολογίζεται με εναρμονισμένη βάση, καθώς και μια τέταρτη πηγή που εξαρτάται από το ακαθάριστο εθνικό προϊόν. Η Ευρωπαϊκή Ένωση δεν έχει αρμοδιότητα να θεσπίζει ή να εισπράττει οποιονδήποτε φόρο.

Ωστόσο στο πλαίσιο της εσωτερικής αγοράς, πρέπει να εξεταστεί κατά πόσο τα φορολογικά μέτρα των κρατών μελών παρεμποδίζουν την ελεύθερη κυκλοφορία των εμπορευμάτων, των υπηρεσιών και του κεφαλαίου και στρεβλώνουν τον ελεύθερο ανταγωνισμό. Ο αργός ρυθμός προόδου στην εναρμόνιση και στο συντονισμό της κοινοτικής φορολογίας οφείλεται στον πολύπλοκο χαρακτήρα του θέματος αλλά επίσης και στο γεγονός ότι τα άρθρα της συνθήκης που το διέπουν απαιτούν ομοφωνία.

### 4.3 Οι κατηγορίες των υποχρεωτικών εισφορών

- Έμμεσοι φόροι

Το άρθρο 90 της συνθήκης της Ευρωπαϊκής Κοινότητας απαγορεύει κάθε φορολογική διάκριση με την οποία, άμεσα ή έμμεσα, παρέχεται κάποιο πλεονέκτημα στα εγχώρια προϊόντα σε σχέση με τα προϊόντα προέλευσης άλλων κρατών μελών. Εξάλλου, το άρθρο 93 της συνθήκης της Ευρωπαϊκής Κοινότητας θέτει τις βάσεις για την εναρμόνιση του φόρου κύκλου εργασιών, του ειδικού φόρου κατανάλωσης και των άλλων έμμεσων φόρων. Η έμμεση φορολογία αφορά παραγωγικές και καταναλωτικές πράξεις και δεν αποτελεί οριστική επιβάρυνση των φορολογούμενων που την πληρώνουν (έμποροι και βιομήχανοι). Αυτοί ενεργούν εξ ονόματος του κράτους ως φοροσυλλέκτες, και στη συνέχεια ενσωματώνουν το φόρο αυτό στην τιμή που πληρώνει ο τελικός καταναλωτής ο οποίος και επιβαρύνεται τελικά. Ο Φ.Π.Α ο οποίος ήταν ο πρώτος φόρος που αποτέλεσε αντικείμενο εναρμόνισης, προσαρμόστηκε το 1992 στις απαιτήσεις της μεγάλης αγοράς χωρίς σύνορα, παράλληλα με τον ειδικό φόρο κατανάλωσης που εναρμονίστηκε με την ίδια ευκαιρία. Η μερική προσέγγιση του συντελεστή των δύο τύπων έμμεσων φόρων και η ενίσχυση της διοικητικής συνεργασίας αποτελούσαν συνοδευτικά μέτρα της προαναφερόμενης εναρμόνισης. Ωστόσο, η ενιαία αγορά δεν αποφέρει καρπούς σε όλη την έκταση που θα ήταν επιθυ-

μητό στους τομείς όπου δεν έχει ολοκληρωθεί η κοινοτική εναρμόνιση των εθνικών νομοθεσιών.

Οι έμμεσοι φόροι χαρακτηρίζονται από σχετική σταθερότητα στο χρόνο, αλλά διαπιστώνεται κάποια απόκλιση των εθνικών καταστάσεων σε σχέση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο. Ένα από τα πρώτα μέτρα εναρμόνισης σε κοινοτικό επίπεδο αφορούσε τους έμμεσους φόρους στις συγκεντρώσεις κεφαλαίων. Στόχος ήταν να επιτευχθεί εναρμόνιση των έμμεσων φόρων (κοινώς καλούμενοι φόροι εισφοράς κεφαλαίου) που εισπράττουν τα κράτη μέλη κατά τη συγκέντρωση κεφαλαίων που αφορούν κεφαλαιουχικές εταιρείες. Οι εν λόγω πράξεις που υπάγονται στην κοινοτική νομοθεσία είναι μεταξύ άλλων η σύσταση ή μετατροπή εταιρειών κεφαλαίων, η αύξηση του εταιρικού κεφαλαίου, η έκδοση ομολόγων και γενικότερα κάθε πράξη που έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση των περιουσιακών στοιχείων των εταιρειών.

Από το 1986 τα κράτη μέλη είναι ελεύθερα να επιβάλουν ή όχι φόρο εισφοράς στις πράξεις που καλύπτονται από την οδηγία. Σε περιπτώσεις που το πράττουν, ο φόρος εισφοράς πρέπει να εφαρμόζεται ομοιόμορφα στο σύνολο των πράξεων με συντελεστή που να μην υπερβαίνει το 1%. Ορισμένες πράξεις, ιδίως οι συγχωνεύσεις εταιρειών και η εισφορά ενεργητικού, απαλλάσσονται υποχρεωτικά από το φόρο εισφοράς. Απαγορεύεται κάθε φορολόγηση εκτός από το φόρο εισφοράς κατά την αύξηση κεφαλαίου των εταιρειών, π.χ οι φόροι εγγραφής σε μητρώο των εταιρειών, εκτός αν αποτελούν αμοιβή παρεχόμενης υπηρεσίας. Μετά το πρώτο αυτό μέτρο, οι κύριες προσπάθειες κοινοτικής εναρμόνισης εστιάστηκαν σε δύο σημαντικούς φόρους τον ΦΠΑ και τον ειδικό φόρο κατανάλωσης.

Ο ΦΠΑ εισήχθη στην Ευρωπαϊκή Οικονομική Κοινότητα από το 1970, με την πρώτη και τη δεύτερη οδηγία ΦΠΑ, σε αντικατάσταση των διαφόρων φόρων παραγωγής και κατανάλωσης που εφάρμοζαν τα κράτη μέλη. Οι φόροι αυτοί με το σωρευτικό τους αποτέλεσμα ή με την αλληλουχία τους αποτελούσαν εμπόδιο στις συναλλαγές ιδίως στην περίπτωση εισαγωγών - εξαγωγών μεταξύ κρατών μελών, καθιστώντας δύσκολο τον ακριβή προσδιορισμό του ύψους του φόρου που περιλαμβάνεται στις τιμές των αγαθών και των υπηρεσιών. Αντίθετα, ο ΦΠΑ έχει το πλεονέκτημα να καθιστά δυνατό τον ακριβή υπολογισμό του φόρου που περιλαμβάνει η τιμή ενός προϊόντος σε όλα τα στάδια της παραγωγής ή της διανομής του. Ο ΦΠΑ επελέγη ως έμμεσος φόρος διότι με αυτόν αποφεύγεται το σωρευτικό αποτέλεσμα της αλληλουχίας των φόρων και εξασφαλίζεται φορολογική ουδετερότητα,



τόσο σε εσωτερικό επίπεδο όσο και κατά τις συναλλαγές μεταξύ των κρατών μελών και με τις τρίτες χώρες.

Η απόφαση που ελήφθη το 1970 να χρησιμοποιηθεί ως πηγή χρηματοδότησης του κοινοτικού προϋπολογισμού, υπό μορφή ιδίων πόρων, ένα ποσοστό των εσόδων ΦΠΑ υπολογισμένου σύμφωνα με εναρμονισμένη βάση, προώθησε την εναρμόνιση του ΦΠΑ. Η έκτη οδηγία ΦΠΑ είχε ως αποτέλεσμα να εξασφαλιστεί η εφαρμογή του φόρου στις αντίστοιχες συναλλαγές σε όλα τα κράτη μέλη, έτσι ώστε αυτά να συμβάλλουν με ενιαίο τρόπο στην κοινοτική χρηματοδότηση. Η οδηγία καθόρισε κοινή βάση και αποτελεί από μόνη της νομοθετικό κορμό που περιέχει κοινοτικούς ορισμούς σημαντικών εννοιών και όρων. Κατέστησε αφετέρου δυνατή την ετοιμασία ενός προγράμματος εργασίας για την επιτυχία του στόχου που είχε ήδη επιλεγεί στο πλαίσιο της πρώτης οδηγίας ΦΠΑ, την κατάργηση των φορολογικών συνόρων.

Για να επιτευχθεί ο στόχος αυτός, η Επιτροπή πρότεινε το 1987 την άμεση εφαρμογή της αρχής της φορολόγησης στον τόπο καταγωγής, συνοδευόμενη από ένα σύστημα αντιστάθμισης για την αποφυγή μετακινήσεων σημαντικών εσόδων μεταξύ κρατών μελών. Ωστόσο, οι προϋποθέσεις για την ταχεία μετάβαση προς ένα σύστημα φορολογίας στον τόπο καταγωγής δεν είχαν συγκεντρωθεί, ιδίως όσον αφορά το αντισταθμιστικό σύστημα και την ικανοποιητική προσέγγιση των συντελεστών. Θεσπίστηκε συνεπώς μεταβατικό καθεστώς με το οποίο κατέστη δυνατή η κατάργηση των ελέγχων στα φορολογικά σύνορα, συνδυάζοντας τους κανόνες φορολογίας στον τόπο καταγωγής και προορισμού. Για να εξασφαλιστεί η ελεύθερη κυκλοφορία εντός της Κοινότητας, οι συναλλαγές μεταξύ κρατών μελών δεν έπρεπε πλέον να θεωρούνται ως εισαγωγές ή εξαγωγές. Το αποτέλεσμα αυτό επετεύχθη με το μεταβατικό καθεστώς, βάσει του οποίου η διάβαση ενός συνόρου δεν επιβαρύνεται πλέον με φόρο, και το οποίο λαμβάνει αποκλειστικά υπόψη του τις φορολογητέες πράξεις, όπως συμβαίνει και στο πλαίσιο του εγχώριου καθεστώτος.

Από το 1993, οι ιδιώτες που μετακινούνται σε άλλο κράτος μέλος έχουν τη δυνατότητα να αγοράζουν αγαθά και υπηρεσίες για προσωπική τους χρήση με τους ίδιους όρους φορολογίας που ισχύουν για τους υπηκόους του κράτους αυτού. Μπορούν να επιστρέψουν στη χώρα τους με τα αγαθά χωρίς να φορολογηθούν εκ νέου.

Έστω και εάν η επιβολή φόρου στον τόπο καταγωγής παραμένει θεμελιώδη αρχή του κοινού καθεστώτος ΦΠΑ για τους ιδιώτες, το μεταβατικό καθεστώς διατήρησε παράλληλα διάφορα καθεστώτα φορολόγησης στον τόπο προορισμού για τις επιχειρήσεις, έτσι ώστε ο φόρος να εισπράττεται σε κάθε κράτος μέλος ανάλογα με το

μέγεθος της κατανάλωσης που σημειώθηκε στην επικράτειά του. Πολύ σύντομα διαφάνηκαν δυσκολίες, και θεσπίστηκαν δύο απλουστευτικές οδηγίες για να διορθωθούν οι πλέον πασιφανείς στρεβλώσεις. Οι απλουστεύσεις που εισήχθησαν ήταν περιορισμένες λόγω της διατήρησης των διαφορών στους κανόνες φορολόγησης (στον τόπο καταγωγής ή προορισμού), της μη ομοιόμορφης εφαρμογής της κοινοτικής νομοθεσίας και της ανεπαρκούς προσέγγισης των συντελεστών. Το καθεστώς ΦΠΑ που απορρέει είναι εξαιρετικά πολύπλοκο για τους ενδιαφερόμενους φορείς και συντελεί στη διατήρηση ορισμένων στεγανών στην εσωτερική αγορά εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Ο ΦΠΑ είναι γενικός φόρος κατανάλωσης σε πλήρη αναλογία με την τιμή των αγαθών και υπηρεσιών, εισπράττεται κατά τμήματα σε κάθε φάση του οικονομικού κύκλου και δεν επηρεάζεται ούτε επηρεάζει τη δομή του εν λόγω κύκλου. Πρόκειται για γενικό φόρο εφόσον επιβαρύνει όλες τις οικονομικές δραστηριότητες παραγωγής, διανομής των αγαθών καθώς και παροχής υπηρεσιών. Πρόκειται επίσης για φόρο κατανάλωσης διότι επιβαρύνει, σε τελευταία ανάλυση τις δαπάνες κατανάλωσης των τελικών καταναλωτών. Επομένως δεν επιβαρύνει τις επιχειρήσεις. Ο φόρος αυτός είναι ανάλογος προς τις τιμές, έτσι ώστε σε κάθε στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας και της διανομής να είναι γνωστή η πραγματική φορολογική επιβάρυνση που έχει ενσωματωθεί. Εισπράττεται κατά τμήματα, μέσω του συστήματος εκπτώσεων χάρη στο οποίο ο φορολογούμενος δύναται να εκπίπτει από το φόρο που οφείλει για τον κύκλο εργασιών του, το φόρο που κατέβαλε σε άλλους φορολογούμενους για αγορές που χρησιμοποίησε στο πλαίσιο της φορολογηθείσας δραστηριότητάς του. Με το μηχανισμό αυτό εξασφαλίζεται ο ουδέτερος χαρακτήρας του φόρου, οποιαδήποτε και να είναι η έκταση του οικονομικού κύκλου.

- **Άμεσοι φόροι**

Σε αντίθεση με τους έμμεσους φόρους για τους οποίους απαιτείται κάποια εναρμόνιση, στο μέτρο που επηρεάζουν την ελεύθερη κυκλοφορία των αγαθών και την ελεύθερη παροχή υπηρεσιών, για τους άμεσους φόρους μια τέτοια αναγκαιότητα δεν είναι προφανής και η προσέγγισή τους δεν αναφέρεται ρητά στην συνθήκη της Ευρωπαϊκής Κοινότητας. Ορισμένες πτυχές της άμεσης φορολογίας δεν απαιτούν ουδεμία εναρμόνιση ή συντονισμό και σύμφωνα με την αρχή της επικουρικότητας, τα κράτη μέλη είναι ελεύθερα να αποφασίσουν επί των θεμάτων αυτών. Δεν συμβαίνει

το ίδιο στην περίπτωση κατά την οποία οι διατάξεις περί άμεσης φορολογίας επηρεάζουν τις τέσσερις βασικές ελευθερίες που προβλέπονται στη συνθήκη της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, δηλαδή την ελεύθερη κυκλοφορία των αγαθών, των ατόμων, των υπηρεσιών και του κεφαλαίου, καθώς και την ελευθερία εγκατάστασης των ιδιωτών και των επιχειρήσεων. Έτσι, οι νομοθεσίες περί φορολογίας στα κράτη μέλη πρέπει να είναι συμβατές με τις βασικές ελευθερίες της συνθήκης της Ευρωπαϊκής Κοινότητας. Επιπλέον, με την εφαρμογή διατάξεων ευρύτερης εμβέλειας, όπως τα άρθρα 94 και 308 της συνθήκης της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, κατέστη δυνατή η θέσπιση κοινοτικών κανόνων και στον τομέα της φορολογίας. Η άμεση φορολογία, επιβαρύνει συνήθως τον φορολογούμενο ο οποίος πληρώνει τους φόρους. Ως παράδειγμα, μπορούμε να αναφέρουμε το φόρο εισοδήματος, το φόρο εταιρειών, το φόρο περιουσίας καθώς και την πλειονότητα των τοπικών φόρων.

Οι άμεσοι φόροι ακολούθησαν την ανοδική πορεία των υποχρεωτικών εισφορών, έστω και εάν η αύξηση αυτή αφορούσε περισσότερο το φόρο εισοδήματος των φυσικών προσώπων και λιγότερο το φόρο εισοδήματος εταιρειών. Δεν επετεύχθη εναρμόνιση ούτε συντονισμός όσον αφορά τους άμεσους φόρους στην Κοινότητα. Τα αποτελέσματα που επετεύχθησαν στην άμεση φορολογία δεν αποτελούν παρά επιμέρους απαντήσεις σε ειδικές περιπτώσεις διπλής φορολογίας ή διασυνοριακής οικονομικής δραστηριότητας. Σε θέματα φόρου εισοδήματος, τα κράτη μέλη ακολουθούν σύσταση (μη υποχρεωτικού χαρακτήρα) της Επιτροπής του 1993 σχετικά με τη φορολογία των μη μόνιμων κατοίκων η οποία προτείνει σειρά κανόνων διαχωρισμού μεταξύ μόνιμων και μη μόνιμων κατοίκων για φορολογικούς λόγους.

Οι προσπάθειες μελέτης του τρόπου με τον οποίο η φορολογία των επιχειρήσεων επηρεάζει την ανταγωνιστικότητά τους ξεκίνησε από το 1962 με σύσταση ομάδων εργασίας επιφορτισμένων με την εξέταση των φορολογικών βάσεων και της εξεύρεσης της πλέον ευνοϊκής φορολογικής μεταχείρισης. Οι προσπάθειες εναρμόνισης των φορολογικών συστημάτων των εταιρειών, οι κανόνες μεταφοράς της ζημίας και της φορολογικής βάσης των επιχειρήσεων απέτυχαν. Ωστόσο, τα κράτη μέλη κατάλαβαν ότι η οικονομική ολοκλήρωση της Κοινότητας απαιτούσε μεγαλύτερο συντονισμό στην είσπραξη του φόρου. Μια οδηγία του Συμβουλίου προέβλεψε αμοιβαία συνδρομή των αρμόδιων αρχών των κρατών μελών σε θέματα άμεσης φορολογίας.

Τα εμπόδια που αφορούν ειδικά τη διασυνοριακή συνεργασία των επιχειρήσεων οι οποίες είναι εγκατεστημένες στην Κοινότητα θεωρούνται ως το σημαντικό-

τερο φορολογικό εμπόδιο για τις επιχειρήσεις οι οποίες επιθυμούν να ωφεληθούν από τα πλεονεκτήματα της ενιαίας αγοράς. Το Συμβούλιο εξέδωσε το 1990 δύο οδηγίες με σκοπό την εξάλειψη των εμποδίων αυτών. Την οδηγία περί συγχωνεύσεων η οποία αποσκοπεί στη μείωση των φορολογικών μέτρων που είναι δυσμενή για τη συσπείρωση και την αναδιάρθρωση εταιρειών από διάφορα κράτη μέλη, και την οδηγία μητρικές και θυγατρικές εταιρείες, η οποία έχει στόχο την κατάργηση της διπλής φορολόγησης των κερδών που διανέμονται μεταξύ εταιρειών ενός κράτους και των θυγατρικών τους σε άλλο κράτος μέλος. Παράλληλα τα κράτη μέλη συνήψαν, κατ' εφαρμογή του άρθρου 293 της συνθήκης της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, σύμβαση, η οποία εισάγει διαδικασία διαιτησίας για την αποφυγή διπλής φορολογίας κατά τη διόρθωση των κερδών συνδεδεμένων επιχειρήσεων σε διάφορα κράτη μέλη.

Οι διαφορές στη φορολογία μεταξύ κρατών μελών είναι δυνατόν να επηρεάσουν τις αποφάσεις επιλογής του τόπου των επενδύσεων των επιχειρήσεων και να προκαλούν ενδεχομένως στρέβλωση του ανταγωνισμού. Το 1990 η Επιτροπή ανέθεσε σε μια ομάδα ανεξάρτητων εμπειρογνομόνων, να εξετάσει κατά πόσο οι διαφορές στη φορολογία των επιχειρήσεων συνεπάγονται στρέβλωση που επηρεάζει την κοινή αγορά, ιδίως όσον αφορά τις αποφάσεις επενδύσεων και τον ανταγωνισμό, και να υποβάλει προτάσεις για την αντιμετώπισή τους. Παρά κάποια προσέγγιση που σημειώθηκε μεταξύ των φορολογικών συστημάτων, οι μεμονωμένες ενέργειες των κρατών μελών δεν θα είχαν ουδεμία πιθανότητα να καταργήσουν ή να μειώσουν τις κύριες στρεβλώσεις φορολογικού χαρακτήρα. Η επιτροπή έκανε συγκεκριμένες συστάσεις για την εξάλειψη της διπλής φορολογίας της ροής των διασυνοριακών εισοδημάτων και για την εναρμόνιση των τριών σκελών που περιλαμβάνει ο φόρος εταιρειών, συντελεστή, φορολογική βάση, και διοικητικό σύστημα είσπραξης. Κατά κύριο λόγο, πρότεινε προσέγγιση των βασικών στοιχείων των φορολογικών συστημάτων των κρατών μελών όσον αφορά τις εταιρείες. Οι προτάσεις της σχετικά με την εξάλειψη της διπλής φορολογίας αφορούσαν την κατάργηση των τελών, το διακανονισμό των τιμών μεταφοράς, τη φορολογική μεταχείριση των απωλειών στο εξωτερικό και την ολοκλήρωση του δικτύου διμερών φορολογικών συμφωνιών. Το Συμβούλιο αναγνώρισε την ανάγκη αποφυγής διπλής φορολόγησης, την εξασφάλιση σωστής φορολόγησης καθώς και την πρόληψη της φοροδιαφυγής.

- **Κοινωνικές εισφορές**

Δεν προβλέπεται νομοθετική εναρμόνιση στο θέμα αυτό. Οι κοινωνικές εισφορές δεν εντάσσονται στην καθαυτό φορολογία έστω και εάν πρόκειται για υποχρεωτικές εισφορές που προβλέπονται στις εθνικές νομοθεσίες, με τις οποίες καθιερώνονται συμφωνίες μεταξύ κοινωνικών εταίρων. Στον τομέα αυτό, η κοινοτική δράση εστιάζεται στο συντονισμό των εθνικών καθεστώτων για την αποφυγή, μεταξύ άλλων, του κινδύνου διπλής πληρωμής των κοινωνικών εισφορών από τους εργαζομένους (μισθωτοί και ελεύθεροι επαγγελματίες) οι οποίοι μετακινούνται εντός της Κοινότητας. Πολλές αποφάσεις του Ευρωπαϊκού Δικαστηρίου ερμήνευσαν κατά τρόπο αυτό της διατάξεις του προαναφερόμενου κανονισμού σχετικά με την εφαρμοστέα νομοθεσία. Οι κοινωνικές εισφορές ή εισφορές κοινωνικής ασφάλισης είναι οι υποχρεωτικές εισφορές που εισπράττουν οι οργανισμοί κοινωνικής ασφάλισης για να εξασφαλίσουν στους ασφαλισμένους εναλλακτικούς πόρους σε ορισμένες περιπτώσεις (ασθένεια, ατύχημα στην εργασία, αναπηρία, ανεργία). Οι κοινωνικές εισφορές καταβάλλονται από τους μισθωτούς και από τους εργοδότες.

- **Ο ρόλος του Ευρωπαϊκού Δικαστηρίου**

Παράλληλα με τις νομοθετικού χαρακτήρα πράξεις του Συμβουλίου, οι αποφάσεις του Ευρωπαϊκού Δικαστηρίου διασαφήνισαν όχι μόνον τους όρους της απαγόρευσης κάθε φορολογικής διακρίσεως που προβλέπεται στο άρθρο 90 της συνθήκης της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, αλλά επίσης και άλλες σημαντικές έννοιες που απορρέουν από τις φορολογικές οδηγίες. Ιδίως μια σημαντική νομολογία σχετικά με το κοινό σύστημα ΦΠΑ κατέστησε δυνατό τον λεπτομερέστερο ορισμό των βασικών εννοιών της κοινοτικής νομοθεσίας (πεδίο εφαρμογής του φόρου, τόπος φορολογίας, φορολογική βάση και δικαίωμα έκπτωσης). Στον τομέα των άμεσων φόρων, το Ευρωπαϊκό Δικαστήριο εκλήθη να αποφανθεί όσον αφορά την εφαρμογή των άρθρων της Συνθήκης περί ελεύθερης κυκλοφορίας των εργαζομένων (άρθρο 43 της συνθήκης της Ευρωπαϊκής Κοινότητας) και περί ελεύθερης παροχής υπηρεσιών (άρθρο 49

της συνθήκης της Ευρωπαϊκής Κοινότητας), βάσει των οποίων απαγορεύεται κάθε διάκριση λόγω υπηκοότητας, περιλαμβανομένης της φορολογικής διάκρισης<sup>2</sup>.

#### 4.4 Οι Βασικές Λειτουργίες των Φόρων

Οι βασικές λειτουργίες των φόρων είναι τρεις: η Ταμειυτική, η Οικονομική και η Κοινωνική λειτουργία.

Η Ταμειυτική λειτουργία. Οι φόροι αποτελούν ένα αναγκαστικό μέσο μετάθεσης πόρων από το ιδιωτικό προς το Δημόσιο τομέα, έτσι ώστε να μπορούν οι Δημόσιοι φορείς να χρηματοδοτούν τις δαπάνες τους και να παρέχουν τις υπηρεσίες τους δωρεάν στο Κοινωνικό σύνολο. Η λειτουργία αυτή των φόρων είναι γνωστή ως Ταμειυτική λειτουργία ή Ταμειυτικός σκοπός των φόρων.

Η Οικονομική λειτουργία των φόρων αναφέρεται στη χρησιμοποίηση τους ως μέσων άσκησης Οικονομικής Πολιτικής π.χ. ανακατανομής των πόρων (απ' αυτούς που έχουν μεγάλο εισόδημα σε αυτούς που δεν έχουν εισόδημα π.χ. ανέργους, με την παροχή επιδομάτων), καταπολέμησης του πληθωρισμού (όταν η φορολογία μεγαλώνει, ελαττώνεται το διαθέσιμο εισόδημα για κατανάλωση, με συνέπεια τη μείωση του πληθωρισμού) κ.α.

Η Κοινωνική λειτουργία των φόρων αναφέρεται στη χρησιμοποίηση των φόρων ως μέσων άσκησης Κοινωνικής πολιτικής, δηλαδή βελτίωσης της διανομής του πλούτου, με την υψηλή φορολόγηση των υψηλών εισοδημάτων και την ενίσχυση των ασθενέστερων Οικονομικών και Κοινωνικών στρωμάτων μέσω επιδομάτων.

#### 4.5 Ο αντίκτυπος της φορολογίας σε άλλες οικονομικές πολιτικές

- **Απασχόληση**

Σε κοινοτικό επίπεδο, τα κράτη μέλη καλούνται, βάσει των κατευθυντήριων γραμμών για την απασχόληση, να καταστήσουν τα φορολογικά τους συστήματα πιο ευνοϊκά για την απασχόληση. Στο πλαίσιο αυτό, η δυνατότητα πειραματικής εφαρμογής μειωμένου συντελεστή ΦΠΑ στις υπηρεσίες με υψηλή ένταση εργατικού δυναμικού εγκρίθηκε από το Συμβούλιο των Υπουργών Οικονομίας και Οικονομικών

<sup>2</sup> Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Συλλογή των αποφάσεων του Ευρωπαϊκού Δικαστηρίου σε φορολογικά θέματα, ΓΔ XXI, 1959 – 1998.

Υποθέσεων (Ecofin) τον Οκτώβριο του 1999. Γενικότερα, η ανάγκη αναδιάρθρωσης των φορολογικών συστημάτων αποτελεί προφανώς προϋπόθεση για την επιτυχία δυναμικής πολιτικής για την απασχόληση. Η αναδιάρθρωση αυτή, η οποία αποτελεί μακροπρόθεσμο έργο, έχει ήδη αποτέλεσμα σε ορισμένα κράτη μέλη στον τομέα της ανεργίας.

- **Οικονομική και Νομισματική Ένωση (ONE)**

Η επιτυχία της ONE απαιτεί από τα κράτη μέλη όχι μόνο να τηρούν τη δημοσιονομική πειθαρχία αλλά και να εμβαθύνουν και να ενισχύουν το συντονισμό των οικονομικών πολιτικών τους, περιλαμβανομένου του φορολογικού τομέα. Η ετοιμασία σε ετήσια βάση των κύριων κατευθύνσεων της οικονομικής πολιτικής που θεσπίζει το Συμβούλιο περιλαμβάνει συστάσεις για το μέγεθος και τη δομή των εθνικών συστημάτων υποχρεωτικών εισφορών και την αυξανόμενη ανάγκη συντονισμού μεταξύ κρατών μελών. Τα συστήματα υποχρεωτικών εισφορών πρέπει να είναι διαρθρωμένα κατά τρόπο ώστε να συλλέγονται επαρκή έσοδα για τη χρηματοδότηση των κοινωνικών δαπανών και δαπανών για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής. Πράγματι, στόχος είναι, εκτός από την πειθαρχία όσον αφορά τον προϋπολογισμό (βασικής σημασίας στοιχείο για την ONE) να επιτευχθεί ισορροπία μεταξύ οικονομικής αποτελεσματικότητας και κοινωνικής συνοχής.

- **Περιβάλλον**

Το θέμα της χρησιμοποίησης της φορολογίας για την προστασία του περιβάλλοντος (περιβαλλοντικός φόρος, φόρος για το CO<sub>2</sub>, φόρος στα οχήματα ή για την οδική υποδομή, φορολογικά κίνητρα) ήταν στο προσκήνιο των συζητήσεων από την αρχή της δεκαετίας του 90.

- **Υγεία**

Ο ΦΠΑ και οι ειδικοί φόροι κατανάλωσης αποτελούν σημαντικό στοιχείο της τιμής λιανικής πώλησης του καπνού και των οινοπνευματωδών. Οι πολιτικές στον τομέα της υγείας και της προστασίας του καταναλωτή, οι οποίες αποσκοπούν στην

αποθάρρυνση της κατάχρησης των εν λόγω προϊόντων, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τον καθορισμό των συντελεστών φορολόγησης.

- **Ανταγωνιστικότητα σε διεθνές επίπεδο**

Ενώ ορισμένες επιβαρύνσεις, όπως ο ΦΠΑ, εκπίπτουν κατά την εξαγωγή, άλλες επιβαρύνουν το κόστος παραγωγής και συνεπώς την ανταγωνιστικότητα. Η δομή των συστημάτων υποχρεωτικών εισφορών επηρεάζει την ανταγωνιστικότητα των ευρωπαϊκών οικονομιών. Κατά τις περιόδους δημοσιονομικής λιτότητας τόσο στον δημόσιο όσο και στον ιδιωτικό τομέα, πολλά κράτη μέλη διατήρησαν τον ίδιο ρυθμό επένδυσης όσον αφορά τα μέσα και εργαλεία έρευνας, με τη λήψη ευνοϊκών φορολογικών μέτρων για τις ερευνητικές δραστηριότητες και την τεχνολογική ανάπτυξη.

- **Φορολογικός ανταγωνισμός**

Οι αποφάσεις σχετικά με τον τρόπο επένδυσης, τις δραστηριότητες, τις θέσεις εργασίας και τα εισοδήματα εξαρτώνται από τις διαφορές που υφίστανται μεταξύ των φορολογικών καθεστώτων και των συστημάτων κοινωνικής πρόνοιας. Η αυξανόμενη κινητικότητα και διαφοροποίηση των φορολογικών βάσεων έχει ως αποτέλεσμα τον ανταγωνισμό στον οποίο ωθούν τα κράτη μέλη οι διάφοροι οικονομικοί φορείς στο μέτρο που οι τελευταίοι είναι σε θέση να διαχωρίσουν τα διάφορα στοιχεία φορολόγησής τους (φορολογικές βάσεις) και να εντοπίζουν για κάθε στοιχείο το κράτος μέλος με την ελάχιστη φορολογία. Ο ανταγωνισμός αυτός, με τον οποίο ασκείται πίεση για μείωση των υποχρεωτικών εισφορών, ενέχει τον κίνδυνο, σε περίπτωση που δεν ελέγχεται, να καταστεί ζημιογόνος, θέτοντας σε κίνδυνο την αρχή της φορολογικής δικαιοσύνης καθώς και τη γενική αποτελεσματικότητα των φορολογικών συστημάτων.

- **Διαφορές μεταξύ φορολογικών συστημάτων**

Οι φορολογικές επιβαρύνσεις και οι κοινωνικές εισφορές αποτελούν βασικό χαρακτηριστικό της οργάνωσης των οικονομιών της Ευρώπης. Ένας από τους κύριους λόγους για την ύπαρξη διαφορών μεταξύ κρατών μελών όσον αφορά το συνολικό μέγεθος των εισφορών είναι κατά πόσον η χρηματοδότηση των μεγάλων δαπανών



(εκπαίδευση, συντάξεις, υγεία), πραγματοποιείται από το δημόσιο ή τον ιδιωτικό τομέα. Οι δαπάνες για τις συντάξεις ή την υγεία π.χ χρηματοδοτούνται ενδεχομένως εν μέρει από μηχανισμούς της αγοράς (ιδιωτική ή ομαδική ασφάλιση, συνταξιοδοτικά ταμεία κλπ) χωρίς να επιβαρύνουν τον γενικό προϋπολογισμό<sup>3</sup>.

#### 4.6 Μέγεθος και κατανομή των υποχρεωτικών εισφορών

Το μέγεθος των υποχρεωτικών εισφορών (φόροι και κοινωνικές εισφορές) ανερχόταν μετά από μία σχεδόν συνεχή αύξηση επί σειρά ετών στο 42.6% του ευρωπαϊκού ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος, κατανεμημένων σχεδόν ίσα μεταξύ άμεσων φόρων, έμμεσων φόρων και κοινωνικών εισφορών<sup>4</sup>. Παράλληλα με αυτή την παραδοσιακή ταξινόμηση είναι ενδιαφέρον να εξεταστεί η κατανομή των υποχρεωτικών εισφορών μεταξύ κατανάλωσης και κύριων συντελεστών παραγωγής.

Οι υποχρεωτικές εισφορές που επιβαρύνουν τους μισθωτούς αντιπροσωπεύουν στην Ευρώπη (περισσότερο απ' ό τι στις ΗΠΑ και στην Ιαπωνία) το μεγαλύτερο μέρος των εισφορών. Η φορολογία των άλλων παραγωγικών συντελεστών αποτελείται κυρίως από φόρους στις διάφορες μορφές κεφαλαίου, όπως φόροι στις εμπορικές συναλλαγές, φόροι κινητής περιουσίας ή φόροι περιουσίας. Η σχετική τους σημασία στο σύνολο των υποχρεωτικών εισφορών είναι μικρότερη στην Ευρώπη σε σχέση με τις ΗΠΑ και την Ιαπωνία.

Δεδομένου ότι η σύσταση του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος κατά οικονομική κατηγορία (κατανάλωση, εργασία, κεφάλαιο) μεταβάλλεται στο χρόνο, η ανάλυση του λόγου φορολογία προς ακαθάριστο εγχώριο προϊόν δεν καθιστά δυνατό τον προσδιορισμό της πραγματικής φορολόγησης των εν λόγω οικονομικών συντελεστών. Ο υπολογισμός των τεκμαρτών συντελεστών φορολόγησης, που ορίζονται ως οι λόγοι της φορολόγησης προς τη συνεισφορά στο ακαθάριστο εγχώριο προϊόν της κάθε οικονομικής δραστηριότητας, δείχνει την ύπαρξη ενός συνόλου συγκρίσιμων και ομοιογενών δεικτών σε διεθνές επίπεδο όσον αφορά την πραγματική τους φορολόγηση.

<sup>3</sup> Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Δομή των φορολογικών συστημάτων στην Ευρωπαϊκή Ένωση 1970 – 1996, Υπηρεσία Επισήμων Εκδόσεων των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, Λουξεμβούργο, 1999.

<sup>4</sup> Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Απογραφή των εισπραχθέντων φόρων στα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, 16<sup>η</sup> έκδοση, Υπηρεσία Επισήμων Εκδόσεων των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, Λουξεμβούργο, 1996.

Κατά τα 15 τελευταία έτη, η εξέλιξη των φορολογικών συστημάτων (περιλαμβανομένων των κοινωνικών εισφορών) δείχνει τάση που δεν ευνοεί τη δημιουργία θέσεων απασχόλησης στα περισσότερα κράτη μέλη. Κατά μέσον όρο στην Ευρώπη, μεταξύ 1980 και 1996, ο τεκμαρτός συντελεστής φορολόγησης αυξήθηκε σημαντικά για τη μισθωτή απασχόληση, ενώ μειώθηκε για τους άλλους συντελεστές παραγωγής (κυρίως το κεφάλαιο), ενώ παρέμεινε σταθερός για την κατανάλωση<sup>5</sup>.

Δεδομένης της εξέλιξης στη δομή των φορολογικών συστημάτων και της ανάγκης προόδου ενόψει της υλοποίησης της εσωτερικής αγοράς, η Επιτροπή πρότεινε νέα προσέγγιση με τίτλο η φορολογία στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Το έγγραφο αυτό υπογραμμίζει την ανάγκη προώθησης της ανάπτυξης και της απασχόλησης, σταθεροποίησης των φορολογικών συστημάτων και ολοκλήρωσης της εσωτερικής αγοράς.

Οι αποκλίνουσες φορολογικές ρυθμίσεις αποτελούν ένα σημαντικό τελικό προσκομμα στην πλήρη ολοκλήρωση της ενιαίας αγοράς. Οι ενδεχόμενες ασυμβατότητες μεταξύ των διαφόρων εθνικών συστημάτων φορολόγησης που ισχύουν στην Ευρωπαϊκή Ένωση έχουν ως συνέπεια τη δημιουργία εμποδίων και τον κατακερματισμό της ενιαίας αγοράς. Αποτέλεσμα είναι η μη βέλτιστη κατανομή των πόρων και η αποδυνάμωση της διεθνούς ανταγωνιστικότητας των ευρωπαϊκών φορέων. Η εισαγωγή του ευρώ, η μεγαλύτερη διαφάνεια των αγορών και η αύξηση του ανταγωνισμού καθιστούν ακόμη πιο εμφανή τη στρέβλωση που οφείλεται στα εμπόδια φορολογικής φύσεως.

Η πρόθεση των κρατών μελών να σταθεροποιήσουν τα φορολογικά τους έσοδα προσκρούει στα προβλήματα της γήρανσης του πληθυσμού, της σταδιακής διάβρωσης ορισμένων φορολογικών βάσεων καθώς και στο γεγονός ότι η αυξανόμενη φορολογική επιβάρυνση της εργασίας έχει αρνητικό αντίκτυπο στην απασχόληση. Η πρόθεση αυτή πρέπει επίσης να αντιμετωπίσει το ζημιογόνο φαινόμενο του φορολογικού ανταγωνισμού μεταξύ κρατών μελών. Πράγματι σ' ένα κλίμα κινητικότητας του κεφαλαίου και χαμηλής κινητικότητας των εργαζομένων, η σταθερότητα, ακόμη και η αύξηση των συνολικών φορολογικών εσόδων επετεύχθη με την προοδευτική αλλοίωση της δομής της φορολογίας, η πραγματική φορολογική πίεση αυξήθηκε για τη φορολογική βάση με τη χαμηλότερη κινητικότητα. Έτσι, αφενός μετά την αύξηση των κοινοτικών δαπανών σημειώθηκε αύξηση των επιβαρύνσεων στην εργασία σε μερικά κράτη δεδομένου ότι ένα σημαντικό μέρος των δαπανών

<sup>5</sup> Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Συντελεστές ΦΠΑ στα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Κοινότητας την 1<sup>η</sup> Μαΐου 1999, ΓΔ XXI, ref. 292/99.

κοινωνικής προστασίας χρηματοδοτείται άμεσα από τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης και αφετέρου, οι φορολογικές απώλειες από τη διάβρωση άλλων φορολογικών βάσεων με μεγαλύτερη κινητικότητα αντισταθμίστηκαν εν μέρει από την υπερβολική φορολόγηση της εργασίας.

Η ανατροπή της τάσης αυτής αποτελεί προτεραιότητα που εξαρτάται από τη δυνατότητα αντιστάθμισης των ζημιών στα δημόσια έσοδα που θα προκαλούσε ενδεχομένως η μείωση των εισφορών που επιβαρύνουν την εργασία. Εφόσον η μείωση της επιβάρυνσης αυτής δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί παρά σταδιακά, σε πρώτη φάση θα ωφεληθούν οι χαμηλόμισθοι και οι λιγότερο καταρτισμένοι, δεδομένου ότι εκεί η αντικατάσταση της εργασίας από το κεφάλαιο έχει τον μεγαλύτερο αντίκτυπο και ότι οι κατηγορίες αυτές γνωρίζουν τη μεγαλύτερη ανεργία.

Η ανακοίνωση της Επιτροπής που συζητήθηκε στη Βερόνα το 1996 υπογράμμισε το γεγονός ότι ο φορολογικός συντονισμός σε κοινοτικό επίπεδο επιβραδύνεται από δύο εμπόδια, τον κανόνα της ομοφωνίας για κάθε απόφαση επί του θέματος, καθώς και την επιμέρους προσέγγιση των θεμάτων φορολογικής πολιτικής. Η Επιτροπή και τα κράτη μέλη θεώρησαν ότι με μια συντονισμένη δράση στον φορολογικό τομέα θα ήταν δυνατόν να αποφευχθεί η ακούσια εγκατάλειψη της εθνικής κυριαρχίας των κρατών μελών προς όφελος των δυνάμεων της αγοράς αποκλειστικά. Αποφάσισαν τη σύσταση ομάδας υψηλού επιπέδου για να προχωρήσουν σε στενότερο συντονισμό των φορολογικών πολιτικών.

Η Κοινότητα διασαφήνισε με ανακοίνωση της Επιτροπής σύνολο μέτρων για την καταπολέμηση του ζημιογόνου φορολογικού ανταγωνισμού εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Το εν λόγω φορολογικό πακέτο, το οποίο ενέκρινε το Συμβούλιο (Ecofin) το 1997 περιελάμβανε έναν κώδικα δεοντολογίας στον τομέα της φορολογίας των επιχειρήσεων, μέτρα για την εξάλειψη των στρεβλώσεων στη φορολόγηση των εισοδημάτων του κεφαλαίου, και μέτρα για την εξάλειψη των εισφορών στην πηγή όσον αφορά τις διασυννοριακές πληρωμές τόκων και εισφορών μεταξύ επιχειρήσεων. Επιπλέον, η Επιτροπή ετοίμασε κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με τις κρατικές ενισχύσεις φορολογικού χαρακτήρα, προκειμένου να διευκολυνθεί η εξέταση της συμβατότητας των ενισχύσεων αυτών με την κοινή αγορά.

Ο κώδικας δεοντολογίας στον τομέα της φορολογίας των επιχειρήσεων αποτελεί μέσο μη υποχρεωτικής εφαρμογής από νομική άποψη, με το οποίο τα κράτη μέλη αναλαμβάνουν να απέχουν σε πολιτικό επίπεδο, από κάθε ζημιογόνο μέτρο φορολογικού ανταγωνισμού. Ο κώδικας που περιλαμβάνει διαδικασίες αξιολόγησης και

παρακολούθησης εφαρμόζεται στα μέτρα τα οποία ενδεχομένως έχουν ή θα μπορούσαν να έχουν ουσιαστική σημασία όσον αφορά τον τόπο όπου πραγματοποιούνται οι οικονομικές δραστηριότητες στην Κοινότητα. Ως εν δυνάμει ζημιογόνα πρέπει να θεωρούνται τα φορολογικά μέτρα με τα οποία επιβάλλεται πραγματικό επίπεδο φορολόγησης σημαντικά χαμηλότερο από εκείνο που εφαρμόζεται γενικά στο σχετικά κράτος μέλος. Ο κώδικας προβλέπει κριτήρια ορισμού ζημιογόνων μέτρων. Το 1998 ανατέθηκε σε μια ομάδα υψηλού επιπέδου, αποτελούμενη από αντιπροσώπους των κρατών μελών και της Επιτροπής, το έργο ανταλλαγής πληροφοριών σχετικά με τα φορολογικά μέτρα τα οποία ενδεχομένως εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του κώδικα και η αξιολόγηση των εν λόγω μέτρων<sup>6</sup>.

Τα εισοδήματα κεφαλαίου αποτελούν μία από τις φορολογικές βάσεις με τη μεγαλύτερη κινητικότητα, στις οποίες ασκείται κατά πρώτο λόγο η πίεση του φορολογικού ανταγωνισμού. Για την καλή λειτουργία της εσωτερικής αγοράς στον φορολογικό τομέα, είναι απαραίτητο οι αποφάσεις επενδύσεων να λαμβάνονται σε συνάρτηση με τα πραγματικά πλεονεκτήματα των προσφερόμενων προϊόντων, παρά σε σχέση με τις δυνατότητες αποφυγής του φόρου. Παράλληλα με τις συζητήσεις με τρίτες χώρες, που έχουν στόχο τη λήψη αντίστοιχων μέτρων από τις τελευταίες, η Επιτροπή υπέβαλε πρόταση, στόχος της οποίας είναι η διασφάλιση ελάχιστου πραγματικού επιπέδου φορολόγησης των εισοδημάτων της αποταμίευσης υπό μορφή τόκων εντός της Κοινότητας, σύμφωνα με τις αρχές που ενέκριναν τα κράτη μέλη το 1997, αρχή της συνύπαρξης και τεχνική του φορέα πληρωμής. Κατ' εφαρμογή της αρχής της συνύπαρξης τα κράτη μέλη μπορούν να επιλέξουν μεταξύ του καθεστώτος της παροχής πληροφοριών στα άλλα κράτη μέλη (σχετικά με τα εισοδήματα των υπηκόων τους) και του καθεστώτος της παρακράτησης φόρου στην πηγή, με ελάχιστο συντελεστή 20% που πρότεινε η Επιτροπή. Η συλλογή πληροφοριών καθώς και η παρακράτηση φόρου στην πηγή πραγματοποιούνται από το φορέα πληρωμής που είναι εγκαταστημένος στην κοινοτική επικράτεια όπου καταβάλλεται η πληρωμή των τόκων. Η πρόταση οδηγίας εφαρμόζεται στους τόκους που πληρώνονται σε φυσικά πρόσωπα που κατοικούν σε κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης άλλο από αυτό όπου πληρώνονται οι τόκοι.

<sup>6</sup> Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Σύνολο μέτρων για την καταπολέμηση του ζημιογόνου φορολογικού ανταγωνισμού στην Ευρωπαϊκή Ένωση, ανακοίνωση της Επιτροπής στο Συμβούλιο και στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, COM(97), 5 Νοεμβρίου 1997.

Η παρακράτηση φόρου στην πηγή όσον αφορά τους τόκους και τα δικαιώματα μεταξύ εταιρειών ενός ομίλου που είναι εγκαταστημένες σε διάφορα κράτη μέλη αποτελεί εμπόδιο για τους εν λόγω οικονομικούς φορείς. Αυτή έχει ενδεχομένως ως αποτέλεσμα χρονοβόρες διαδικασίες, οδηγεί σε μειώσεις ταμειακών διαθεσίμων και σε ορισμένες περιπτώσεις σε διπλή φορολόγηση. Μετά το Συμβούλιο (Ecofin) του 1997, η Επιτροπή υπέβαλε πρόταση οδηγίας του Συμβουλίου για κοινό φορολογικό καθεστώς με στόχο την κατάργηση των παρακρατήσεων αυτών.

#### 4.7 Η οικονομική και διαρθρωτική μεταρρύθμιση

Κατά το μέτρο που επηρεάζουν καθοριστικά τις συνήθειες αποταμίευσης, κατά-νάλωσης, επενδύσεων ή δημιουργία θέσεων απασχόλησης, η φορολογία και οι κοινωνικές εισφορές έχουν επιπτώσεις στη λειτουργία των αγορών αγαθών, υπηρεσιών και κεφαλαίων καθώς και στην απασχόληση. Στο πλαίσιο της μεταρρυθμιστικής διαδικασίας που ξεκίνησε μετά το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο του Κάρντιφ το 1998, θα ήταν επιθυμητό οι διαφορές μεταξύ των συστημάτων αυτών, που γίνονται πιο εμφανείς με τη μετάβαση προς το ευρώ, να μην αποτελούν εμπόδιο στις συναλλαγές, μέσω του κατακερματισμού της ενιαίας αγοράς και της μη βέλτιστης κατανομής των πόρων.

Ωστόσο, τα εθνικά συστήματα έχουν και πολλούς άλλους σκοπούς πέρα από την καλή λειτουργία των αγορών, και θα πρέπει συνεπώς να εξετασθούν υπό το φως της καταλληλότητάς τους σε σχέση με πολλαπλούς στόχους, η προτεραιότητα των οποίων διαφέρει από το ένα κράτος μέλος στο άλλο. Μόνο με έναν ενισχυμένο συντονισμό των φορολογικών πολιτικών των κρατών μελών θα καταστεί δυνατό να βρεθεί ισορροπία μεταξύ αφενός της ποικιλομορφίας των φορολογικών καθεστώτων τους και των συστημάτων τους κοινωνικής πρόνοιας και αφετέρου της πλήρους εφαρμογής της ελεύθερης εγκατάστασης και κυκλοφορίας.

#### 4.8 Παγκοσμιοποίηση της οικονομίας και τεχνολογική εξέλιξη

Η ελεύθερη διακίνηση κεφαλαίων και η ελεύθερη παροχή χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών, σε συνδυασμό με τις νέες ευκολίες που παρέχει η εξέλιξη της τεχνολογίας των πληροφοριών, επηρεάζουν ενδεχομένως την ανταγωνιστικότητα της ευρωπαϊκής οικονομίας και καθιστούν ακόμη πιο δύσκολη την εφαρμογή των εθνικών φορολογικών πολιτικών. Οι διμερείς συμφωνίες μεταξύ κρατών δεν αρκούν πλέον για την

εξασφάλιση της συνοχής μεταξύ των φορολογικών συστημάτων. Μόνο μια συντονισμένη προσέγγιση σε κοινοτικό επίπεδο, η οποία θα πρέπει να προωθηθεί και σε διεθνές επίπεδο, θα έχει κάποιο αποτέλεσμα.

Στόχος είναι να εξασφαλιστεί η ελεύθερη διακίνηση κεφαλαίων και να μειωθεί παράλληλα η χρήση της για λόγους φοροδιαφυγής. Το σχέδιο δράσης για μια ενιαία χρηματοοικονομική αγορά, το οποίο υπέβαλε η Επιτροπή το 1999, περιλαμβάνει στοιχεία απάντησης στα ερωτηματικά αυτά. Το σχέδιο πρότασης καλεί προς συνέχιση των προσπαθειών για καλύτερο φορολογικό συντονισμό, προκειμένου να εξαλειφθούν οι στρεβλώσεις στη φορολογία των διασυνοριακών χρηματοπιστωτικών προϊόντων.

- **Ηλεκτρονικό εμπόριο**

Η εξέλιξη του ηλεκτρονικού εμπορίου αποτελεί πρόκληση για τα υφιστάμενα φορολογικά συστήματα, αφενός, για την αποφυγή κάθε στρέβλωσης του ανταγωνισμού οι καλωδιακές (on line) παραγγελίες και παραδόσεις πρέπει να υπόκεινται στους ίδιους φορολογικούς κανόνες με το παραδοσιακό εμπόριο, αφετέρου, οι φορολογικές ρυθμίσεις δεν πρέπει να αποθαρρύνουν την ανάπτυξη του εμπορίου μέσω internet.

Τα θέματα αυτά συζητούνται στο πλαίσιο πολλών διεθνών φορέων όπως ο Παγκόσμιος Οργανισμός Εμπορίου (ΠΟΕ) και ο Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ). Μια ανακοίνωση της Επιτροπής έθεσε τις αρχές της ουδετερότητας της φορολογίας του ηλεκτρονικού εμπορίου σε σχέση με το παραδοσιακό εμπόριο, της εφαρμογής του καθεστώτος ΦΠΑ του τόπου κατανάλωσης, της φορολόγησης των ηλεκτρονικών μεταδόσεων ως παροχή υπηρεσιών. Η Επιτροπή συνεχίζει να μελετά το πρόβλημα σε συνεργασία με τα κράτη μέλη και τους οικονομικούς κύκλους, ερευνώντας τις κατάλληλες λύσεις για τις οποίες απαιτούνται ενδεχομένως νομοθετικές τροποποιήσεις.

- **Βελτίωση της αποτελεσματικότητας των διοικήσεων**

Εξάλλου, οι φορολογικές διοικήσεις στα κράτη μέλη χρησιμοποιούν τις νέες τεχνολογίες για να αυξήσουν την αποτελεσματικότητα της εσωτερικής τους λειτουργίας καθώς και για να βελτιώσουν τις σχέσεις τους με τους φορολογούμενους.

Τώρα, πρέπει να προχωρήσουν περισσότερο, καθιστώντας δυνατή την απευθείας ηλεκτρονική παραλαβή δηλώσεων των φορολογουμένων, με τη θέσπιση εναρμονισμένων κανόνων για την ετοιμασία ηλεκτρονικών τιμολογίων και με την παροχή στους φορολογούμενους πρόσβαση στις βάσεις δεδομένων που αυτές διαχειρίζονται.

- **Διερεύνηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

Η εφαρμογή της διαδικασίας διερεύνησης της Ευρωπαϊκής Ένωσης συνεπάγεται για τις υποψήφιες χώρες την πλήρη ενσωμάτωση της ευρωπαϊκής νομοθεσίας στις αντίστοιχες νομοθεσίες τους. Τα μελλοντικά κράτη μέλη πρέπει επίσης να αποφεύγουν να θεσπίζουν στο εξής και έως την προσχώρησή τους διατάξεις αντίθετες με το κοινοτικό δίκαιο. Προέχει τα υποψήφια κράτη να συνεχίσουν τις προσπάθειές τους για την εφαρμογή του κοινοτικού κεκτημένου και να πράξουν κατά τρόπο ώστε τα νέα φορολογικά τους μέτρα να συμμορφώνονται στις ισχύουσες κοινοτικές διατάξεις σε θέματα φορολόγησης των επιχειρήσεων. Πρόκειται για έναν τομέα προτεραιότητας των εταιρικών σχέσεων που αποφάσισε η Ευρωπαϊκή Ένωση για να βοηθήσει την κάθε υποψήφια χώρα να ετοιμάσει τη μελλοντική της προσχώρηση.

Για το σκοπό αυτό, η Επιτροπή κατάστρωσε λεπτομερή στρατηγική, η οποία περιλαμβάνει ανάλυση και παρακολούθηση της προσαρμογής των φορολογικών συστημάτων και των διοικητικών δομών των χωρών αυτών, καθώς και συντονισμό για την κατάρτιση των δημοσίων υπαλλήλων τους. Η Ευρωπαϊκή Ένωση, με τη συνεργασία της στην υλοποίηση του προγράμματος Phare, την πρόβλεψη της συμμετοχής των δημοσίων υπαλλήλων των φορολογικών διοικήσεων των συνδεδεμένων χωρών στο πρόγραμμα Fiscalis και με τη συνεργασία της στο πλαίσιο δράσεων συντονισμού μεταξύ των διοικήσεων των κρατών μελών και αυτών των υποψήφιων χωρών, ετοιμάζει τις διοικήσεις των μελλοντικών κρατών μελών στις νέες ευθύνες που θα αναλάβουν μετά την προσχώρηση.

- **Δημογραφική καμπή**

Η γήρανση του ευρωπαϊκού πληθυσμού και οι διαρθρωτικές αλλαγές στην οργάνωση της εργασίας και του εργάσιμου χρόνου θέτουν νέα προβλήματα στη χρηματοδότηση των συντάξεων, θέμα πρωταρχικής ανησυχίας σε πολλά κράτη μέλη. Η διεθνής χρηματοπιστωτική ολοκλήρωση, η ανάπτυξη ιδιωτικών μέσων χρηματοδότησης

(ασφάλειες, ταμεία συντάξεων, χρηματοπιστωτικά προϊόντα) υποχρεώνουν την Κοινότητα να ασχοληθεί με τη σειρά της με τα προβλήματα αυτά. Πράγματι, προέχει να διασφαλιστεί η συμπληρωματικότητα των μεθόδων χρηματοδότησης, των οποίων ο διακανονισμός αποφασίζει σε μεγάλο βαθμό σε κοινοτικό επίπεδο (οδηγίες για την ελεύθερη παροχή χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών), με αυτές που διακανονίζονται κυρίως σε εθνικό επίπεδο (καθεστώτα κοινωνικής ασφάλισης) και οι οποίες περιλαμβάνουν συχνά ένα στοιχείο αναδιανομής. Εάν οι φορολογικοί μηχανισμοί χρησιμοποιηθούν έντεχνα, είναι δυνατό να επιτευχθεί εξισορρόπηση μεταξύ αποτελεσματικότητας της εσωτερικής αγοράς και των απαιτήσεων για αλληλεγγύη εντός των κρατών.

#### **4.9 Χαρακτηριστικά γνωρίσματα των φορολογικών συστημάτων των χωρών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης.**

##### **4.9.1 Αυστρία**

Το συνολικό φορολογικό βάρος στην Αυστρία (συμπεριλαμβανομένων των κοινωνικών εισφορών) βρίσκεται 4% υψηλότερα από το μέσο όρο της Ε.Ε., που τοποθετεί την Αυστρία στην ίδια ομάδα με τη Φιλανδία, το Βέλγιο και τη Γαλλία. Τα οικονομικά της χώρας βελτιώθηκαν σημαντικά λόγω της αλματώδους προσπάθειας ένταξης στην ΟΝΕ π.χ. το δημοσιονομικό έλλειμμα από 5% του ΑΕΠ το 1995 έπεσε στο 2.3% το 1999. Το 2001 επετεύχθη δημοσιονομικό πλεόνασμα. Αυτή η ανάπτυξη αντανακλάται με μια αύξηση στο λόγο του συνολικού φόρου προς το ΑΕΠ ανάμεσα στο 1995 και 1997, κυρίως λόγω της επίδρασης των φορολογικών μέτρων για την διαπλάτυνση της φορολογικής βάσης. Ο λόγος αυτός παρέμεινε σταθερός σε επίπεδο 44.3% το έτος 1998 και το 1999 και μειώθηκε το 2000 σε 43.5%, ενώ αυξήθηκε ξανά το 2001 σε 45.3%. Η Αυστρία παρουσίασε μια αρκετά γρήγορη αύξηση στα έσοδα από τους άμεσους φόρους. Αυτή η αύξηση συνέβη λόγω της αύξησης των προπληρωμών και της χρέωσης τόκων στους οφειλόμενους φόρους από τον Οκτώβριο του 2001 και μετά.



- **Χαρακτηριστικά της φορολογικής δομής και η φορολογική πολιτική τα τελευταία χρόνια.**

Η φορολογική δομή της Αυστρίας βρίσκεται περίπου στο ίδιο επίπεδο με το μέσο όρο των χωρών της Ε.Ε. Οι φόροι απασχόλησης και κοινωνικών εισφορών βρίσκονται πάνω από το μέσο όρο (% του ΑΕΠ). Το έτος 1994, τέθηκε σε ισχύ μια φορολογική μεταρρύθμιση προκειμένου να αλλάξει τη δομή και να καταργηθούν οι φόροι εταιριών και περιουσίας ενώ παράλληλα αυξήθηκε το ποσοστό του εταιρικού φόρου εισοδήματος σε 34% (παλαιότερα ήταν 30%) και απλοποιήθηκε ο παρακρατούμενος φόρος σε μερίσματα και επιτόκια με ενιαίο ποσοστό 22%. Η Αυστρία έχοντας ως σκοπό τη βελτίωση των εσόδων για την είσοδο της στην ΟΝΕ, αύξησε το φόρο πετρελαίου και εισήγαγε νέους ενεργειακούς φόρους.

Στην Αυστρία τέθηκε σε ισχύ η φορολογική μεταρρύθμιση στις αρχές του έτους 2000. Στην Αυστρία, όπως και στη Γερμανία ένα μεγάλο μέρος των εταιριών είναι μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα (συνεταιρισμοί) και οι εταίροι φορολογούνται ανεξάρτητα από το φόρο του προσωπικού εισοδήματος. Επομένως, οι αλλαγές της φορολογικής μεταρρύθμισης στο φόρο προσωπικού εισοδήματος επηρέασαν και τα φυσικά πρόσωπα και τις επιχειρήσεις. Τα οριακά φορολογικά ποσοστά μειώθηκαν κατά μία μονάδα για όλες τις διαφορετικές κατηγορίες εισοδημάτων που φορολογούνται εκτός από τα υψηλά εισοδήματα. Επιπλέον, η φορολογική μεταρρύθμιση παρουσίασε και ένα μεταβλητό σύστημα μειώσεων φόρου. Η γενική μείωση ήταν 887€ το χρόνο και αυξανόταν ή μειωνόταν ανάλογα με την προσωπική περίπτωση του φορολογούμενου. Επίσης δόθηκε και επιχορήγηση σπουδών. Όλα αυτά τα μέτρα ανακούφισαν τον φορολογούμενο από το φορολογικό βάρος ιδιαίτερα τους χαμηλούς εισοδηματίες.

Όσον αφορά τη φορολογία των επιχειρήσεων σημειώθηκαν διάφορες νέες διατάξεις. Το έτος 2001 η μεταφορά ζημιών εις νέον κάλυπτε απεριόριστη χρονική περίοδο ενώ παλαιότερα περιοριζόταν στα επτά χρόνια. Για να μειωθεί το σχετικό πλεονέκτημα της χρηματοδότησης χρέους και να προκληθεί κεφαλαιοποίηση των επιχειρήσεων, η έκπτωση των πληρωμών των τόκων σε μια αύξηση κεφαλαίου εισήχθη ως λειτουργικό έξοδο. Το κέρδος που παραμένει φορολογείται με το ποσοστό εταιρικού φόρου 34%. Επίσης, παρουσιάστηκε και επιχορήγηση φόρου 363,000€ για φόρο κληρονομιάς σε περίπτωση μεταβίβασης επιχείρησης. Επιπλέον, η επιχορή-

γηση 'εφεύρεσης' και συγκεκριμένα στην έρευνα και ανάπτυξη αυξήθηκε και δόθηκε επιχορήγηση 9% στα έξοδα εκπαίδευσης των εργαζομένων.

Παρουσιάστηκαν επιπρόσθετα μέτρα για τη προώθηση της ανάπτυξης και της κεφαλαιαγοράς. Δόθηκε νέα κρατική επιδότηση 10% για την αύξηση της επένδυσης στον εξοπλισμό και τα μηχανήματα. Επίσης δόθηκε επιχορήγηση 10% για έξοδα έρευνας και ανάπτυξης. Για την προώθηση της ανάπτυξης, παρουσιάστηκε ο αυξημένος ρυθμός απόσβεσης 7% για τα κτίρια που κατασκευάστηκαν το 2002. Η επιχορήγηση σπουδών αυξήθηκε σε 20% για το 2002.

Οι έμμεσοι φόροι είναι περισσότερο από το ένα τρίτο των φόρων της Αυστρίας, από τους οποίους ο πιο σημαντικός είναι ο ΦΠΑ. Τα έσοδα από τους φόρους κατανάλωσης είναι σχετικά χαμηλά. Παρά το σχετικά χαμηλό μερίδιο των φόρων κατανάλωσης τα έσοδα από το φόρο επί των καταναλωτικών δαπανών βρίσκονται πιο πάνω από το μέσο όρο της Ε.Ε (ως ποσοστό του ΑΕΠ).

Οι φόροι απασχόλησης αντιπροσώπευαν το 21% του ΑΕΠ για το έτος 2002. Όπως στις περισσότερες χώρες της Ε.Ε, οι φόροι απασχόλησης αποτελούνται κυρίως από κοινωνικές εισφορές. Περίπου το 30% των φόρων απασχόλησης ερμηνεύονται από το προσωπικό φόρο εισοδήματος που επιβάλλεται με τη μορφή του παρακρατούμενου φόρου στους μισθούς και τα ημερομίσθια.

Το μερίδιο των φόρων κεφαλαίου στο ΑΕΠ είναι χαμηλό συγκριτικά με το μέσο όρο της Ε.Ε. Οι φόροι του εταιρικού εισοδήματος σε σχέση με το ΑΕΠ είναι χαμηλοί λόγω του μεγάλου ποσοστού των επιχειρήσεων μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα στην Αυστρία.

#### 4.9.2 Βέλγιο

Η κύρια πρόκληση για το Βέλγιο προκειμένου να καταφέρει να ενταχθεί στην ΟΝΕ ήταν να ικανοποιήσει τα κριτήρια της ΟΝΕ, και πιο συγκεκριμένα να μειώσει σημαντικά το λόγο του χρέους προς το ΑΕΠ. Στις αρχές του έτους 1990, το φορολογικό βάρος μετά από μια αύξηση, σταθεροποιήθηκε σε 45% - 46% του ΑΕΠ για την περίοδο 1995 - 2002 τοποθετώντας το Βέλγιο αρκετά πάνω από το μέσο όρο της Ευρωπαϊκής Κοινότητας. Το έτος 2000, η κυβέρνηση πέτυχε προϋπολογιστική ισορροπία. Αυτές οι πρόσφατες εξελίξεις έδωσαν ώθηση στην κυβέρνηση η οποία με κατάλληλες στρατηγικές πέτυχε την πραγματοποίηση της φορολογικής μεταρρύθμισης η οποία ξεκίνησε το 1999 και επεκτάθηκε για την περίοδο 2000 - 2006.

Στην περίοδο 1995 - 1999 δεν υπήρχε καμία σημαντική μεταρρύθμιση στο φορολογικό σύστημα. Επομένως, η δομή του φορολογικού συστήματος παρέμεινε σχετικά σταθερή. Χαρακτηρίζεται κυρίως από άμεσους φόρους, δίνοντας ιδιαίτερο βάρος στο εταιρικό και προσωπικό φόρο εισοδήματος, και από έμμεσους φόρους.

- **Χαρακτηριστικά της φορολογικής δομής και της φορολογικής πολιτικής για την περίοδο 1995-1999.**

Δύο είναι οι περίοδοι που ξεχωρίζουν την φορολογική πολιτική του Βελγίου. Η περίοδος 1995 - 1999 η οποία χαρακτηρίζεται από μια σειρά μέτρων που εμφανίστηκαν το έτος 1993 προκειμένου να πετύχουν τη μείωση του δημοσιονομικού ελλείμματος στο 3% του ΑΕΠ και η περίοδος από το έτος 1999 και έπειτα που έχει ως αφετηρία την ανακοίνωση δημοσιονομικής παύσης και την εισαγωγή πολυετούς φορολογικής μεταρρύθμισης.

Για την περίοδο 1995 - 1999, εισήχθησαν εκπτώσεις των εισφορών κοινωνικής ασφάλισης για να ενθαρρύνουν τους εργοδότες να προσλάβουν ανέργους, χαμηλόμισθους και νέους ανθρώπους.

Μεταξύ των ετών 1995 και 1999, ελήφθησαν ειδικά μέτρα στο τομέα της φορολογίας των εταιριών προκειμένου να ενθαρρύνουν την επιχειρηματική πρωτοβουλία οπότε το χρονικό όριο της ανάκτησης των επιχειρηματικών απωλειών έπεσε. Αυτά τα φορολογικά μέτρα αντισταθμίστηκαν από τη διαπλάτυνση της φορολογικής βάσης, που ξεκίνησαν στο πρώτο μισό της δεκαετίας του '90: Οι κανόνες κεφαλαιοποίησης ενδυνάμωσαν, το εισόδημα, ενώ το επιτόκιο επαναπροσδιορίστηκε για να κλείσει ορισμένα «παραθυράκια» της νομοθεσίας και αυστηρότεροι κανόνες εφαρμόστηκαν για την ανάκτηση απωλειών που προκύπτουν από την εξαγορά μιας ζημιογόνου επιχείρησης.

Όσον αφορά τη φορολογία του κεφαλαίου, ο σχετικά χαμηλός φόρος κεφαλαίου παρέμεινε ανεπηρέαστος. Η φορολογία των ιδιωτικών κεφαλαιακών κερδών είναι σχεδόν ανύπαρκτη και η βραχυχρόνια αποταμίευση φορολογείται με ένα ενιαίο φόρο. Το 1995, ο τελικός παρακρατούμενος φόρος μερισμάτων μειώθηκε από 25% σε 15% για την έκδοση νέων μερισμάτων.

Όσον αφορά την έμμεση φορολογία, ο ΦΠΑ αυξήθηκε σταδιακά κατά τη διάρκεια των δύο τελευταίων δεκαετιών και έφθασε το 21% το έτος 1996. Κατά τη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας, το μέσο ποσοστό των φόρων κατανάλωσης στο

Βέλγιο αυξήθηκε, ιδιαίτερα στον καπνό και τα καύσιμα. Τέλος, τα έσοδα από τους περιβαλλοντικούς φόρους σε σχέση με το ΑΕΠ εμφανίζονται από τα χαμηλότερα στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

Το 2000 εμφανίστηκε ένα σημαντικό μεταρρυθμιστικό πρόγραμμα για τη φορολογία του προσωπικού εισοδήματος δίνοντας τέλος στο φορολογικό βάρος, ιδιαίτερα της απασχόλησης. Η μεταρρύθμιση της φορολογίας προσωπικού εισοδήματος περικλείει μια χαλάρωση του φόρου αυτού, φθάνοντας σε 3.33 δις.€ ή σε 1.3% του ΑΕΠ. Γενικά μπορούμε να πούμε ότι το Βέλγιο επιβάλλει φόρους στην απασχόληση με φορολογικό συντελεστή γύρω στο 44%. Καθ' όλη την περίοδο οι εκπτώσεις των εισφορών κοινωνικής ασφάλισης των εργαζομένων χρησιμοποιήθηκαν για να μειώσουν το κόστος εργασίας και να εξουδετερώσουν την αύξηση που επιβλήθηκε στην φορολογία του προσωπικού εισοδήματος.

Αντίθετα με την απασχόληση, η φορολογία στο κεφάλαιο και την κατανάλωση βρίσκεται πολύ κοντά στο μέσο όρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης και οι εξελίξεις καθ' όλη την περίοδο βρίσκονται στο ίδιο επίπεδο με τις τάσεις της Ε.Ε.. Ο φορολογικός συντελεστής κατανάλωσης έχει αυξηθεί κατά 1 ποσοστιαία μονάδα ανάμεσα στα έτη 1995 και 2000, αντανακλώντας κυρίως αυξήσεις σε φόρους κατανάλωσης όπως τα καύσιμα και ο καπνός.

Η φορολογία κεφαλαίου δεν έχει αλλάξει σημαντικά και η αύξηση στο φορολογικό συντελεστή αντανακλά κυρίως αλλαγές στη φορολογική βάση. Παρά τον μετριασμό των μισθών το 1994, η μετοχοποίηση του κέρδους συνέχισε να μειώνεται στο δεύτερο μισό της δεκαετίας του '90, που πιθανότατα να αντανακλούσε το αυξημένο μερίδιο των ζημιογόνων εταιριών. Επιπλέον, με την πτώση από την εξυπηρέτηση του δημόσιου χρέους, το μερίδιο της φορολογίας κεφαλαίου στο ΑΕΠ μειώθηκε κατά 2.2 ποσοστιαίες μονάδες, η ιδιωτική αποταμίευση ανακατευθύνθηκε από τις χρηματοοικονομικές αγορές και τα μερίσματα αυξήθηκαν και αντιστάθμισαν την πτώση των επιτοκίων. Το Βέλγιο, μετά τη Φιλανδία, θεωρείται η χώρα της Ευρώπης που έχει καταγράψει την μεγαλύτερη αύξηση στο εισόδημα από μερίσματα του ιδιωτικού τομέα. Αυτές οι αλλαγές φαίνονται από την αύξηση στο φόρο του κεφαλαιακού και επιχειρηματικού εισοδήματος που το 2002 έφθασε το 19.1%. Η απουσία φορολογίας στα κεφαλαιακά κέρδη εξηγεί το λόγο γιατί οι αλλαγές στο χρηματοοικονομικό εισόδημα δεν προκάλεσαν αυξήσεις στη φορολογία κεφαλαίου όπως συνέβη και στις άλλες χώρες που βίωσαν παρόμοιες διαρθρωτικές αλλαγές.

### 4.9.3 Γαλλία

Στα μέσα της δεκαετίας του '90, το συνολικό έλλειμμα στη Γαλλία έφθασε το 3% που προδιαγράφηκε στη Συνθήκη του Μάαστριχτ. Προτεραιότητα της δημοσιονομικής πολιτικής στη Γαλλία στο δεύτερο μισό της δεκαετίας του 90 ήταν να εκτιμήσει το προϋπολογιστικό στο πλαίσιο της ONE. Έτσι, η γαλλική κυβέρνηση έπρεπε σε μικρό χρονικό διάστημα να πιέσει δημοσιονομικά τις επιχειρήσεις και τα νοικοκυριά για τα έτη 1997 και 1998. Αποτέλεσμα της πολιτικής αυτής ήταν να βελτιωθούν τα δημόσια οικονομικά το έτος 1999, με το έλλειμμα να πέφτει από 2.7% του ΑΕΠ και το 1998 σε 1.6% του ΑΕΠ. Από το 1999 και μετά, η δημοσιονομική πολιτική σκοπό είχε να μειώσει το φορολογικό βάρος. Ωστόσο, αυξήσεις στα φορολογικά έσοδα για το 1999 ερμήνευσαν την αύξηση του συνολικού βάρους σε 45.7% του ΑΕΠ παρά τις κυβερνητικές δεσμεύσεις. Οι προϋπολογισμοί για τα έτη 2000 και 2001 περιείχαν φορολογικές αποκοπές (0.4% του ΑΕΠ). Τα μειωμένα φορολογικά έσοδα, το έτος 2002, λόγω της οικονομικής ύφεσης συνετέλεσαν στην μείωση του συνολικού φορολογικού βάρους. Ο λόγος του φόρου προς το ΑΕΠ βρίσκεται αρκετά πάνω από το μέσο όρο της Ευρωπαϊκής Κοινότητας.

- **Χαρακτηριστικά γνωρίσματα της φορολογικής δομής και φορολογικής πολιτικής τα τελευταία χρόνια**

Το μερίδιο των έμμεσων φόρων στα συνολικά φορολογικά έσοδα βρίσκονται πάνω από το μέσο όρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ενώ το μερίδιο των άμεσων φόρων βρίσκεται κάτω από το μέσο όρο αν και έχει αυξηθεί από το 1995. Οι κοινωνικές εισφορές αποτελούν ένα σημαντικό μερίδιο των συνολικών φορολογικών εσόδων στη Γαλλία. Ήταν εμφανής μια μείωση των κοινωνικών εισφορών (ως ποσοστό του ΑΕΠ), το έτος 1998, λόγω των περικοπών στην ασφάλιση υγείας των εργαζομένων.

Την περίοδο 1995 - 1999 της δημοσιονομικής συνένωσης, η φορολογική πολιτική επιτάχυνε την αύξηση των φορολογικών εσόδων, χωρίς περαιτέρω αύξηση του φορολογικού βάρους στην εργασία. Αυτό επιτεύχθηκε μέσω σταδιακών ρυθμίσεων στο ήδη υπάρχων φορολογικό σύστημα. Εκτός από μια αύξηση στο ποσοστό του ΦΠΑ από 18.6% σε 20.6% το 1995, ένα σημαντικό χαρακτηριστικό για την περίοδο 1995 - 2000 ήταν οι αυξήσεις στα ποσοστά και τη διεύρυνση της βάσης για τη φορολογία εταιρικού και προσωπικού εισοδήματος. Το έτος 1991 καθιερώθηκε η

γενικευμένη συνεισφορά κοινωνικής ασφάλισης για να θεραπεύσει χρηματοδοτικά προβλήματα των ιδρυμάτων κοινωνικών ασφαλίσεων. Επιπλέον καθιερώθηκε επιβολή φόρου 2% πάνω στα εισοδήματα από κληρονομίες και τα κέρδη επενδύσεων από φυσικά πρόσωπα που κατοικούν στη Γαλλία. Επιπρόσθετα, το 1996 η φορολογία των κεφαλαιακών κερδών από τις πωλήσεις των μετοχών σταμάτησε ενώ παρουσιάστηκε η φορολογία της εξάσκησης του δικαιώματος αγοράς προς πώλησης μετοχών.

Όσον αφορά τη φορολογία των επιχειρήσεων, το 1995 παρουσιάστηκε ένας πρόσθετος φόρος 10% στα κέρδη επιχειρήσεων ο οποίος αυξήθηκε σε 25% το έτος 1997. Τα τελευταία χρόνια (από το 1999 και μετά) η δημοσιονομική πολιτική σκοπό είχε τη μείωση του φορολογικού βάρους. Τον Αύγουστο του 2000, η γαλλική κυβέρνηση εξήγγειλε μέτρα φορολογικών περικοπών για την περίοδο 2001 - 2003. Οι περισσότερες μειώσεις που έγιναν στην μείωση αυτών των μέτρων αφορούσαν τα νοικοκυριά.

#### 4.9.4 Γερμανία

Ο λόγος των συνολικών εσόδων προς το ΑΕΠ για τη Γερμανία βρίσκεται πάνω από το μέσο όρο της Ευρωπαϊκής Κοινότητας. Λόγω της ενοποίησης της Γερμανίας, ο λόγος αυτός αυξήθηκε σημαντικά στις αρχές του 1990. Η αύξηση αυτή πηγάζει από τις αυξήσεις των κοινωνικών εισφορών. Στο δεύτερο μισό της δεκαετίας του '90, ο λόγος του συνολικού φόρου προς το ΑΕΠ αυξήθηκε κατά 2 ποσοστιαίες μονάδες και έφθασε σε ποσοστό 42.5% το έτος 2000, κυρίως από τα αυξημένα φορολογικά έσοδα που προήλθαν από τους άμεσους φόρους. Από το 2001 και έπειτα ο λόγος αυτός υποχώρησε και πάλι, ως αποτέλεσμα των μειώσεων στο προσωπικό φόρο εισοδήματος και τον εταιρικό φόρο. Το 2002 ο λόγος του συνολικού φόρου προς το ΑΕΠ ήταν 40.2% και αναμένεται να μειωθεί ακόμη κατά τα έτη 2003 και 2004.

- **Χαρακτηριστικά γνωρίσματα των φορολογικών δομών και φορολογικής πολιτικής**

Η Γερμανία ξεχωρίζει έχοντας το υψηλότερο μερίδιο των κοινωνικών εισφορών στα συνολικά φορολογικά έσοδα της Ευρώπης των 15 χωρών μελών. Τα μερίδια των άμεσων και έμμεσων φόρων είναι από τα χαμηλότερα στην Ε.Ε. Το σχετικά

χαμηλό μερίδιο των έμμεσων φόρων μπορεί να ερμηνευθεί από τα μέτρια ποσοστά των δασμών (έμμεσων φόρων σε ορισμένα αγαθά και υπηρεσίες) όπως καπνός ή αλκοολούχα και επίσης από τους σχετικά χαμηλούς φόρους σε αγαθά και παραγωγή. Αν και η Γερμανία έχει ένα σταθερό ΦΠΑ 16%, τα έσοδα από το ΦΠΑ βρίσκονται ελαφρώς πιο κάτω από το μέσο όρο της Ε.Ε. Η χρήση των μειωμένων ποσοστών του ΦΠΑ και εξαιρέσεων από το φόρο εισοδήματος είναι περιορισμένη σε σχέση με τα άλλα κράτη μέλη. Οι περιβαλλοντικοί φόροι στη Γερμανία είναι χαμηλοί συγκρινόμενοι με το μέσο όρο της Ε.Ε, όπως φαίνεται και από το λόγο των φορολογικών εσόδων προς ΑΕΠ. Το σχετικά χαμηλό μερίδιο των εταιρικών φόρων εισοδήματος είναι σε μεγάλο βαθμό το αποτέλεσμα από την ύπαρξη μεγάλου μεριδίου επιχειρήσεων μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα που φορολογούνται με τον φόρο προσωπικού εισοδήματος.

Στις 1 Απριλίου το 1999 τέθηκε σε εφαρμογή η μεταρρύθμιση για το φόρο εισοδήματος περνώντας από διάφορα στάδια (Ιούλιος 2000) και καταλήγοντας στο τελευταίο για το έτος 2005. Το υψηλότερο ποσοστό προσωπικού εισοδήματος μειώθηκε από 53% το έτος 1998 σε 42% το 2005 και το χαμηλότερο από 25.9% το 1998 σε 15% το 2005. Ταυτόχρονα το μη φορολογητέο εισόδημα θα αυξηθεί από 6,322€ το 1998 σε 6,664€ το 2005.

Στον εταιρικό φόρο η μεταρρύθμιση έγινε σε δύο βασικά στάδια. Τον Ιανουάριο του 2000, το ποσοστό του εταιρικού φόρου για τα μη διανεμηθέντα κέρδη μειώθηκε από 45% σε 40% και τον Ιανουάριο του 2001 ένας νέος φόρος 25% του εταιρικού εισοδήματος αντικατέστησε το 40% για τα μη διανεμηθέντα κέρδη και το 30% για τα διανεμηθέντα. Μόνο το 50% των διανεμομένων κερδών υπόκειται στο φόρο εισοδήματος των μετόχων, διότι δεν ισχύει το σύστημα καταλογισμού φόρου. Από το 2002 και έπειτα τα εταιρικά κέρδη από τις πωλήσεις των μετοχών άλλων εταιριών δεν φορολογούνται. Τα έσοδα που προέρχονται από τις επιχειρήσεις στη Γερμανία είναι σχετικά χαμηλά διότι αρκετές απ' αυτές έχουν τη νομική μορφή των συνεταιρισμών.

Το 2001 τα έσοδα από το φόρο επιχειρήσεων μειώθηκαν δραματικά από 26 εκατομμύρια ευρώ σε 2 εκατομμύρια. Αυτό μπορεί να ερμηνευθεί από τις αλλαγές στη νομοθεσία σχετικά με την μείωση του φόρου στα διανεμηθέντα κέρδη

#### 4.9.5 Δανία

Η Δανία έχοντας μια σταθερή δημοσιονομική πορεία από το έτος 1993, κατάφερε να πετύχει πλεόνασμα 0.4% του ΑΕΠ το 1997 το οποίο διευκόλυne για πολλά χρόνια την οικονομική ανάπτυξη. Το πλεόνασμα αυτό έφθασε το έτος 2002 σε ποσοστό 1.7% του ΑΕΠ. Αυτή η διαδικασία βασίστηκε κυρίως σε μειώσεις εξόδων, ενώ τα φορολογικά έσοδα σαν ποσοστό του ΑΕΠ παρέμειναν αμετάβλητα. Υπό την επίδραση της φορολογικής μεταρρύθμισης των ετών 1999 έως 2002 που ξεκίνησε να εισάγεται σταδιακά, το συνολικό φορολογικό βάρος αυξήθηκε κατά μία ποσοστιαία μονάδα και έφθασε το 51.5% του ΑΕΠ το έτος 1999. Το έτος 2000 το φορολογικό αυτό βάρος μειώθηκε σε 49.6%, ενώ το 2002 κάτω από την επίδραση της οικονομικής επιβράδυνσης και των αλλαγών στις συντάξεις, το φορολογικό βάρος μειώθηκε ακόμη περισσότερο και έφθασε στο ποσοστό 48.9%. Μέχρι και σήμερα, ο λόγος του συνολικού φόρου προς το ΑΕΠ της Δανίας είναι ο μεγαλύτερος στην Ευρωπαϊκή Ένωση μετά τη Σουηδία.

- **Χαρακτηριστικά γνωρίσματα της φορολογικής δομής και φορολογικής πολιτικής τα τελευταία χρόνια**

Το φορολογικό σύστημα στη Δανία ξεχωρίζει για πολλούς λόγους. Οι κοινωνικές εισφορές είναι από τις χαμηλότερες στην Ευρώπη καθώς τα έξοδα για την κοινωνική πρόνοια χρηματοδοτούνται από τη φορολογία, κυρίως του προσωπικού εισοδήματος. Επίσης και οι άμεσοι φόροι σε σχέση με το ΑΕΠ είναι από τους υψηλότερους στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Η Δανία έχει το υψηλότερο μερίδιο των περιβαλλοντικών φόρων (4% - 5% του ΑΕΠ) στην Ευρωπαϊκή Ένωση, και η πλειοψηφία τους είναι κυρίως φόροι ενέργειας και μεταφοράς.

Η φορολογική μεταρρύθμιση στη Δανία εφαρμόστηκε τον Ιούνιο του 1998. Η κυβέρνηση παρουσίασε μια σειρά αλλαγών στο φορολογικό της σύστημα περνώντας από διάφορες φάσεις από το 1999 μέχρι το 2002. Η μεταρρύθμιση αυτή σκοπό είχε να μεταφέρει το φορολογικό βάρος, σε μεγάλο βαθμό, από τους φόρους εργασίας στους περιβαλλοντικούς φόρους έτσι ώστε να παρακινήσει την ιδιωτική αποταμίευση και να ενθαρρύνει την συμμετοχή εργασίας. Τα κύρια στοιχεία αυτής της μεταρρύθμισης είναι η μείωση των θεσπισμένων φορολογικών ποσοστών στο προσωπικό εισόδημα, ιδιαίτερα στους χαμηλόμισθους, και μια αύξηση στους φόρους ενέργειας. Επιπρό-



σθετα, μειώνονται ελαφρύνσεις και εκπτώσεις για άλλου είδους έξοδα (π.χ. έξοδα μεταφορών) όπου οι φορολογικές αλλαγές που σχετίζονται με την αποταμίευση κατάφεραν να κάνουν το φορολογικό σύστημα πιο ουδέτερο ανάμεσα στους διαφορετικούς τύπους αποταμίευσης.

Μετά τις εκλογές του 2001, η Συντηρητική κυβέρνηση υιοθέτησε την πολιτική του «φορολογικού παγώματος» που σημαίνει ότι από τα φορολογικά ποσοστά δεν αυξήθηκε κανένα είτε σε όρους ονομαστικούς είτε σε σχετικούς κατά τη διάρκεια της εκλογικής περιόδου. Αυτή η πολιτική θέτει στενά όρια στην κυβερνητική πολιτική των εξόδων.

Την άνοιξη του 2003, η κυβέρνηση συμφώνησε με την αντιπολίτευση να εφαρμόσει καινούρια φορολογική μεταρρύθμιση. Σκοπός ήταν να μειωθεί το επίπεδο της φορολογίας της εργασίας στη Δανία και έτσι να μειώσει τις επιπτώσεις στην αγορά εργασίας και να βελτιώσει τα κίνητρα για εργασία. Τα δύο κύρια στοιχεία αυτής της μεταρρύθμισης είναι η αύξηση στα μεσαία φορολογικά κλιμάκια και η εισαγωγή της μείωσης του φόρου κατά 2.5% στο συνολικό εισόδημα. Και τα δύο αυτά μέτρα προσδοκάται να αυξήσουν την προσφορά εργασίας.

Οι φόροι κατανάλωσης ως ποσοστό του ΑΕΠ είναι από τους υψηλότερους φόρους στην Ευρωπαϊκή Ένωση λόγω του υψηλού ποσοστού ΦΠΑ (25%) και άλλων φόρων κατανάλωσης και περιβαλλοντικών φόρων που πληρώνονται από τα νοικοκυριά. Συνεπώς, ο φόρος κατανάλωσης που επιφέρει κάποιο κόστος στους πολίτες, και είναι περίπου 33%, θεωρείται από τους υψηλότερους μεταξύ των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

#### 4.9.6 Ελλάδα

Η Ελλάδα σημείωσε σημαντική πρόοδο διορθώνοντας τις δημοσιονομικές ανισοροπίες της κατά τη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας. Το 1990 το έλλειμμα ήταν 16% του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος, ενώ το 2000 το κυβερνητικό έλλειμμα έπεσε στο 1.9% και το 2002 το έλλειμμα αυτό διαμορφώθηκε στο 1.2% του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος. Το έτος 1999 η δημοσιονομική πολιτική ήταν ιδιαίτερα σφικτή σε μια προσπάθεια να ελέγξει τις πληθωριστικές πιέσεις που προήλθαν από τη συναλλαγματική ρύθμιση της δραχμής για την είσοδό της στην νομισματική ένωση (ΟΝΕ). Η βελτίωση του προϋπολογισμού ήταν αποτέλεσμα κυρίως των αυξημένων εσόδων. Ο λόγος των συνολικών φόρων προς το ΑΕΠ αυξήθηκε γύρω

στο 38.8% το έτος 2000, ενώ στην περίοδο 2001 και 2002 ο λόγος αυτός μειώθηκε. Παρά τις αυξήσεις στο δεύτερο μισό του '90, ο λόγος του συνολικού φόρου προς το ΑΕΠ για την Ελλάδα παρέμεινε από τους χαμηλότερους μέσα στην Ε.Ε.

- **Χαρακτηριστικά γνωρίσματα της φορολογικής δομής και πρόσφατες εξελίξεις στη φορολογική πολιτική**

Όπως και σε όλα τα κράτη μέλη της Ε.Ε με σχετικά χαμηλό φορολογικό βάρος, έτσι και η Ελλάδα στηρίζεται σε μεγάλο βαθμό στους έμμεσους φόρους ως μέσο συλλογής εσόδων. Το μερίδιο των έμμεσων φόρων στα συνολικά φορολογικά έσοδα ανέρχεται γύρω στο 40% το 2002, ενώ το μερίδιο των άμεσων φόρων και κοινωνικών εισφορών ανέρχεται σε 27% και 32% αντίστοιχα. Οι περισσότερες αυξήσεις στα φορολογικά έσοδα τα τελευταία χρόνια προέρχονται από αυξήσεις των άμεσων φόρων ως αποτέλεσμα των αλλαγών στο φορολογικό σύστημα και της καταπολέμησης της φοροδιαφυγής.

Μια μείωση του υψηλότερου θεσμοθετημένου προσωπικού φόρου εισοδήματος εφαρμόστηκε από 45% σε 42.5% το έτος 2001 και σε 40% το 2002. Επίσης, το επίπεδο του μη φορολογητέου εισοδήματος αυξήθηκε και τα φορολογικά κλιμάκια εισοδήματος μπήκαν δείκτες στο δείκτη τιμών καταναλωτή ξεκινώντας από το 2001. Ο προϋπολογισμός του 2001 εφάρμοσε απαλλαγή από τις εθνικές ασφαλιστικές συνεισφορές των χαμηλών εισοδημάτων. Οι φορολογικές ελαφρύνσεις αυξήθηκαν στους ηλικιωμένους και στα άτομα με ειδικές ανάγκες όπως επίσης και στις οικογένειες με παιδιά. Από το 2003 οι προηγούμενες εκπτώσεις φόρου μετασχηματίστηκαν σε μειώσεις φόρου.

Το θεσμοθετημένο ποσοστό φόρου για τις μη εισηγμένες εταιρίες μειώθηκε από 40% σε 37.5% το 2001 και σε 35% το 2002 έτσι ώστε να μειωθούν οι ανομοιότητες ανάμεσα στις εισηγμένες και μη εισηγμένες εταιρίες. Από το 2004 ένα νέο φορολογικό κίνητρο εμφανίστηκε για μεγάλες επενδύσεις που θα δώσει ένα πάγωμα 10 ετών για 25% εταιρικό φόρο εισοδήματος για επενδυτικά προγράμματα και οικονομικές μονάδες αν η επένδυση είναι τουλάχιστον 30 εκατομμύρια ευρώ.

Όσον αφορά τις κοινωνικές εισφορές, το φορολογητέο εισόδημα των εταιριών μειώθηκε κατά 50% των συνταξιοδοτικών εισφορών που πληρώνεται από τα νεοπροσληφθέντα άτομα.

#### 4.9.7 Ηνωμένο Βασίλειο

Από τις αρχές του έτους 1990, στο Ηνωμένο Βασίλειο έγιναν ενέργειες για την ενίσχυση των οικονομικών με τη μορφή των αυξήσεων στους άμεσους και έμμεσους φόρους και τέθηκαν περιορισμοί στα κυβερνητικά έξοδα. Από το 1998 έως το 2001 παρουσιάστηκε πλεόνασμα. Το πλεόνασμα προέκυψε από την προσδοκώμενη οικο-νομική ανάπτυξη και τα επιπλέον φορολογικά έσοδα. Μέχρι το 2000 ο λόγος των συνολικών φόρων προς το ΑΕΠ σημείωσε μια σταθερά αυξανόμενη τάση (λόγω των αυξήσεων στα άμεσα φορολογικά έσοδα πιο συγκεκριμένα στο φόρο εταιρικού εισοδήματος). Τα τελευταία χρόνια το συνολικό φορολογικό βάρος μειώθηκε λόγω της οικονομικής επιβράδυνσης και διάφορων άλλων φορολογικών μέτρων. Για όλη την περίοδο ο λόγος του φόρου προς το ΑΕΠ παρέμεινε ένας από τους χαμηλότερους μέσα στην Ε.Ε.

- **Χαρακτηριστικά της φορολογικής δομής και πρόσφατες εξελίξεις στη φορολογική πολιτική**

Η παρούσα διάρθρωση των φορολογικών εσόδων στο Ηνωμένο Βασίλειο χαρακτηρίζεται κυρίως από τους άμεσους φόρους, δείχνοντας μεγάλο βάρος στο προσωπικό φόρο εισοδήματος. Από την άλλη μεριά, το μερίδιο των κοινωνικών εισφορών είναι από τα χαμηλότερα στην Ε.Ε. Επίσης, το Ηνωμένο Βασίλειο ξεχωρίζει για το υψηλότερο μερίδιο των φορολογικών εσόδων από την κεντρική διοίκηση ανάμεσα στην Ευρώπη των 15.

Μετά τις εκλογές του 1997, η κυβέρνηση του εργατικού κόμματος ανήγγειλε και εφάρμοσε μια σειρά μεταρρυθμίσεων στη διάρθρωση του φορολογικού συστήματος του Ηνωμένου Βασιλείου. Αναφέρονται κυρίως στον κώδικα του προσωπικού φόρου εισοδήματος, στις εθνικές ασφαλιστικές συνεισφορές και ακόμη στους έμμεσους φόρους.

Τα τελευταία χρόνια, η δημοσιονομική πολιτική της κυβέρνησης δημιούργησε θέσεις εργασίας οι οποίες έχουν οικονομικό αντίκρυσμα. Μ' αυτόν τον τρόπο έκανε πιο ελκυστική την απασχόληση βελτιώνοντας τα κίνητρα για εργασία. Διάφορα μέτρα ελήφθησαν από την κυβέρνηση στο φόρο προσωπικού εισοδήματος καθώς επίσης και στις εθνικές ασφαλιστικές συνεισφορές.

Το καθεστώς του φόρου εταιριών άλλαξε τα τελευταία χρόνια. Το θεσμοθετημένο ποσοστό μειώθηκε από 33% το έτος 1997 σε 30% το 1999. Το ίδιο ισχύει και για τις εταιρίες με κέρδη κάτω από 300,000£, όπου από το 24% το 1997 έπεσε σε 19%. Από το 2000, υπάρχει και ένα επιπρόσθετο ποσοστό 10% το οποίο μηδενίστηκε το 2002 και αφορά τις εταιρίες με κέρδη κάτω από 10,000£.

Όσον αφορά τους έμμεσους φόρους, η κυβέρνηση μείωσε το ΦΠΑ καυσίμων από 8% σε 5% το 1997. Ο φόρος επί ασφαλιστρων αυξήθηκε σε 4% το 1997 (από 2.5% το 1994). Η κυβέρνηση επίσης εισήγαγε αλλαγές στους φόρους κατανάλωσης. Σημαντικές μεταρρυθμίσεις εφαρμόστηκαν στον καπνό και τα καύσιμα, αυξάνοντας μ'αυτόν τον τρόπο τα έσοδα. Επίσης, οι περιβαλλοντικοί φόροι υπολογίστηκαν σε 2.8% του ΑΕΠ το 2002.

Οι προσπάθειες για τη προώθηση της επιχειρηματικότητας συνεχίστηκαν. Ο προϋπολογισμός του 2003 - 2004 περιέχει μεταρρυθμίσεις για νέες και αναπτυσσόμενες επιχειρήσεις με έμφαση στις μικρομεσαίες. Επίσης, περιέχει μέτρα για να απλοποιήσει και να εκσυγχρονίσει το φορολογικό σύστημα με διαφορετικούς τρόπους. Ορισμένα απ'αυτά είναι η προέκταση της επιχορήγησης κεφαλαίου που δίνεται για επένδυση στην πληροφορία και την τεχνολογία. Επίσης λαμβάνονται μέτρα για την απλοποίηση της φορολογίας της περιουσίας και του φόρου κεφαλαιακών κερδών.

#### 4.9.8 Ιρλανδία

Η οικονομία της Ιρλανδίας παρουσίασε μια πολύ καλή εικόνα από τα μέσα της δεκαετίας του '90 και ξεπέρασε την πρόσφατη διεθνή καθοδική πορεία καλύτερα απ'ότι άλλες οικονομίες. Η Ιρλανδία κατέγραψε συνεχώς πλεονάσματα από το 1997 έως 2001 εκτός από το 2002 όπου εμφανίστηκε έλλειμμα κυρίως λόγω των κυκλικών διακυμάνσεων. Το 2003 υπήρξε μια στροφή προς πλεόνασμα παρ'όλο που οι προβλέψεις για το 2004 και 2006 στρέφονται προς ελλείμματα. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι αν και οι επενδύσεις για υποδομές έμειναν στο μισό του μέσου όρου της Ευρωπαϊκής Ένωσης, το γενικό ισοζύγιο του 2004 θα έπρεπε να ήταν πλεονασματικό. Η Ιρλανδία συνεχίζει να διατηρεί το χαμηλότερο συνολικό λόγο του φόρου προς το ΑΕΠ έχοντας καταγράψει σημαντικές μειώσεις και στην άμεση και την έμμεση φορολογία όπως επίσης και στις κοινωνικές εισφορές τα τελευταία χρόνια. Ο λόγος συνολικοί φόροι προς το ΑΕΠ για τα έτη 2001 και 2002 μειώθηκε κατά 3.5 ποσοστιαίες μονάδες, ακολουθώντας την κυβερνητική πολιτική των φορολογικών περικο-

πών. Η βλέψη για τις μειώσεις περιορίστηκε για το 2003 και 2004 και οι προβλέψεις εκτιμούν αύξηση μιας ποσοστιαίας μονάδας στο λόγο του συνολικού φόρου προς ΑΕΠ για το 2002.

- **Χαρακτηριστικά της φορολογικής δομής και πρόσφατες εξελίξεις στη φορολογική πολιτική**

Η δομή του φορολογικού συστήματος της Ιρλανδίας ξεχωρίζει δίνοντας μεγαλύτερο βάρος σε έμμεσους φόρους και ιδιαίτερα στο ΦΠΑ και άλλους φόρους κατανάλωσης. Το μερίδιο των κοινωνικών εισφορών στα συνολικά κυβερνητικά έξοδα, από την άλλη μεριά, είναι αρκετά χαμηλά συγκριτικά με τον μέσο όρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Η κυβέρνηση της Ιρλανδίας με επίσημη απόφασή της μείωσε τη φορολογία για τα νοικοκυριά και τις επιχειρήσεις, κυρίως με μειώσεις στο προσωπικό φόρο εισοδήματος και τον εταιρικό φόρο εισοδήματος αλλά και στις κοινωνικές εισφορές.

Οι φόροι επιχειρήσεων παίζουν σημαντικό ρόλο στα συνολικά έσοδα της Ιρλανδίας (περίπου 10.8%) συγκριτικά με το μέσο όρο της Ευρώπης των 15 (6.1%). Η πρόσφατη αύξηση στους φόρους επιχειρήσεων ως ποσοστό του ΑΕΠ μπορεί σε μεγάλο βαθμό να οφείλεται στη γρήγορη οικονομική ανάπτυξη της Ιρλανδίας τα τελευταία χρόνια που έχουν αντισταθμίσει τις επιδράσεις των πρόσφατων μειώσεων στα θεσμοθετημένα ποσοστά. Μετά από διαπραγματεύσεις με το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, το σταθερό ποσοστό για το φόρο επιχειρήσεων που αφορά τις εμπορικές επιχειρήσεις μειώθηκε από 40% το 1995 σε 12.5% από τον Ιανουάριο του 2003. Επίσης το 1995, ένα χαμηλό ποσοστό επιχειρήσεων 30% εφαρμόστηκε για τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις το οποίο μειώθηκε σε 12,5% το 2001.

Οι φόροι κατανάλωσης αντιπροσωπεύουν το 38% της συνολικής φορολογίας στην Ιρλανδία που είναι και το υψηλότερο ποσοστό στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Το ποσοστό του φόρου κατανάλωσης που υπονοείται έφθασε γύρω στο 25.8% και είναι περίπου 6 ποσοστιαίες μονάδες υψηλότερα από το μέσο όρο της Ε.Ε.

Οι φόροι στην εργασία είναι ιδιαίτερα χαμηλοί στην Ιρλανδία συγκριτικά με το μέσο όρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Το σχετικά χαμηλό φορολογικό βάρος στην εργασία μπορεί να αποδοθεί στο σχετικά χαμηλό επίπεδο κοινωνικών εισφορών. Όπως και σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες, ο φόρος που επιβάλλεται στην εργασία έχει σταθερά αυξηθεί από το 1970 και μετά μέχρι και το τέλος του 1980, ενώ παρέμεινε

σταθερός κατά τη διάρκεια του 1990. Επίσης, σημαντικές μειώσεις έγιναν στο τέλος του 1990 που είχαν ως αποτέλεσμα τις διαδοχικές περικοπές στο φόρο του προσωπικού εισοδήματος, αλλά και στις κοινωνικές εισφορές.

Το συνολικό φορολογικό ποσοστό στο κεφάλαιο βρίσκεται κάτω από το μέσο όρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ωστόσο, όπως και σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες, το ποσοστό αυτό αυξήθηκε σταθερά τα τελευταία χρόνια. Αυτό οφείλεται στην αύξηση των φορολογικών εσόδων που προέρχονται από το εισόδημα των επιχειρήσεων και σε μικρότερο βαθμό από τα νοικοκυριά. Προφανώς, η δυνατή οικονομική ανάπτυξη τα τελευταία χρόνια αντιστάθμισε τις επιδράσεις των τελευταίων μειώσεων στα φορολογικά ποσοστά του εταιρικού εισοδήματος από τα μέσα του 1990. Η Ιρλανδία πραγματοποίησε αυξημένα κέρδη αναλογικά με το μέγεθος της οικονομίας της που καθρεφτίστηκε από τη μειωμένη αμοιβή των εργαζομένων αλλά συνέβαλε και στη σημαντική μείωση του εισοδήματος περιουσίας. Στην Ιρλανδία, λόγω της έλλειψης λογιστικών στοιχείων, ένα απλοποιημένο μέτρο μπορεί μόνο να χρησιμοποιηθεί για το εισόδημα περιουσίας του ιδιωτικού τομέα. Αυτό πιθανόν να οδηγεί και σε μια υπερεκτίμηση του αποτελεσματικού φορολογικού βάρους στις επιχειρήσεις και το εισόδημα κεφαλαίου. Πρόσφατες μεταρρυθμίσεις και βραδύτερη οικονομική ανάπτυξη συνέβαλε σε χαμηλότερο φορολογικό ποσοστό του κεφαλαίου το έτος 2001 που πιθανότατα θα συνεχιστεί και τα επόμενα χρόνια.

#### 4.9.9 Ισπανία

Η δημοσιονομική πολιτική που εφαρμόστηκε στην Ισπανία από τα μέσα του έτους 1990 είχε ως αποτέλεσμα το έλλειμμα να μειώνεται συνεχώς και από 6.6% που ήταν το έτος 1995 έφθασε σε 0.9% το 2000. Παρά την αδύναμη ανάπτυξη στην χώρα αυτή, τα θετικά αυτά αποτελέσματα συνεχίστηκαν επιτυγχάνοντας έλλειμμα της τάξης του 0.1% του ΑΕΠ για τα έτη 2001 και 2002. Ο ισοσκελισμένος προϋπολογισμός επιτεύχθηκε λόγω των περιορισμών των εξόδων καθώς και των αυξημένων εσόδων του ΦΠΑ και των κοινωνικών εισφορών, ενώ οι άμεσοι φόροι παρέμειναν σταθεροί ως ποσοστό του ΑΕΠ. Μόνο κατά το έτος 2002 παρατηρούμε μια αύξηση των άμεσων φόρων κυρίως στους εταιρικούς φόρους. Το συνολικό φορολογικό βάρος αυξήθηκε ελάχιστα μεταξύ των ετών 1995 και 2002 αλλά, και παρέμεινε το δεύτερο χαμηλότερο στην Ευρώπη μεταξύ των 15 χωρών μελών μετά την Ιρλανδία.

- **Χαρακτηριστικά γνωρίσματα της φορολογικής δομής και πρόσφατες εξελίξεις στη φορολογική πολιτική**

Το μερίδιο των έμμεσων φόρων, των άμεσων φόρων, και των κοινωνικών εισφορών στο συνολικό φορολογικό βάρος δεν διαφέρουν σημαντικά, ωστόσο το ποσό των άμεσων φόρων σαν ποσοστό του ΑΕΠ είναι σε κάποιο βαθμό χαμηλότερο. Ωστόσο, τα μερίδια των έμμεσων φόρων, των άμεσων και σε μικρότερο βαθμό των κοινωνικών εισφορών είναι όλα κάτω από το μέσο όρο της Ε.Ε.

Οι έμμεσοι φόροι σαν ποσοστό του ΑΕΠ είναι από τους χαμηλότερους στην Ε.Ε. Αυτό μπορεί να αποδίδεται στο σταθερό ποσοστό ΦΠΑ, που είναι από τα χαμηλότερα στην Ε.Ε. και το γεγονός ότι η Ισπανία εφαρμόζει δύο μειωμένα ποσοστά. Αλλά αυτό προέρχεται και από τους δασμούς και άλλους φόρους παραγωγής που επίσης είναι χαμηλά από τα «standards» της Ε.Ε. Επίσης, η Ισπανία έχει ένα από τα χαμηλότερα μερίδια στους περιβαλλοντικούς φόρους προς το ΑΕΠ μαζί με την Αυστρία, Γερμανία και Γαλλία.

Η χαμηλή φορολογία στην Ισπανία είναι ιδιαίτερα ορατή στους άμεσους φόρους. Τα τελευταία χρόνια, η ισπανική κυβέρνηση εφάρμοσε δύο σημαντικές μεταρρυθμίσεις το έτος 1995 για το εταιρικό φόρο εισοδήματος, και το 1999 για τον προσωπικό φόρο εισοδήματος. Και οι δύο αυτές μεταρρυθμίσεις σκοπό είχαν την απλοποίηση και την αύξηση της ουδετερότητας του φορολογικού συστήματος, δίνοντας κίνητρα για εργασία, αποταμίευση, ανάληψη κινδύνου και επένδυση.

Η μεταρρύθμιση του εταιρικού φόρου σκοπό είχε την αύξηση της φορολογικής ουδετερότητας ανάμεσα σε διαφορετικές πηγές εισοδήματος και στη μείωση του κόστους συμμόρφωσης. Έγιναν διορθώσεις όσον αφορά τη διπλή φορολογία των μερισμάτων και εφαρμόστηκαν κεφαλαιακά κέρδη στις επιχειρήσεις κατέχοντας το 5% (παλιότερα 25%) του κεφαλαίου ξένων εταιρειών. Επίσης, το 1997 εφαρμόστηκε χαμηλό φορολογικό ποσοστό 30% για τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις και η περίοδος των μελλοντικών απωλειών αυξήθηκε μέχρι και 15 χρόνια. Οι μειώσεις φόρου αυξήθηκαν με σκοπό να δώσουν μόνιμα κίνητρα για συγκεκριμένες δραστηριότητες όπως την παρακίνηση έρευνας και ανάπτυξης και την υιοθέτηση τεχνολογικής καινοτομίας στις ισπανικές επιχειρήσεις.

#### 4.9.10 Ιταλία

Τα συνολικά έσοδα προς το ΑΕΠ αυξήθηκαν γρήγορα από τις αρχές του έτους 1990 και πλησίασαν το 44.7% το 1997, την επόμενη χρονιά μειώθηκαν γύρω στο 43% και συνέχισαν να μειώνονται μέχρι που έφθασαν το 41.8% το 2002. Η ανοδική πορεία του φορολογικού βάρους από τις αρχές του 1990 μπορεί να αποδοθεί σε μεγάλο βαθμό στις προσπάθειες συνένωσης του προϋπολογισμού. Πληρώντας τα κριτήρια της Νομισματικής Ένωσης και συγκεκριμένα μειώνοντας το συνολικό χρέος προς το ΑΕΠ, όλα αυτά τα γεγονότα ήταν μια σημαντική πρόκληση για την Ιταλία. Μέχρι το 1997, η δομή των φορολογικών εσόδων στην Ιταλία έμεινε σχεδόν αμετάβλητη. Το 1998 ωστόσο, εφαρμόστηκε μια σημαντική φορολογική μεταρρύθμιση. Οι σημαντικές μειώσεις στις κοινωνικές εισφορές των εργοδοτών και στους φόρους του εταιρικού εισοδήματος ισοσκελίστηκαν από μια αύξηση στους έμμεσους φόρους. Με τη νέα κεντροδεξιά κυβέρνηση ακολούθησαν και άλλες φορολογικές μεταρρυθμίσεις που βρίσκονται ακόμα σε εξέλιξη.

- **Χαρακτηριστικά της φορολογικής δομής και πρόσφατες εξελίξεις στη φορολογική πολιτική**

Η παρούσα δομή των φορολογικών εσόδων στην Ιταλία χαρακτηρίζεται κυρίως από ένα υψηλό μερίδιο άμεσων φόρων, πιο συγκεκριμένα των φόρων προσωπικού εισοδήματος. Το έτος 1998 εφαρμόστηκε μια μεγάλη φορολογική μεταρρύθμιση. Ένας σημαντικός σκοπός της φορολογικής μεταρρύθμισης ήταν η απλοποίηση των φορολογικών διαδικασιών και η ορθολογικοποίηση των τοπικών φορολογικών συστημάτων. Ένα άλλος τελικός στόχος της φορολογικής μεταρρύθμισης ήταν να εμπλουτίσει την ουδετερότητα του φορολογικού συστήματος και να παρακινήσει την επένδυση. Ως αποτέλεσμα αυτής της φορολογικής μεταρρύθμισης οι έμμεσοι φόροι αντικαθιστούν τις κοινωνικές εισφορές σαν μια δεύτερη πηγή των κυβερνητικών εσόδων ενώ τα έσοδα από τους φόρους εταιρικού εισοδήματος ουσιαστικά μειώθηκαν.

Η φορολογική μεταρρύθμιση του 1998 εισήγαγε αλλαγές όσον αφορά τη φορολογία κεφαλαίου στο φόρο του προσωπικού εισοδήματος. Η φορολογική βάση διευρύνθηκε αποτελεσματικά και όλες οι κατηγορίες του κεφαλαιουχικού εισοδήματος φορολογήθηκαν, ενώ νωρίτερα μόνο ο τόκος υπόκειται σε φορολογία. Ένας



τελικός παρακρατούμενος φόρος 12.5% ή 27% επιβλήθηκε βασιζόμενος στη διάρκεια και τον τύπο της επένδυσης.

Όσον αφορά τη φορολογία των εταιριών, οι κανονισμοί άλλαξαν για να μπορέσουν να χαλαρώσουν ουσιαστικά το φορολογικό βάρος στις ανώνυμες εταιρίες. Παρουσιάστηκε το σύστημα δύο βαθμίδων με στόχο τη μείωση του κόστους χρηματοδότησης νέας επένδυσης μέσω ιδίου κεφαλαίου ο λεγόμενος διπλός φόρος εισοδήματος ή υπόδειγμα DIT. Εκτός από το σταθερό ποσοστό εταιριών 37%, ένα μειωμένο ποσοστό 19% εφαρμόζεται στο μέρος εκείνο του εισοδήματος που θεωρείται ότι προέρχεται από την αύξηση του μετοχικού κεφαλαίου της εταιρίας.

Η φορολογική μεταρρύθμιση του 1998 κατήργησε επίσης και τις υποχρεωτικές εισφορές για την υγεία από τους εργοδότες, μειώνοντας το συνολικό ποσοστό των κοινωνικών εισφορών. Το επίπεδο των φορολογικών εσόδων που αποδίδεται σε τοπικές κυβερνήσεις θεωρείται σημαντικό στην Ιταλία. Ο νέος τοπικός φόρος στις παραγωγικές δραστηριότητες και ο δημοτικός φόρος στην ακίνητη περιουσία αντιπροσωπεύουν την κύρια συνεισφορά στους προϋπολογισμούς των τοπικών εξουσιών. Από το 2000 και μετά, τα έσοδα από το ΦΠΑ θεωρούνται οι κύριες μεταβιβάσεις από την κεντρική στην τοπική κυβέρνηση.

Το 2000 υιοθετήθηκε μια νέα φορολογική μεταρρύθμιση με σκοπό τη μείωση του φορολογικού βάρους στην εργασία και τις ανώνυμες εταιρίες για την περίοδο 2001 - 2003. Το 2001 η προοδευτική φορολόγηση εισοδήματος όσον αφορά το φόρο προσωπικού εισοδήματος μειώθηκε όπως επίσης έγιναν εκπτώσεις φόρου για τα επιτόκια των δανείων που πληρώνονται για την αγορά της αρχικής κατοικίας. Το σταθερό ποσοστό εταιρικού φόρου μειώθηκε από 37% το 2000 σε 36% το 2001. Παρουσιάστηκε ειδικό καθεστώς για νέες επιχειρηματικές δραστηριότητες και για τους αυτοαπασχολούμενους και δόθηκε φορολογική μείωση έτσι ώστε να ενθαρρύνει τους εργοδότες να προσλάβουν νέους υπαλλήλους.

Το 2001 μετά τις εκλογές της νέας κεντροδεξιάς κυβέρνησης εμφανίστηκαν μέτρα για την προώθηση της οικονομίας. Εισήχθησαν νέα φορολογικά κίνητρα για την επένδυση εταιριών. Σχηματίστηκε φορολογική ασπίδα για τα αδήλωτα κεφάλαια που δημιουργούνται στο εξωτερικό με σκοπό να προσελκύσουν κεφάλαια του εξωτερικού στην Ιταλία. Ο φόρος κληρονομιάς και οι δωρεάς καταργήθηκαν.

Στον προϋπολογισμό του 2003, παρουσιάστηκε το πρώτο βήμα μιας σημαντικής μεταρρύθμισης του προσωπικού φόρου εισοδήματος μαζί με άλλα μέτρα. Καθορίστηκαν πέντε κατηγορίες εισοδήματος με ποσοστά που κυμαίνονται από 23%

σε 45%. Επίσης, παρουσιάστηκε και ένας νέος μηχανισμός εκπτώσεων που μειώνεται καθώς το φορολογητέο εισόδημα αυξάνεται. Προκειμένου να εξασφαλιστεί μια ομαλή μετάβαση στους νέους ρόλους της φορολόγησης του προσωπικού εισοδήματος, οι φορολογούμενοι επιτρέπεται να επιλέξουν ανάμεσα στο προμεταρρυθμιστικό σύστημα και το νέο. Το θεσπισμένο εταιρικό ποσοστό μειώθηκε σε 34%.

Η συμπλήρωση της μεταρρύθμισης στο φόρο προσωπικού εισοδήματος και η εισαγωγή ενός νέου φόρου εταιρικού εισοδήματος προηγήθηκαν της φορολογικής αμνηστίας που σκοπό είχε να επιτρέψει στους φορολογούμενους να ομαλοποιήσουν τις θέσεις τους όσον αφορά τη φορολογική διοίκηση. Τον Ιανουάριο του 2004 εισήχθη ένας νέος εταιρικός φόρος με ποσοστό 33%.

Το φορολογικό ποσοστό κατανάλωσης αυξήθηκε περίπου σε 18% το 1998. Η αύξηση σε μεγάλο βαθμό ερμηνεύεται με μια αύξηση στο ΦΠΑ. Το ενδιάμεσο ποσοστό 16% του ΦΠΑ καταργήθηκε και αντικαταστάθηκε με ένα σταθερό ποσοστό του 20%.

Το φορολογικό ποσοστό στο κεφάλαιο αυξήθηκε ελάχιστα ενώ καταγράφηκε στα άλλα κράτη μέλη μια απότομη αύξηση. Η αύξηση στο φορολογικό ποσοστό του κεφαλαίου συνεχίστηκε μεταξύ 1995 και 1997 αλλά η μεταρρύθμιση του 1998 συνετέλεσε σε μια σημαντική μείωση στο φορολογικό βάρος στο κεφαλαιουχικό εισόδημα (για τις επιχειρήσεις και τα νοικοκυριά) όπως επίσης και για τα αποθέματα κεφαλαίου. Η Ιταλία επίσης γνώρισε σχετικές μειώσεις στη φορολογική βάση σε αναλογία με το ΑΕΠ, οι οποίες αντιστοιχούν κυρίως σε μείωση στο μερίδιο του εισοδήματος από περιουσία όπως επίσης, αλλά σε μικρότερο βαθμό και σε μειωμένο μερίδιο κερδών από τον ιδιωτικό τομέα.

#### 4.9.11 Λουξεμβούργο

Με το συνολικό φορολογικό βάρος να βρίσκεται ανάμεσα στο 41% και 42% του ΑΕΠ, το Λουξεμβούργο βρίσκεται κοντά στο μέσο όρο των 15 χωρών της Ε.Ε. Το φορολογικό βάρος είχε ελαττωθεί για την περίοδο 1995 έως και το 1998 λόγω των φορολογικών μεταρρυθμίσεων, ενώ στη συνέχεια έμεινε σταθερό για δύο χρόνια και τελικά αυξήθηκε το 2002, κυρίως λόγω του εταιρικού φόρου εισοδήματος το οποίο απεικόνισε την επίδραση των κερδών στα προηγούμενα χρόνια. Ωστόσο, από το μέγεθος, την τοποθεσία και την οικονομική δομή, η οικονομία του Λουξεμβούργου έχει ένα μεγάλο εξωτερικό οικονομικό τομέα. Είναι επομένως απαραίτητο να δίνουμε

μεγάλη προσοχή όταν συγκρίνουμε τις τιμές για το Λουξεμβούργο με τα στοιχεία των άλλων χωρών, ιδιαίτερα όταν σχετίζουμε τα συνολικά έσοδα από τη φορολογία με το ακαθάριστο εγχώριο εισόδημα.

- **Χαρακτηριστικά γνωρίσματα της φορολογικής δομής και φορολογικής πολιτικής τα τελευταία χρόνια**

Συγκρίνοντας με τα περισσότερα κράτη μέλη της Ε.Ε, το Λουξεμβούργο βασίζεται αρκετά στους άμεσους φόρους αυξάνοντας τα συνολικά του έσοδα. Παρόλα αυτά τα άμεσα φορολογικά έσοδα έχουν μειωθεί τα τελευταία χρόνια καθώς το Λουξεμβούργο εφάρμοσε μειώσεις στα ποσοστά του προσωπικού φόρου εισοδήματος, αλλά και του εταιρικού φόρου. Το έτος 2002 ήταν μια εξαίρεση, μαρτυρώντας μια αύξηση στα έσοδα από τον εταιρικό φόρο που σχετιζόταν με υψηλά κέρδη τα προηγούμενα χρόνια, εφ'όσον στο Λουξεμβούργο ο τελικός υπολογισμός φόρου μπορεί να φθάσει μέχρι και πέντε χρόνια. Οι έμμεσοι φόροι σε ποσοστά του ΑΕΠ και των συνολικών φόρων είναι πολύ κοντά στο μέσο όρο των 15 χωρών μελών της Ε.Ε. Από την άποψη αυτή, χαμηλά ονομαστικά ποσοστά των φόρων κατανάλωσης και ΦΠΑ αντισταθμίζονται από το διασυνοριακό εμπόριο.

Το σχετικά μεγάλο βάρος των άμεσων φόρων κυρίως σχετίζεται με το φόρο εταιρικού εισοδήματος που αντιπροσωπεύει το 7.7% του ΑΕΠ κατά μέσο όρο για την περίοδο 1995 - 2002 έναντι 2.6% της Ευρώπης των 15. Ωστόσο, χαμηλά θεσπισμένα ποσοστά προσωπικού φόρου εισοδήματος συντελούν σε ένα μερίδιο του προσωπικού φόρου εισοδήματος στο ΑΕΠ κάτω από το μέσο όρο των χωρών μελών της Ε.Ε.

Διάφορες φορολογικές μεταρρυθμίσεις αναλήφθηκαν το έτος 1990. Οι περισσότερες απ' αυτές τις μεταρρυθμίσεις σκοπό είχαν τη μείωση του φορολογικού βάρους στα φυσικά πρόσωπα και τις επιχειρήσεις, καθώς επίσης και στην ενθάρρυνση επένδυσης στο Λουξεμβούργο. Εφαρμόστηκε φορολογική ελάφρυνση το 1998 όπου το ποσοστό του εταιρικού φόρου εισοδήματος μειώθηκε σε 30%, ενώ την ίδια στιγμή ο φόρος περιουσίας θα μπορούσε να αποδοθεί σ' αυτό το φόρο κάτω από συνθήκες επανεπένδυσης. Αυτό το μέτρο εμφανίστηκε κυρίως για να προστατεύσει την ανταγωνιστική θέση των διαπιστευμένων επιχειρήσεων στη διεθνή αγορά. Μέχρι το 1997, η πολλαπλή φορολόγηση αποτελείτο από δύο μέρη, έναν φόρο στα κέρδη των επιχειρήσεων και ένα φόρο στο κεφάλαιο. Η πολλαπλή φορολόγηση στο κεφάλαιο καταργήθηκε το έτος 1997. Ωστόσο, συνεχίζει να υπάρχει η πολλαπλή φορο-

λόγηση αλλά προς το παρόν επιβάλλεται πάνω στα κέρδη επιχειρήσεων. Επίσης, το έτος 1998 διάφορα μέτρα εμφανίστηκαν για να μειώσουν το βάρος της φορολογίας στο προσωπικό φόρο εισοδήματος. Το μεταρρυθμιστικό πρόγραμμα των ετών 2001 και 2002 μείωσε αισθητά τους προσωπικούς φόρους εισοδήματος.

#### 4.9.12 Ολλανδία

Στην Ολλανδία επετεύχθη δημοσιονομική συνένωση στα τέλη του '90 και ταυτόχρονα το δημόσιο έλλειμμα έπεσε από 4.2% του ΑΕΠ το 1995 στο 0.8% το 1998. Σύμφωνα με τους κανόνες προϋπολογισμού, όλα τα δημόσια έξοδα υπόκεινται σε αυστηρούς κανόνες. Η διαδικασία της συνένωσης συνεχίστηκε το 1999 όπου καταγράφηκε το δημόσιο πλεόνασμα σε 0.7% το οποίο έφθασε 2.2% το 2000. Αυτό το αποτέλεσμα ήταν απόρροια της γρήγορης οικονομικής ανάπτυξης η οποία με τη σειρά της συνετέλεσε σε μια αύξηση στο συνολικό φορολογικό βάρος του 41.7% το 1999. Ωστόσο, η εικόνα της οικονομίας χειροτέρευσε γρήγορα από το 2001. Λόγω διάφορων οικονομικών και προϋπολογιστικών το δημόσιο χρέος έφθασε σε 1.9% του ΑΕΠ το έτος 2002. Το 2003 το έλλειμμα που παρουσιάστηκε παραβίασε το όριο της συμφωνίας σταθερότητας και ανάπτυξης της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Τα τελευταία χρόνια έγιναν σημαντικές μεταρρυθμίσεις από την πλευρά των εσόδων: μια σημαντική δημοσιονομική μεταρρύθμιση που εφαρμόστηκε την 1η Ιανουαρίου 2001 μείωσε το φόρο προσωπικού εισοδήματος και τις κοινωνικές εισφορές και αύξησε τους φόρους ενέργειας. Επομένως, αυτή η μεταρρύθμιση του 2001 σήμαινε μια αλλαγή από την άμεση στην έμμεση φορολογία καθώς επίσης και μια ενιαία μείωση στο συνολικό φορολογικό βάρος. Επιπρόσθετα, λόγω της οικονομικής ύφεσης που ξεκίνησε το 2001, προκλήθηκαν σημαντικές ανεπάρκειες στα φορολογικά έσοδα. Το επίπεδο του συνολικού φορολογικού βάρους ελαττώθηκε σε 39.5% το 2001 το οποίο βρίσκεται κάτω από το μέσο όρο της Ευρωπαϊκής Κοινότητας.

#### **Χαρακτηριστικά της φορολογικής δομής και της φορολογικής πολιτικής τα τελευταία χρόνια**

Οι άμεσοι φόροι, οι έμμεσοι φόροι και οι κοινωνικές εισφορές, κατέχουν το 1/3 των συνολικών φορολογικών εσόδων. Την τελευταία δεκαετία παρατηρήθηκε μια αλλαγή από την άμεση στην έμμεση φορολογία, η οποία κάνει τα φορολογικά έσοδα

να είναι λιγότερο ευαίσθητα στις κυκλικές διακυμάνσεις της οικονομίας. Ο φόρος προσωπικού εισοδήματος μειώθηκε στο δεύτερο μισό της δεκαετίας '90 λόγω της σταδιακής παρακμής της φορολογικής βάσης και της μείωσης στους θεσμικούς φορολογικούς συντελεστές εισοδήματος. Όμως, τα τελευταία χρόνια αυτή η τάση άλλαξε πορεία λόγω της φορολογικής μεταρρύθμισης το 2001. Οι περισσότερες φορολογικές εκπτώσεις αντικαταστάθηκαν από μειώσεις φόρου. Αυτές οι μειώσεις εφαρμόζονται στο προσωπικό φόρο εισοδήματος καθώς επίσης και στις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης.

Η αυξημένη αναλογία των εταιρικών φόρων προς το ΑΕΠ ανάμεσα στο 1995 και 2000 επιβεβαιώνει τη βελτιωμένη κατάσταση των επιχειρήσεων. Το 2002 κυρίως λόγω της οικονομικής ύφεσης αυτή η αναλογία μειώθηκε σημαντικά. Η σχετικά υψηλή αναλογία για τους έμμεσους φόρους αντανακλά την αύξηση στο ποσοστό του ΦΠΑ, την αλλαγή στην κατανάλωση χάριν του σταθερού ποσοστού ΦΠΑ και την αύξηση των εσόδων από άλλους φόρους σε προϊόντα, ιδιαίτερα σε φόρους ενέργειας και του φόρου μεταβίβασης ακίνητης περιουσίας.

Σε αντίθεση με ορισμένα κράτη - μέλη, ο παρακρατούμενος φόρος εισοδήματος και οι κοινωνικές εισφορές δεν επιβάλλονται μόνο στους μισθούς και τα ημερομίσθια αλλά και σε συντάξεις.

Η Ολλανδία, μετά τη Δανία, έχει τα υψηλότερα μερίδια περιβαλλοντικών φόρων ως ποσοστό του ΑΕΠ μέσα στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα. Η Ολλανδία έχει σημαντικούς φόρους μεταφορών και επίσης είναι από τα λίγα κράτη της Ε.Ε. με μεγάλη συνεισφορά στους φόρους ρύπανσης.

Μια σημαντική μεταρρύθμιση του φορολογικού συστήματος εφαρμόστηκε την 1η Ιανουαρίου 2001, οδηγώντας σε μια ενιαία φορολογική μείωση για τα νοικοκυριά που υπολογίστηκε 0.6% του ΑΕΠ. Τα κύρια χαρακτηριστικά αυτής της μεταρρύθμισης είναι:

- Αύξηση στους έμμεσους φόρους: ο σταθερός συντελεστής ΦΠΑ αυξήθηκε από 17.5% σε 19%.
- Σημαντική ενιαία μείωση στους θεσμικούς φορολογικούς συντελεστές προσωπικού εισοδήματος και κοινωνικών εισφορών.
- Μεταρρύθμιση της φορολογίας κεφαλαιακού εισοδήματος και περιουσίας: ο φόρος περιουσίας και ο προσωπικός φόρος εισοδήματος στα μερίσματα και τους

τόκους αντικαταστάθηκε από έναν ενιαίο φόρο τεκμαρτού εισοδήματος από περιουσιακά στοιχεία.

- Ο φορολογικός συντελεστής εταιρικού εισοδήματος μειώθηκε από 35% σε 30% του σταθερού ποσοστού και εφαρμόζεται σε εταιρίες με χαμηλά επίπεδα κερδών. Το 2002 αυτός ο χαμηλός συντελεστής μειώθηκε ακόμη περισσότερο σε 29% και το σταθερό ποσοστό σε 34.5%.

Στο φορολογικό σχέδιο του 2002, η πολιτική σκόπευε στην παρακίνηση της προσφοράς εργασίας (παρά στη ζήτηση εργασίας) καταπολεμώντας τη λεγόμενη «παγίδα φτώχειας» και δημιουργώντας αντικίνητρα για πρόωπη συνταξιοδότηση μέσω των αυξήσεων των μη επιστρεφόμενων φορολογικών μειώσεων για τους εργαζόμενους και τα αυτοαπασχολούμενα άτομα.

Ο φορολογικός συντελεστής κατανάλωσης παρουσίασε μια αυξητική τάση ανάμεσα στα έτη 1995 και 2000 (η αύξηση ήταν περίπου 2 ποσοστιαίες μονάδες) ως αποτέλεσμα των αυξήσεων των εσόδων από το ΦΠΑ και τους περιβαλλοντικούς φόρους.

Το φορολογικό βάρος στην απασχόληση αυξήθηκε σταθερά από τις αρχές της δεκαετίας του '70, ως συνέπεια των αυξήσεων στις κοινωνικές εισφορές. Από τα μέσα του '90, ωστόσο, παρακινήθηκε το ενδιαφέρον σχετικά με τα πλεονάζοντα κόστη εργασίας και τα «tax wedges». Ο φορολογικός συντελεστής στην απασχόληση μειώθηκε σταδιακά. Μια σημαντική μείωση έγινε φανερή το 2001 ως αποτέλεσμα της φορολογικής μεταρρύθμισης στο προσωπικό εισόδημα μειώνοντας αρκετά τις κοινωνικές εισφορές των εργαζομένων. Τα περισσότερα από τα φορολογικά κίνητρα, όσον αφορά την εργασία, επικεντρώθηκαν στη μείωση του κόστους εργασίας για τον εργαζόμενο προκειμένου να αυξηθεί η ζήτηση εργασίας.

Ο φορολογικός συντελεστής κεφαλαίου αυξήθηκε σημαντικά. Αυτή η αύξηση προήλθε από τις επιδράσεις των επιχειρηματικών κύκλων και από τα υψηλότερα έσοδα των φόρων που πληρώνουν οι εταιρίες. Άλλα σημαντικά στοιχεία σχετίζονται με αυξήσεις των εσόδων από το φόρο μερίσματος, το φόρο προσωπικού εισοδήματος, το φόρο των Ι.Χ. και το φόρο μεταβίβασης ακίνητης περιουσίας. Πιστεύεται ότι η αύξηση του φόρου στο κεφαλαιουχικό εισόδημα στην Ολλανδία επηρεάζεται από το διαφορετικό τρόπο με τον οποίο η φορολογική διαχείριση καθορίζει τις τελικές φορολογικές υποχρεώσεις και συγκεντρώνει τα φορολογικά έσοδα.

### 4.9.13 Πορτογαλία

Η δημοσιονομική πολιτική που ξεκίνησε σαν σχέδιο πριν μερικά χρόνια στη Πορτογαλία, είχε ως αποτέλεσμα το έλλειμμα να πέσει από 4.6% του ΑΕΠ το 1995 σε 2.2.% το 1999. Η δημοσιονομική αυτή πολιτική συνετέλεσε κυρίως σε μια αύξηση στο λόγο φόρος προς ΑΕΠ μαζί με πτώση των επιτοκίων αντισταθμίζοντας τη γρήγορη αύξηση στα τρέχοντα έξοδα μεταξύ των ετών 1995 και 1999. Τα φορολογικά έσοδα ήταν μεγαλύτερα από όσα είχαν προβλέψει λόγω κυρίως της ανάπτυξης υπέρ της εγχώριας ζήτησης και πιο συγκεκριμένα της ιδιωτικής κατανάλωσης. Ωστόσο, τα έτη 2000 και 2001, η τάση προς τα κάτω στο κυβερνητικό έλλειμμα αντιστράφηκε και αυξήθηκε από 2.8% το 2000 σε 4.2% το 2001. Μια από τις αιτίες αυτής της κατάστασης το έτος 2001 ήταν η σημαντική ανεπάρκεια των φορολογικών εσόδων, αφ' ενός λόγω της οικονομικής επιβράδυνσης, και αφετέρου λόγω της φορολογικής μεταρρύθμισης το 2001. Για να διορθωθεί αυτή η τάση κατά τη διάρκεια του 2002 η κυβέρνηση αποφάσισε να αυξήσει το ΦΠΑ από 17% σε 19% και να εφαρμόσει φορολογική αμνηστία στους άμεσους φόρους και τις κοινωνικές εισφορές με αποτέλεσμα την αύξηση στα φορολογικά έσοδα το 2002 και μείωση του ελλείμματος σε 2.7% το 2002. Παρά την αύξηση τα τελευταία χρόνια, ο λόγος συνολικός φόρος προς ΑΕΠ παραμένει από τους χαμηλότερους στην Ε.Ε.

- **Χαρακτηριστικά γνωρίσματα της φορολογικής δομής και φορολογικής πολιτικής τα τελευταία χρόνια**

Η Πορτογαλία βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στην έμμεση φορολογία όπου συγκεντρώνει τα περισσότερα έσοδα. Το έτος 2002, το μερίδιο των έμμεσων φόρων ανέρχεται περίπου σε 42% ενώ το μερίδιο των άμεσων φόρων και κοινωνικών εισφορών ανέρχονται γύρω στο 27% και 31% αντίστοιχα. Αυτά τα μερίδια ήταν σταθερά τα τελευταία χρόνια. Η Πορτογαλία συγκεντρώνει ένα αρκετά σημαντικό επίπεδο περιβαλλοντικών φόρων (περίπου 3.4% μεταξύ 1995 και 2002) κυρίως με τη μορφή των φόρων ενέργειας.

Οριακά φορολογικά ποσοστά παρέμειναν αμετάβλητα το 1998 και 1999 αν και υιοθετήθηκε μια σειρά μέτρων για την ενισχύσει και την καταπολέμηση της φοροδιαφυγής και της απάτης. Με δεδομένη την δημοσιονομική πολιτική που βασίστηκε αρχικά σε μια αύξηση του λόγου έσοδα προς ΑΕΠ, δεν έδωσε περιθώριο για να

εφαρμοστεί οποιαδήποτε φορολογική μεταρρύθμιση τα τελευταία χρόνια. Ο κύριος σκοπός των μέτρων ήταν να αυξηθεί η αμεροληψία και να βελτιωθεί η επιχειρηματική ανταγωνιστικότητα. Από τα κίνητρα αυτά ακολούθησε η διαπλάτυνση της φορολογικής βάσης και η βελτίωση της αποτελεσματικότητας της διοίκησης υιοθετώντας μέτρα για την καταπολέμηση της φοροδιαφυγής και απάτης τα οποία θα διασφαλίσουν φορολογικά έσοδα έτσι ώστε να γίνουν περαιτέρω μειώσεις στον εταιρικό φόρο. Στην πραγματικότητα, το ποσοστό του εταιρικού φόρου μειώθηκε από 30% σε 25% το 2004.

Οι αφαιρετέες εκπτώσεις φόρου στο προσωπικό φόρο εισοδήματος μετατράπηκαν σε μειώσεις φόρου το 1999. Το 2001 θεσπισμένα ποσοστά φόρου προσωπικού εισοδήματος μειώθηκαν. Επίσης, οι μειώσεις φόρου για τα έξοδα στην αποταμίευση, τη στέγαση, την υγεία και την εκπαίδευση ήταν πιο ευνοϊκές. Τα ποσοστά των κοινωνικών εισφορών για τους αυτοαπασχολούμενους και τους υπαλλήλους εναρμονίστηκαν. Επιπλέον, εφαρμόστηκαν εξαιρέσεις ή μειώσεις από το φόρο εισοδήματος για τις κοινωνικές εισφορές των εργοδοτών στην απασχόληση των νέων, των ανέργων ή των ατόμων με ειδικές ανάγκες.

Οι έμμεσοι φόροι στην Πορτογαλία είναι σημαντικοί λόγω του μεγάλου μεριδίου του ΦΠΑ και των φόρων στα προϊόντα. Το ποσοστό φόρου που υπονοείται στην κατανάλωση αυξήθηκε το 2002 φθάνοντας το 20.1% αλλά είναι ακόμη κάτω από το μέσο όρο των 15 χωρών μελών της Ε.Ε.

#### 4.9.14 Σουηδία

Η Σουηδία πέρασε μια δριμύτατη οικονομική ύφεση στις αρχές του 1990. Η ανάπτυξη του ΑΕΠ ήταν αρνητική για τρία συνεχόμενα έτη 1991-1993. Αυτή η αρνητική ανάπτυξη του ΑΕΠ συνοδεύτηκε και από ένα αξιοσημείωτο κυβερνητικό έλλειμμα που έφθασε το 11.9% το 1993. Μια σημαντική δημοσιονομική συγκέντρωση έλαβε χώρα τα επόμενα χρόνια, μετατρέποντας το έλλειμμα σε πλεόνασμα (από 1.9% το 1998 έφθασε το 4.5% το 2001). Η παραπάνω διαδικασία είναι το αποτέλεσμα των φορολογικών αυξήσεων και μειώσεων των εξόδων σε συνδυασμό με την περίοδο ανάπτυξης του ΑΕΠ. Ο συνολικός λόγος του φόρου προς το ΑΕΠ αυξήθηκε από 49% το 1995 σε 54% το 2000 με κάποιες μειώσεις το 2001 και 2002. Η Σουηδία έχει την υψηλότερη αναλογία φόρου προς ΑΕΠ στην Ευρωπαϊκή Ένωση.



### Χαρακτηριστικά της φορολογικής δομής και πρόσφατες εξελίξεις στη φορολογική πολιτική

Το φορολογικό σύστημα της Σουηδίας βασίζεται στην άμεση φορολογία και πιο συγκεκριμένα στη φορολογία προσωπικού εισοδήματος αυξάνοντας μ' αυτόν τον τρόπο τα φορολογικά έσοδα. Οι άμεσοι φόροι υπολογίζονται γύρω στο 40% των φορολογικών εσόδων της Σουηδίας ενώ οι έμμεσοι φόροι και οι κοινωνικές εισφορές υπολογίζονται γύρω στο 30% των φορολογικών εσόδων. Αυτή η φορολογική σύνθεση παρέμεινε σταθερή κατά την περίοδο 1995-2001. Το 2002 σε συνδυασμό με την οικονομική ύφεση το μερίδιο των άμεσων φόρων μειώθηκε.

Η φορολογική μεταρρύθμιση του 1991 μετέτρεψε το φορολογικό σύστημα στη λεγόμενη διπλή φορολογία εισοδήματος. Συνδυάζει την υψηλή προοδευτική φορολογία στο μισθό με ένα χαμηλό ποσοστό στο κεφαλαιουχικό εισόδημα. Οι τοπικές αρχές επέβαλαν έναν ενιαίο φόρο γύρω στο 30% (εξαρτώνται από το δήμο και τις διάφορες επαρχίες) στο δεδουλευμένο εισόδημα (π.χ μισθούς και εισοδήματα από επιχειρήσεις μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα). Για εισοδήματα πάνω από 291800 σουηδικές κορώνες το 2004 επιβάλλεται η προοδευτική φορολογία με ποσοστό 20% και για υψηλότερα εισοδήματα πάνω από 441300 σουηδικές κορώνες το ποσοστό είναι 25%. Αυτό οδηγεί σε συνολικό οριακό λόγο φόρου 56% για εισοδήματα πάνω από 441300 σουηδικές κορώνες. Για το κεφαλαιουχικό εισόδημα, το ενιαίο ποσοστό φόρου είναι 30%. Γενικά, η μεταρρύθμιση του 1991 είχε ως αποτέλεσμα μια μετακίνηση από τους άμεσους στους έμμεσους φόρους σε συνδυασμό με τη διεύρυνση της φορολογικής βάσης. Για παράδειγμα, η βάση του ΦΠΑ διευρύνθηκε για να συμπεριλάβει τις υπηρεσίες και την κατανάλωση ενέργειας.

Ως αποτέλεσμα της ύφεσης και του ελλείμματος, διάφορα μέτρα ελήφθησαν με σκοπό να αυξηθούν τα φορολογικά έσοδα. Μόνο κατά τη διάρκεια των τελευταίων χρόνων, παρατηρούνται μειώσεις στα ποσοστά φόρου. Το 1995, ο θεσπισμένος φόρος εισοδήματος 20% αυξήθηκε σε 25% για 3 χρόνια. Αυτή η αύξηση έγινε μόνιμη το 1999. Οι κοινωνικές εισφορές των εργοδοτών μειώθηκαν το 1993, οι γενικές συνταξιοδοτικές συνεισφορές των εργαζομένων εισήχθησαν σταδιακά το 1993 και αυξήθηκαν μέχρι το 1998 όπου είναι πλέον μέρος του νέου συνταξιοδοτικού συστήματος.

Κατά τη διάρκεια των τελευταίων χρόνων, οι σημαντικές αλλαγές στη φορολογική πολιτική σχετίζονται με μειώσεις του φόρου εισοδήματος. Συνεχείς καθοδικές ρυθμίσεις έχουν γίνει στη ακίνητη περιουσία και το φόρο περιουσίας ως απόκριση των αυξήσεων των τιμών στην ακίνητη περιουσία.

Ο λόγος των φόρων κατανάλωσης σε αναλογία με το ΑΕΠ βρίσκεται πάνω από το μέσο όρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Έχοντας ένα από τα υψηλότερα ποσοστά ΦΠΑ καθώς επίσης και τους φόρους κατανάλωσης πάνω από το μέσο όρο, η Σουηδία ανήκει στην ομάδα εκείνη των χωρών με αρκετά υψηλούς φόρους κατανάλωσης, μαζί με τη Δανία και τη Φιλανδία. Το ποσοστό φόρου κατανάλωσης αυξήθηκε από 28% σε 31% κατά την περίοδο 1995-2002, 11 δηλαδή ποσοστιαίες μονάδες πάνω από το μέσο όρο της Ε.Ε.

Ο λόγος των φόρων εργασίας σε αναλογία με το ΑΕΠ είναι από τους υψηλότερους στην Ε.Ε. Ο λόγος της απασχόλησης είχε ανοδική τάση μέχρι το 1998 ως συνέπεια διαφορετικών δημοσιονομικών μέτρων που ελήφθησαν για την αύξηση των φορολογικών εσόδων. Το ποσοστό φόρου απασχόλησης που επιβάλλεται ακολούθησε παρόμοια τάση φθάνοντας το 51% το 1998. Από τότε, ο φόρος αυτός άρχισε να παρουσιάζει καθοδική πορεία. Το 2002, το τηρούμενο ποσοστό του 46.6% ήταν αρκετά χαμηλότερο από το αρχικό επίπεδο του 1995 (48.4%). Αυτό αντικατοπτρίζει τις διαφορετικές αποφάσεις πολιτικής κατά την περίοδο 1995 - 2002. Αρχικά, διάφορα μέτρα αύξησαν το φόρο εισοδήματος και τις κοινωνικές εισφορές που τα τελευταία δύο χρόνια άρχισαν να υποχωρούν. Επιπλέον, η στροφή στους περιβαλλοντικούς φόρους συνέβαλλε στη μείωση του φορολογικού βάρους πάνω στην απασχόληση.

#### 4.9.15 Φιλανδία

Στα μέσα του '90, η οικονομία της Φιλανδίας είχε αναρρώσει από τη βαθιά οικονομική ύφεση στην αρχή της δεκαετίας. Μεταξύ 1994 και 2000 η φιλανδική οικονομία βελτιώθηκε, αυξάνοντας το μέσο ετήσιο ρυθμό σε ποσοστό 4.6%. Τα συνολικά φορολογικά έσοδα αυξήθηκαν ανάλογα, λόγω της αυξητικής οικονομικής δραστηριότητας και το δημόσιο έλλειμμα μετατράπηκε σε πλεόνασμα για πρώτη φορά το 1998 φθάνοντας 6.9% του ΑΕΠ το 2000. Το συνολικό φορολογικό βάρος στη Φιλανδία είναι από τα υψηλότερα των 15 χωρών μελών της Ε.Ε. Μεταξύ των ετών 1995 και 2000 ο λόγος του φόρου προς το ΑΕΠ κυμάνθηκε γύρω στο 47-48%, παρά τα μέτρα που χαλάρωσαν το επίπεδο της άμεσης φορολογίας και συγκεκριμένα

της φορολογίας στο εισόδημα. Μια σημαντική μείωση στο ποσοστό του φόρου προς το ΑΕΠ ήταν εμφανής τα έτη 2001 και 2002.

- **Χαρακτηριστικά γνωρίσματα της φορολογικής δομής και πρόσφατες εξελίξεις στη φορολογική πολιτική**

Η Φιλανδία όπως και οι άλλες Σκανδιναβικές χώρες ξεχωρίζει με ένα σχετικά υψηλό λόγο άμεσων φόρων προς τους συνολικούς φόρους. Συγκεκριμένα, αυτό ερμηνεύεται σε σχετικά υψηλό φορολογικό βάρος στο εισόδημα. Από το 1993, η φορολογία στο προσωπικό εισόδημα βασίζεται στο δυαδικό σύστημα. Το προσωπικό εισόδημα διαιρείται σε δύο χωριστά στοιχεία, το κεφαλαιουχικό εισόδημα και το δεδουλευμένο εισόδημα, τα οποία φορολογούνται σύμφωνα με διαφορετικά ποσοστά και διαφορετικές αρχές. Οι κοινωνικές εισφορές επίσης επιβάλλονται σύμφωνα με αναλογικό ποσοστό. Η φορολογία προσωπικού εισοδήματος στο κεφαλαιουχικό εισόδημα βασίζεται σε μια σταθερή τιμή, η οποία για το έτος 2004 κυμάνθηκε στο 29%.

Η φορολογική βάση περιλαμβάνει μερίσματα, κεφαλαιουχικά κέρδη, επιχειρηματικό εισόδημα, εισόδημα από ενοίκια κ.α. Ο λόγος του εταιρικού φόρου εισοδήματος προς το ΑΕΠ είναι σχετικά υψηλός σε σύγκριση με τα άλλα κράτη μέλη της Ε.Ε. Αυτός ο υψηλός λόγος σχετίζεται με μια φορολογική βάση αλλά επίσης μπορεί να ερμηνευθεί και από τη βελτιωμένη κερδοφορία των επιχειρήσεων. Αν και το θεσπισμένο εταιρικό ποσοστό φόρου είναι 29%, από τα χαμηλότερα στην Ε.Ε των 15 χωρών μελών, η φορολογική μεταρρύθμιση του 2005 ενδέχεται να μειώσει το ποσοστό αυτό του εταιρικού φόρου εισοδήματος κατά 3% (σε 26%), και το ποσοστό του κεφαλαιουχικού φόρου εισοδήματος κατά 1% δηλαδή σε 28%. Το κίνητρο της μεταρρύθμισης αυτής είναι να εξασφαλιστεί η ανταγωνιστικότητα του φορολογικού συστήματος της Φιλανδίας, εν όψει της μεγέθυνσης της Ε.Ε. με τα νέα κράτη μέλη των οποίων το επίπεδο της εταιρικής φορολογίας είναι πολύ χαμηλότερο απ'ότι αυτό που υπάρχει στα παλιά 15 κράτη-μέλη της Ε.Ε.

Η μεταρρύθμιση επίσης θα αλλάξει τη φορολογία της ασφαλιστικής αποταμίευσης των συντάξεων. Το φιλανδικό σύστημα είναι ένα σύστημα στο οποίο οι εισφορές των ασφαλίσεων και η απόδοση των αποταμιεύσεων φοροαπαλλάσσονται αλλά οι συντάξεις, όταν εξοφλούνται, μεταχειρίζονται σαν δεδουλευμένο εισόδημα. Με το νέο σύστημα οι συντάξεις θα φορολογούνται ως εισόδημα κεφαλαίου. Ο λόγος

της ενσωμάτωσης της ασφαλιστικής αποταμίευσης των συντάξεων στο φορολογικό σύστημα του εταιρικού εισοδήματος είναι να δημιουργήσει ένα πεδίο θεμιτού ανταγωνισμού ανάμεσα σε διαφορετικούς τύπους μακροχρόνιας αποταμίευσης.

Ένα άλλο ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του φιλανδικού φορολογικού συστήματος είναι το σχετικά υψηλό επίπεδο συγκεκριμένων φόρων κατανάλωσης. Το υψηλό συνολικό φορολογικό βάρος στη Φιλανδία αντανakλάται από το υψηλό ποσοστό φόρου κατανάλωσης 28.7% που είναι από τα υψηλότερα στην Ε.Ε. λόγω του υψηλού ΦΠΑ και άλλων φόρων.

#### 4.10 Συμπεράσματα

Κατά την πορεία προς την ευρωπαϊκή ολοκλήρωση, η αλληλεπίδραση της φορολογικής πολιτικής με τις άλλες κοινοτικές πολιτικές φάνηκε πιο καθαρά. Σήμερα, υπάρχουν πολλές κοινοτικές διατάξεις που θίγουν φορολογικά θέματα και ενδιαφέρουν όλες τις κατηγορίες των ευρωπαίων πολιτών οι οποίοι μπορούν εξάλλου να αναφέρονται άμεσα στις διατάξεις αυτές όταν αντιμετωπίζουν περιπτώσεις παράβασης του κοινοτικού δικαίου σ' ένα κράτος μέλος. Για να συμβαδίσουν αρμονικά οι κανόνες αυτοί με τις αλλαγές που πραγματοποιούνται στην κοινωνία, η Επιτροπή, παράλληλα με την επιδίωξη μεγαλύτερης απλούστευσης, εξοπλίζεται και με νέα μέσα φορολογικής πολιτικής χάρη στα οποία θα είναι σε θέση να εξασφαλίσει:

- Οργάνωση ενός μονίμου φόρουμ ανταλλαγής πληροφοριών μεταξύ των κρατών μελών, ιδίως στον τομέα των άμεσων φόρων, καθώς και ενεργό παρουσία στα διεθνή όργανα όπως ο ΟΟΣΑ.
- Διάλογο με τους πολίτες και τις επιχειρήσεις για να τους ενημερώνει σχετικά με τα δικαιώματά τους στα άλλα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
- Διατήρηση της συνοχής μεταξύ των εθνικών φορολογικών συστημάτων καθώς και σε σχέση με τους στόχους της Ευρωπαϊκής Ένωσης, προκειμένου αυτή να ολοκληρωθεί ως ένα μεγάλο οικονομικό και νομισματικό σύνολο.
- Προσπάθεια για την επίτευξη υψηλής ανταγωνιστικότητας της ευρωπαϊκής βιομηχανίας σε διεθνές επίπεδο.
- Διεύρυνση της Ευρωπαϊκής Ένωσης ώστε να περιλαμβάνει και άλλες υποψήφιας χώρες για προσχώρηση.
- Αποτελεσματική καταπολέμηση της απάτης και των παρατυπιών.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

### 5.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται μια περιγραφή στο θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας και δικαιολογούμε το σκοπό για τον οποίο γίνεται η έρευνα αυτή. Στη συνέχεια παρουσιάζεται η μαθηματική εξειδίκευση των μεταβλητών που συμμετέχουν στην έρευνα και στο τέλος παραθέτουμε τη μεθοδολογία που θα ακολουθήσουμε.

### 5.2 Το πλαίσιο της έρευνας

Πολλοί οικονομολόγοι υποστηρίζουν ότι υπάρχει αρνητική σχέση τόσο μεταξύ της ανάπτυξης και των φόρων γενικότερα, όσο και μεταξύ του φόρου εισοδήματος των εταιρειών και των επενδύσεων. Σύμφωνα με τους Barro and Sahasakul (1986) οι οποίοι ερεύνησαν τη σχέση ανάμεσα στην ανάπτυξη και τους φόρους μετά τη μεταπολεμική περίοδο στις Η.Π.Α βρήκαν ότι υπάρχει μία αρνητική σχέση. Μια απλή παλινδρόμηση του ρυθμού ανάπτυξης πάνω στο φορολογικό ποσοστό αποδίδει έναν αρνητικό συντελεστή που είναι στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο 10%. Αργότερα οι Cebula and Scott (1992) χρησιμοποιώντας τριμηνιαίες χρονικές σειρές για τις Η.Π.Α και για την περίοδο 1957 μέχρι και 1984 βρήκαν ότι οι αλλαγές στους φόρους έχουν αρνητική και στατιστικά σημαντική επίδραση στην ανάπτυξη. Τα υποδείγματα που χρησιμοποιήθηκαν στις δύο παραπάνω μελέτες (υπόδειγμα Knight και υπόδειγμα του Solow) έδειξαν διαφορά στο χρόνο επηρεασμού της ανάπτυξης. Συγκεκριμένα, το υπόδειγμα Solow επηρεάζει την ανάπτυξη βραχυχρόνια σε σχέση με τους φόρους, ενώ το υπόδειγμα Knight μακροχρόνια. Και τα δύο υποδείγματα εντούτοις δείχνουν την αρνητική σχέση ανάμεσα στους φόρους και την ανάπτυξη. Αργότερα οι Kocherlakota and Yi (1993) προσπαθώντας να ξεχωρίσουν το πρόβλημα που υπάρχει ανάμεσα στις βραχυχρόνιες και μακροχρόνιες αλλαγές στην ανάπτυξη, παραμερίζουν το πρόβλημα αυτό με το να πάρουν μια ελαφρώς διαφορετική προσέγγιση για να ελέγξουν το υπόδειγμα του Solow έναντι της θεωρίας του Knight. Σημειώνουν ότι εκτός από το να έχουν ευκρινή συμπεράσματα για τις επιδράσεις των φόρων στο ρυθμό ανάπτυξης της παραγωγής, τα δύο υποδείγματα έχουν διαφορετικές προβλέψεις για τις επιδράσεις των φόρων στο επίπεδο της παραγωγής. Ειδικότερα το υπόδειγμα του Solow προβλέπει ότι προσωρινές αλλαγές στα ποσοστά των φόρων έχουν

μόνο προσωρινές επιδράσεις στο επίπεδο της παραγωγής. Το υπόδειγμα του Knight αντίθετα προβλέπει ότι οι προσωρινές αλλαγές στους φόρους επηρεάζουν μόνιμα το επίπεδο της παραγωγής.

Οι Koester and Kormendi (1989) εξέτασαν την οικονομική ανάπτυξη σε σχέση με το μέσο φορολογικό συντελεστή και τα οριακά φορολογικά ποσοστά. Στην ανάλυσή τους βρήκαν σημαντική αρνητική επίδραση των οριακών φορολογικών ποσοστών στο επίπεδο του κατά κεφαλήν ΑΕΠ.

Ο Plosser (1992) βρήκε σημαντική αρνητική συσχέτιση ανάμεσα στο επίπεδο των φόρων στο εισόδημα και τα κέρδη (ως % του ΑΕΠ) και την ανάπτυξη σαν κατά κεφαλήν ΑΕΠ.

Οι King and Rebelo (1990) προσομοίωσαν αλλαγές στο φόρο εισοδήματος εφαρμόζοντας ένα ενδογενές υπόδειγμα ανάπτυξης και βρήκαν ότι μια αύξηση από 20% σε 30% μείωσε το ποσοστό ανάπτυξης κατά 2 ποσοστιαίες μονάδες. Σ' ένα νεοκλασικό υπόδειγμα ανάπτυξης του Solow η φορολογική επίδραση είναι πολύ μικρή και η απώλεια ευημερίας είναι ισοδύναμη με μια μόνιμη πτώση στην πραγματική κατανάλωση κατά 1.6%.

Αντίθετα, ο Slemrod (1995) βρίσκει θετική, αρνητική ή καθόλου συσχέτιση ανάμεσα στους φόρους και το επίπεδο του κατά κεφαλήν εισοδήματος που εξαρτάται από την εξειδίκευση των παραμέτρων και τις υπό εξέταση χώρες. Βρίσκει θετική τη συσχέτιση ανάμεσα στο επίπεδο των φορολογικών εσόδων προς το ΑΕΠ και το επίπεδο του πραγματικού κατά κεφαλήν ΑΕΠ σε χρονικές σειρές ανάμεσα στο 1929 και 1992 στις ΗΠΑ. Επιπλέον, βρίσκει θετική συσχέτιση ανάμεσα στο επίπεδο των φορολογικών εσόδων προς το ΑΕΠ και το επίπεδο του πραγματικού κατά κεφαλήν ΑΕΠ μέσω των χωρών ιδιαίτερα όταν οι αναπτυσσόμενες χώρες περιλαμβάνονται στο δείγμα. Για τις χώρες του ΟΟΣΑ, ο Slemrod δε βρήκε θετική ή αρνητική συσχέτιση ανάμεσα στο επίπεδο των φορολογικών ποσοστών και το επίπεδο του κατά κεφαλήν ΑΕΠ. Βρήκε όμως αρνητική συσχέτιση, εξετάζοντας τη σχέση ανάμεσα στις αλλαγές στα φορολογικά ποσοστά ή στους λόγους δαπανών και ανάπτυξης στις χώρες του ΟΟΣΑ.

Χρησιμοποιώντας ένα υπόδειγμα 800 εξισώσεων ο Eckstein (1980) υπολόγισε ότι μια προοδευτική μείωση στα κέρδη από τους εταιρικούς φόρους κατά 15 – 33% πάνω από μία περίοδο 10 ετών θα αυξήσει την επένδυση των επιχειρήσεων κατά 15.6% και το απόθεμα του κεφαλαίου κατά 9.9%.

Ο Thurow (1980) συνιστά την κατάργηση του εταιρικού φόρου εισοδήματος και την ενσωμάτωση της εταιρικής και προσωπικής φορολογίας για λόγους αποτελεσματικότητας των κοινών μετοχών. Στην εργασία του ο Thurow θεωρεί ότι από τη στιγμή που το ποσό του εταιρικού φόρου θα μειωθεί, οι διευθυντές θα έχουν ένα σημαντικό κίνητρο να αυξήσουν την επένδυση, αν και κάθε μέτοχος θα πληρώσει φόρους σε επίπεδο ανάλογο με το εισόδημά του παρά με ένα συνηθισμένο επίπεδο.

Ο Feldstein (1982) απέδειξε ότι υπάρχει αρνητική σχέση ανάμεσα στην επιχειρηματική επένδυση και τους φόρους, και ότι μια αύξηση στους φόρους επί των κερδών τείνει να αποθαρρύνει την επένδυση.

Μερικοί οικονομολόγοι έχουν μελετήσει την ιδανική ή κατάλληλη φορολογική σύνθεση και φορολογική πολιτική για να προωθήσουν την αποταμίευση και το σχηματισμό κεφαλαίου. Οι Marsden (1990) και Jenkins (1998) θεώρησαν ότι οι χαμηλότεροι φόροι προκαλούν την ανάπτυξη αυξάνοντας το κίνητρο να αποταμιεύσουν και να επενδύσουν.

Ο Darby (1979) εκτίμησε για τις ΗΠΑ από στοιχεία χρονικών σειρών ότι τα προγράμματα κοινωνικής ασφάλειας έχουν μειώσει την αποταμίευση κατά 12 με 13% διότι οι πολίτες έχουν λιγότερη ανάγκη να συγκεντρώσουν περιουσιακά στοιχεία για τη γεροντική τους ηλικία.

Ο Makin (1986) ανέλυσε την ουσιαστική διαφορά στα καθαρά ποσοστά αποταμίευσης μεταξύ της Ιαπωνίας και των ΗΠΑ. Διαπίστωσε ότι μαζί με το δημογραφικό, το κύκλο ζωής και τις διαφορές για τις χρηματοδοτήσεις των σπιτιών, η φορολογία ήταν μια σημαντική εξήγηση για τη διαφορά αυτή. Μεταξύ των κινήτρων για υπερ-αποταμίευση στο ιαπωνικό φορολογικό σύστημα ήταν η μειωμένη φορολογία στις διανομές μερισμάτων και απαλλαγή φόρου εισοδήματος για το εισόδημα στα 2/3 περίπου των οικιακών περιουσιακών στοιχείων.

Από τα συμπεράσματα και τα αποτελέσματα των μέχρι τώρα ερευνητών προκύπτουν οι παρακάτω α priori περιορισμοί:

- Αύξηση (μείωση) των φορολογικών εσόδων προκαλεί μείωση (αύξηση) του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος, της επένδυσης και της αποταμίευσης.
- Αύξηση (μείωση) του ελλείμματος προκαλεί μείωση (αύξηση) του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος, της επένδυσης και της αποταμίευσης.
- Αύξηση (μείωση) του πλεονάσματος προκαλεί αύξηση (μείωση) του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος, της επένδυσης και της αποταμίευσης.

Ως εκ τούτου οι υποθέσεις που κάνουμε είναι οι παρακάτω:

Υπόθεση 1: Τα συνολικά φορολογικά έσοδα (TTX) σχετίζονται αρνητικά με όλους τους οικονομικούς δείκτες που μελετούμε.

Υπόθεση 2: Το έλλειμμα (TDS) σχετίζεται αρνητικά με όλους τους οικονομικούς δείκτες, ενώ αντίθετα το πλεόνασμα έχει θετική σχέση.

Στην εξέταση των υποδειγμάτων που χρησιμοποιούμε στην διατριβή μας αυτή κάνουμε και τις παρακάτω δύο υποθέσεις:

Υπόθεση 3: Δεν υπάρχει σχέση ανάμεσα στις ενδογενείς μεταβλητές του υποδείγματος και σε κάθε μία από τις ανεξάρτητες φορολογικές μεταβλητές για κάθε χώρα.

Υπόθεση 4: Δεν υπάρχει αλληλεπίδραση ανάμεσα στις φορολογικές μεταβλητές μιας χώρας μέλος της Ε.Ε και στις οικονομικές μεταβλητές άλλων χωρών μελών της Ε.Ε.

Στο πρώτο στάδιο της έρευνας εξετάζουμε τη στασιμότητα όλων των μεταβλητών του υποδείγματος. Στη συνέχεια εξετάζουμε τη συνολοκλήρωση για τη μακροχρόνια σχέση των μεταβλητών καθώς και το υπόδειγμα διόρθωσης λαθών για τη βραχυχρόνια αυτή σχέση, ενώ με την ανάλυση της αιτιότητας ερευνούμε τις κατευθύνσεις των μεταβλητών που χρησιμοποιούμε στη διατριβή αυτή. Τέλος, με τις φαινομενικά ασυσχέτιστες εξισώσεις ερευνούμε αν υπάρχει σχέση ανάμεσα στις φορολογικές και οικονομικές μεταβλητές των χωρών μελών της Ε.Ε, καθώς και αν υπάρχει αλληλεπίδραση ανάμεσα στη φορολογική μεταβλητή μιας χώρας μέλος της Ε.Ε και την οικονομική μεταβλητή άλλων χωρών μελών.

### 5.3 Μαθηματική εξειδίκευση

Ακολουθώντας το υπόδειγμα του Marsden (1983) ο οποίος βρήκε ότι η συνολική φορολογική επιβάρυνση είναι σημαντική στο να ερμηνεύσει τις αποκλίσεις στην οικονομική ανάπτυξη επεκτείναμε το υπόδειγμά του ώστε να συμπεριλάβουμε συγκεκριμένες κατηγορίες φόρων όπως τον προσωπικό φόρο εισοδήματος, τον εταιρικό φόρο, το φόρο της μισθοδοσίας, το φόρο της περιουσίας, το φόρο πωλήσεων, το φόρο των εισαγωγών – εξαγωγών αλλά και τα συνολικά φορολογικά έσοδα και το έλλειμμα (πλεόνασμα) για τις χώρες μέλη της Ε.Ε για να δείξουμε ότι ο ρυθμός μεταβολής του



ακαθάριστου εθνικού προϊόντος, τα ποσοστά ανάπτυξης για επένδυση και τα ποσοστά για αποταμίευση είναι σημαντικά συσχετιζόμενα με όλες τις ανεξάρτητες μεταβλητές που αναφέρονται πιο πάνω. Αυξάνοντας τον αριθμό των ανεξάρτητων μεταβλητών στο υπόδειγμά μας, αποκαλύπτουμε ότι υπάρχουν σημαντικές σχέσεις, αλλά αυτές οι σχέσεις δεν ήταν σύμφωνες για όλες τις εξαρτημένες μεταβλητές και για όλες τις χώρες μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Για την ανάλυση της σχέσης μεταξύ των φόρων και των οικονομικών δεικτών χρησιμοποιήθηκε η παρακάτω συνάρτηση:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_j X_j + e_i \quad (5.1)$$

όπου:

$Y_i$  είναι οι ενδογενείς μεταβλητές του υποδείγματος (GDP, SAV, INV).

$X_j$  είναι οι προκαθορισμένες μεταβλητές του υποδείγματος (TTX, TDS, TPI, TCI, TSS, TPP, TSV, TOC).

και  $e_i$  ο όρος του σφάλματος<sup>7</sup>.

Για να αποφύγουμε το πρόβλημα της πολυσυγγραμμικότητας, χωρίζουμε το αρχικό μας υπόδειγμα σε δύο άλλα υποδείγματα που στο πρώτο έχουμε ως ανεξάρτητες μεταβλητές τις μεταβλητές των συνολικών φορολογικών εσόδων (TTX) και του πλεονάσματος ή ελλείμματος (TDS), ενώ στο δεύτερο υπόδειγμα τις υπόλοιπες φορολογικές μεταβλητές ως ανεξάρτητες, δηλαδή τον προσωπικό φόρο εισοδήματος (TPI), τον εταιρικό φόρο (TCI), το φόρο μισθοδοσίας (TSS), το φόρο πωλήσεων (TSV), και το φόρο εισαγωγών – εξαγωγών (TOC). Επομένως για να ελέγξουμε τις μακροχρόνιες και βραχυχρόνιες σχέσεις, καθώς και τις αιτιακές σχέσεις σύμφωνα με τις παραπάνω υποθέσεις εξειδικεύουμε τα παρακάτω VAR υποδείγματα.

$$U = (\text{GNP}, \text{TTX}, \text{TDS}) \quad (5.2)$$

όπου:

<sup>7</sup> Επειδή είναι σύνηθες να παρουσιάζεται πρόβλημα αυτοσυσχέτισης των καταλοίπων σε αναλύσεις, όπως οι χρονικές σειρές που θα ακολουθήσουν, θεωρούμε ότι στη συνάρτηση που εξετάζουμε οι τιμές του όρου σφάλματος δημιουργούνται με βάση ενός αυτοπαλίνδρομου σχήματος πρώτης τάξης AR(1), δηλαδή:  $u_t = \rho u_{t-1} + e_t$

GNP είναι ο ρυθμός μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος.

TTX είναι τα συνολικά φορολογικά έσοδα διαιρούμενα με το ακαθάριστο εθνικό προϊόν.

TDS είναι το έλλειμμα (ή πλεόνασμα) διαιρούμενο με τα συνολικά φορολογικά έσοδα.

$$U = (\text{SAV}, \text{TTX}, \text{TDS}) \quad (5.3)$$

όπου:

SAV είναι το ποσοστό (επί τοις %) των αποταμιεύσεων στο ακαθάριστο εθνικό προϊόν.

TTX είναι τα συνολικά φορολογικά έσοδα διαιρούμενα με το ακαθάριστο εθνικό προϊόν.

TDS είναι το έλλειμμα (ή πλεόνασμα) διαιρούμενο με τα συνολικά φορολογικά έσοδα.

$$U = (\text{INV}, \text{TTX}, \text{TDS}) \quad (5.4)$$

όπου:

INV είναι το ποσοστό (επί τοις %) των επενδύσεων στο ακαθάριστο εθνικό προϊόν.

TTX είναι τα συνολικά φορολογικά έσοδα διαιρούμενα με τα ακαθάριστο εθνικό προϊόν.

TDS είναι το έλλειμμα (ή πλεόνασμα) διαιρούμενο με τα συνολικά φορολογικά έσοδα.

$$U = (\text{GNP}, \text{TPI}, \text{TCI}, \text{TSS}, \text{TPP}, \text{TSV}, \text{TOC}) \quad (5.5)$$

όπου:

GNP είναι ο ρυθμός μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος.

TPI είναι ο προσωπικός φόρος εισοδήματος διαιρούμενος με τα συνολικά φορολογικά έσοδα.

TCI είναι ο εταιρικός φόρος εισοδήματος διαιρούμενος με τα συνολικά φορολογικά έσοδα.

TSS είναι ο φόρος μισθοδοσίας διαιρούμενος με τα συνολικά φορολογικά έσοδα.

TPP είναι ο φόρος περιουσίας διαιρούμενος με τα συνολικά φορολογικά έσοδα.

TSV είναι ο φόρος πωλήσεων (Φ.Π.Α) διαιρούμενος με τα συνολικά φορολογικά έσοδα.

TOC είναι οι έμμεσοι φόροι και φόροι εισαγωγών - εξαγωγών διαιρούμενος με τα συνολικά φορολογικά έσοδα

$$U = (SAV, TPI, TCI, TSS, TPP, TSV, TOC) \quad (5.6)$$

όπου:

SAV είναι το ποσοστό (επί τοις %) των αποταμιεύσεων στο ακαθάριστο εθνικό προϊόν.

TPI είναι ο προσωπικός φόρος εισοδήματος διαιρούμενος με τα συνολικά φορολογικά έσοδα.

TCI είναι ο εταιρικός φόρος εισοδήματος διαιρούμενος με τα συνολικά φορολογικά έσοδα.

TSS είναι ο φόρος μισθοδοσίας διαιρούμενος με τα συνολικά φορολογικά έσοδα.

TPP είναι ο φόρος περιουσίας διαιρούμενος με τα συνολικά φορολογικά έσοδα.

TSV είναι ο φόρος πωλήσεων (Φ.Π.Α) διαιρούμενος με τα συνολικά φορολογικά έσοδα.

TOC είναι οι έμμεσοι φόροι και φόροι εισαγωγών - εξαγωγών διαιρούμενος με τα συνολικά φορολογικά έσοδα

$$U = (INV, TPI, TCI, TSS, TPP, TSV, TOC) \quad (5.7)$$

όπου:

INV είναι το ποσοστό (επί τοις %) των επενδύσεων στο ακαθάριστο εθνικό προϊόν.

TPI είναι ο προσωπικός φόρος εισοδήματος διαιρούμενος με τα συνολικά φορολογικά έσοδα.

TCI είναι ο εταιρικός φόρος εισοδήματος διαιρούμενος με τα συνολικά φορολογικά έσοδα.

TSS είναι ο φόρος μισθοδοσίας διαιρούμενος με τα συνολικά φορολογικά έσοδα.

TPP είναι ο φόρος περιουσίας διαιρούμενος με τα συνολικά φορολογικά έσοδα.

TSV είναι ο φόρος πωλήσεων (Φ.Π.Α) διαιρούμενος με τα συνολικά φορολογικά έσοδα.

TOC είναι οι έμμεσοι φόροι και φόροι εισαγωγών - εξαγωγών διαιρούμενος με τα συνολικά φορολογικά έσοδα

Αν οι μεταβλητές αυτές μοιράζονται μία κοινή στοχαστική τάση, και οι πρώτες διαφορές είναι στάσιμες, τότε μπορούν αυτές να συνολοκληρωθούν. Η οικονομική θεωρία σπάνια παρέχει καθοδήγηση όσον αφορά το ποιες μεταβλητές εμφανίζουν στοχαστική τάση, καθώς και το πότε τέτοιες τάσεις είναι κοινές μεταξύ των μεταβλητών. Για την ανάλυση των χρονικών σειρών που περιλαμβάνουν στοχαστικές τάσεις χρησιμοποιείται ο επαυξημένος Dickey – Fuller έλεγχος μοναδιαίας ρίζας για τον υπολογισμό των ξεχωριστών χρονικών σειρών με στόχο να παρέχει πληροφορίες σχετικά με το πότε οι μεταβλητές είναι ολοκληρωμένες (Dritsaki and Adamopoulos 2005).

## 5.4 Μεθοδολογία

### 5.4.1 Έλεγχος της μοναδιαίας ρίζας

Για την επίτευξη του πρώτου στόχου, δηλαδή για τον έλεγχο της μη στασιμότητας των μεταβλητών του υποδείγματος, ή αλλιώς όπως λέγεται για την ύπαρξη μοναδιαίων ριζών στις μεταβλητές, χρησιμοποιήσαμε τους ελέγχους των Dickey – Fuller (1979) και τον επαυξημένο Dickey – Fuller (1981) χρησιμοποιώντας τις παρακάτω εξισώσεις:

$$\Delta X_t = \delta_2 X_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta X_{t-i} + e_t \quad (5.8)$$

$$\Delta X_t = \delta_0 + \delta_2 X_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta X_{t-i} + e_t \quad (5.9)$$

$$\Delta X_t = \delta_0 + \delta_1 t + \delta_2 X_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta X_{t-i} + e_t \quad (5.10)$$

όπου:

$i = 1, 2, \dots, p$  ο αριθμός των χρονικών υστερήσεων.

$\delta_0, \delta_1, \delta_2$  και  $\beta_i$  είναι παράμετροι.

$t$  είναι η χρονική τάση.

$e_t =$  λευκός θόρυβος.

Οι εξισώσεις αυτές ελέγχουν για ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας στην  $X_t$  δηλαδή στις μεταβλητές του υποδείγματος, στο χρόνο  $t$ . Η μεταβλητή  $\Delta X_{t-i}$  εκφράζει τις πρώτες διαφορές με  $p$  χρονικές υστερήσεις και τέλος η μεταβλητή  $e_t$  προσαρμόζει τα λάθη της αυτοσυσχέτισης. Οι συντελεστές  $\delta_0, \delta_1, \delta_2$ , και  $\alpha_i$  είναι προς εκτίμηση.

Οι υποθέσεις που έχουμε για τα τρία παραπάνω υποδείγματα (5.8, 5.9 και 5.10) είναι οι εξής:

$H_0: \delta_2 = 0$  (η σειρά  $X_t$  περιέχει μια μοναδιαία ρίζα άρα είναι μη - στάσιμη).

$H_a: \delta_2 < 0$  (δεν ισχύει η  $H_0$ ).

Οι υποθέσεις αυτές ελέγχονται με το στατιστικό  $t$  χρησιμοποιώντας και τις κριτικές τιμές του MacKinnon (1991) από τον πίνακα των Dickey – Fuller. Ο έλεγχος είναι ίδιος με τον απλό έλεγχο των Dickey – Fuller (DF) και διαφέρει μόνο η εξίσωση της παλινδρόμησης η οποία έχει επαυξηθεί με τις υστερήσεις της εξαρτημένης μεταβλητής.

Στην περίπτωση που η μεταβλητή  $X_t$  είναι μη στάσιμη, ενώ είναι στάσιμη στις πρώτες διαφορές, τότε λέμε ότι η μεταβλητή  $X_t$  περιέχει μια μοναδιαία ρίζα ή είναι ολοκληρωμένη πρώτης τάξης και γράφεται  $X_t \sim I(1)$ .

Για τον έλεγχο της σωστής εξειδίκευσης των εξισώσεων (5.8) – (5.10) χρησιμοποιούμε τα στατιστικά κριτήρια των Akaike (AIC) (1973) και Schwartz (SCH) (1978).

- Κριτήριο του Akaike (AIC)  $AIC = \ln\left(\frac{SSR}{n}\right) + \frac{2k}{n}$

- Κριτήριο του Schwartz (SC)  $SC = \ln\left(\frac{SSR}{n}\right) + \frac{k}{n} \ln(n)$

όπου:

$n$  = Μέγεθος του δείγματος

$k$  = Συνολικός αριθμός των συντελεστών της παλινδρόμησης.

$SSR$  = Άθροισμα τετραγώνων των καταλοίπων.

Για τον έλεγχο των ιδιοτήτων του λευκού θορύβου χρησιμοποιούμε τα παρακάτω στατιστικά:

- Το στατιστικό των Breusch (1978) και Godfrey (1978) ή αλλιώς πολλαπλασιαστή του Lagrange (LM) για τον έλεγχο της αυτοσυσχέτισης.
- Το στατιστικό των Jarque – Bera (1980) για τον έλεγχο της κανονικότητας.
- Το στατιστικό του White (1980) για τον έλεγχο της ετεροσκεδαστικότητας.

#### 5.4.2 Συνολοκλήρωση

Η τεχνική της συνολοκλήρωσης μελετά τη συγχρονισμένη κίνηση των μεταβλητών ενός υποδείγματος, η οποία γίνεται αιτία να παρατηρούνται γραμμικές σχέσεις για μεγάλα χρονικά διαστήματα αποδεικνύοντας ότι υπάρχουν σχέσεις ισορροπίας μεταξύ των μεταβλητών αυτών (Gujarati 2003).

Αν οι χρονικές σειρές (μεταβλητές) είναι μη στάσιμες στα επίπεδά τους, μπορούν να ολοκληρωθούν με βαθμό ολοκλήρωσης 1 όταν οι πρώτες διαφορές τους είναι στάσιμες. Οι μεταβλητές αυτές μπορούν επίσης να συνολοκληρωθούν αν υπάρχει ένας ή περισσότεροι γραμμικοί συνδυασμοί μεταξύ των μεταβλητών που να είναι στάσιμοι. Αν οι μεταβλητές συνολοκληρώνονται, τότε υπάρχει μια σταθερή μακροπρόθεσμη γραμμική σχέση μεταξύ τους (Dritsaki, Vazakides, and Adamopoulos (2004).

Αφού διαπιστωθεί πως οι εξεταζόμενες μεταβλητές είναι ολοκληρωμένες πρώτης τάξης, τότε εκτελείται ο έλεγχος για τη συνολοκλήρωση. Η υπόθεση που ελέγχεται είναι η μηδενική της μη συνολοκλήρωσης έναντι της εναλλακτικής που είναι η ύπαρξη συνολοκλήρωσης, χρησιμοποιώντας τη διαδικασία προσέγγισης της μέγιστης πιθανοφάνειας του Johansen (1988), Johansen and Juselius (1990, 1992). Ένας συντελεστής αυτοπαλίνδρομου σχήματος χρησιμοποιείται για τη μοντελοποί-

ηση κάθε μεταβλητής (η οποία θεωρείται ότι είναι ενδογενής) σαν μία συνάρτηση όλων των ενδογενών με χρονικές υστερήσεις μεταβλητών του συστήματος.

Δεδομένου ότι για να εφαρμοστεί η τεχνική του Johansen απαιτείται ένας ικανός αριθμός χρονικών υστερήσεων, γι' αυτό ακολουθήσαμε τη σχετική διαδικασία που βασίζεται στον υπολογισμό της γνωστής στατιστικής ελέγχου LR (Likelihood Ratio) Sims (1980).

### 5.4.3 Υποδείγματα διόρθωσης λαθών

Η τεχνική της συνολοκλήρωσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για την εκτίμηση βραχυχρόνιων σχέσεων, ή σχέσεων ανισορροπίας, επειδή η εκτίμηση των σχέσεων αυτών χρησιμοποιεί εκτιμημένες παραμέτρους που προέκυψαν από την τεχνική της συνολοκλήρωσης.

Σύμφωνα με το θεώρημα του Granger (1986), αν δύο ή περισσότερες μεταβλητές είναι συνολοκληρωμένες, τότε υπάρχει μια μακροχρόνια σχέση ανάμεσά τους. Βέβαια, βραχυχρόνια οι μεταβλητές αυτές μπορεί να μη βρίσκονται σε ισορροπία. Η βραχυχρόνια αυτή σχέση ανισορροπίας μπορεί να περιγραφεί από ένα υπόδειγμα διόρθωσης σφάλματος (ECM). Στην περίπτωση αυτή το υπόδειγμα διόρθωσης σφάλματος συνδέει τη βραχυχρόνια με τη μακροχρόνια συμπεριφορά των μεταβλητών και δίνεται από τη σχέση:

$$\Delta X_{it} = \text{υστερήσεις}(\Delta X_{it}, \Delta Y_{it}, \Delta N_{it}) + \lambda e_{t-1} + V_t \quad (5.11)$$

όπου  $\Delta$  αναφέρεται στις πρώτες διαφορές όλων των μεταβλητών.

$e_{t-1}$  είναι τα εκτιμημένα κατάλοιπα από τη συνολοκληρωμένη παλινδρόμηση (μακροχρόνια σχέση) και αντιπροσωπεύει την απόκλιση από την ισορροπία σε μια χρονική περίοδο  $t$ .

$-1 < \lambda < 0$  βραχυχρόνιος συντελεστής, ο οποίος αντιπροσωπεύει την αντίδραση της εξαρτημένης μεταβλητής σε κάθε περίοδο που ξεκινάει από την θέση ισορροπίας.

### 5.4.4 Έλεγχος αιτιότητας κατά Granger

Η μεθοδολογία αιτιότητας κατά Granger δεν αναφέρεται σε ουσιαστικές συναρτησιακές σχέσεις μεταξύ αιτίου και αιτιατού, ή μεταξύ εξαρτημένης και ανε-

ξάρτητης μεταβλητής, αλλά αναφέρεται σε καθαρά στατιστικές μεθοδολογίες οι οποίες προσπαθούν με συγκεκριμένα στατιστικά κριτήρια να αποκαλύψουν αν υπάρχει ή όχι στατιστική σχέση αιτιότητας μεταξύ δύο μεταβλητών.

Ο έλεγχος για τη διαπίστωση της αιτιότητας κατά Granger μεταξύ δύο μεταβλητών  $Y$  και  $X$  βασίζεται στη διαδικασία του υποδείγματος VAR(m), όπου  $m$  είναι η τάξη του παρακάτω υποδείγματος:

$$Y_t = \mu_0 + \sum_{i=1}^m \alpha_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^m \beta_i X_{t-i} + u_t \quad (5.12)$$

$$X_t = \varphi_0 + \sum_{i=1}^m \gamma_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^m \delta_i X_{t-i} + e_t \quad (5.13)$$

Στις παραπάνω εξισώσεις το  $m$  αναφέρεται στο μέγεθος των χρονικών υστερήσεων.

Στο υπόδειγμα (5.12) υποθέτουμε ότι οι τρέχουσες τιμές της μεταβλητής  $Y$  είναι συνάρτηση των τιμών της σε προηγούμενες περιόδους, καθώς και των προηγούμενων περιόδων των τιμών της μεταβλητής  $X$ .

Στο υπόδειγμα (5.13) υποθέτουμε ότι οι τρέχουσες τιμές της μεταβλητής  $X$  είναι συνάρτηση των τιμών με τις προηγούμενες τιμές της μεταβλητής  $Y$  και με τις προηγούμενες τιμές της.

Υποθέτουμε επίσης ότι οι διαταρακτικοί όροι  $u_t$  και  $e_t$  στα δύο υποδείγματα (5.12) και (5.13) δεν συσχετίζονται.

Λαμβάνοντας υπόψη το υπόδειγμα των δύο εξισώσεων (5.12) και (5.13) διακρίνουμε τις παρακάτω περιπτώσεις: (Κάτος 2004).

- Αν οι συντελεστές  $\beta_i$  των μεταβλητών  $X_{t-i}$  στην συνάρτηση (5.12) είναι στατιστικά σημαντικοί (διάφοροι του μηδέν), ενώ οι συντελεστές  $\gamma_i$  των μεταβλητών  $Y_{t-i}$  στην συνάρτηση (5.13) δεν είναι στατιστικά σημαντικοί (ίσοι με το μηδέν), τότε υπάρχει αιτιότητα κατά Granger από τη μεταβλητή  $X$  προς τη μεταβλητή  $Y$ . Δηλαδή, αν  $\{\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_m\} \neq 0$  και  $\{\gamma_1, \gamma_2, \dots, \gamma_m\} = 0$  τότε υπάρχει μονόδρομη σχέση αιτιότητας από τη μεταβλητή  $X$  στην μεταβλητή  $Y$  ( $X \rightarrow Y$ ).
- Αν οι συντελεστές  $\beta_i$  των μεταβλητών  $X_{t-i}$  στην συνάρτηση (5.12) δεν είναι στατιστικά σημαντικοί (ίσοι με το μηδέν), ενώ οι συντελεστές  $\gamma_i$  των μεταβλητών  $Y_{t-i}$  στην συνάρτηση (5.13) είναι στατιστικά σημαντικοί (διάφοροι του μηδέν), τότε υπάρχει μονόδρομη σχέση αιτιότητας κατά Granger από τη μεταβλητή  $Y$  προς τη μεταβλητή  $X$ .



Δηλαδή, αν  $\{\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k\} = 0$  και  $\{\gamma_1, \gamma_2, \dots, \gamma_k\} \neq 0$  τότε υπάρχει μονόδρομη σχέση αιτιότητας από τη μεταβλητή  $Y$  στην μεταβλητή  $X$  ( $Y \rightarrow X$ ).

- Αν οι συντελεστές  $\beta_i$  των μεταβλητών  $X_{t-i}$  στην συνάρτηση (5.12) και  $\gamma_i$  των μεταβλητών  $Y_{t-i}$  στην συνάρτηση (5.13) είναι στατιστικά σημαντικοί (διάφοροι του μηδέν), τότε υπάρχει αιτιότητα κατά Granger και προς τις δύο κατευθύνσεις.

Δηλαδή, αν  $\{\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k\} \neq 0$  και  $\{\gamma_1, \gamma_2, \dots, \gamma_k\} \neq 0$  τότε υπάρχει αμφίδρομη σχέση αιτιότητας ( $Y \leftrightarrow X$ ).

- Αν οι συντελεστές  $\beta_i$  των μεταβλητών  $X_{t-i}$  στην συνάρτηση (5.12) και  $\gamma_i$  των μεταβλητών  $Y_{t-i}$  στην συνάρτηση (5.13) δεν είναι στατιστικά σημαντικοί (ίσοι με το μηδέν), τότε δεν υπάρχει αιτιότητα κατά Granger

Δηλαδή, αν  $\{\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k\} = 0$  και  $\{\gamma_1, \gamma_2, \dots, \gamma_k\} = 0$  τότε δεν υπάρχει σχέση αιτιότητας, με άλλα λόγια οι μεταβλητές  $X$  και  $Y$  είναι ανεξάρτητες.

Οι υποθέσεις αιτιότητας που διαμορφώνονται είναι οι παρακάτω:

$H_0$ : Η μεταβλητή  $X$  δεν προκαλεί κατά Granger (δεν αιτιάζεται) της  $Y$

$H_a$ : Η μεταβλητή  $X$  προκαλεί κατά Granger (αιτιάζεται) της  $Y$

Για τον έλεγχο της σημαντικότητας των συνόλων των συντελεστών  $\alpha$  και  $\gamma$  των τεσσάρων περιπτώσεων που αναφέρθηκαν πιο πάνω χρησιμοποιώντας τις εξισώσεις (5.12) και (5.13) του υποδείγματος VAR(m), χρησιμοποιείται το στατιστικό  $F$  του Wald (1940) που είναι το παρακάτω:

$$F = \frac{\frac{(SSR_R - SSR_U)}{k}}{\frac{SSR_U}{n - 2k - 1}}$$

όπου:

$SSR_R$  = Άθροισμα τετραγώνων των καταλοίπων που προκύπτουν από την εκτίμηση της εξίσωσης με περιορισμό (δηλαδή παλινδρομώντας την μεταβλητή  $X$  μόνον πάνω στις υστερήσεις της).

$SSR_U$  = Άθροισμα τετραγώνων των καταλοίπων που προκύπτουν από την εκτίμηση της εξίσωσης παλινδρόμησης (πλήρης εξίσωση).

$k$  = Αριθμός των περιορισμών (τάξη του VAR υποδείγματος)

$n$  = Μέγεθος του δείγματος

Ειδικότερα, οι υποθέσεις σημειώνονται ως εξής:

- Αν  $F_{as} < F_{\pi IV}$  δεχόμαστε την υπόθεση  $H_0$  δηλαδή η μεταβλητή  $X$  δεν προκαλεί κατά Granger (δεν αιτιάζεται) της  $Y$  για την συνάρτηση (5.12) ή η μεταβλητή  $Y$  δεν προκαλεί κατά Granger (δεν αιτιάζεται) της  $X$  για τη συνάρτηση (5.13)
- Αν  $F_{as} > F_{\pi IV}$  δεχόμαστε την υπόθεση  $H_a$  δηλαδή η μεταβλητή  $X$  προκαλεί κατά Granger (αιτιάζεται) της  $Y$  για την συνάρτηση (5.12) ή η μεταβλητή  $Y$  προκαλεί κατά Granger (αιτιάζεται) της  $X$  για τη συνάρτηση (5.13)

Η αξιοπιστία του ελέγχου αιτιότητας κατά Granger εξαρτάται από την τάξη του VAR υποδείγματος, καθώς και από τη στασιμότητα των μεταβλητών που συμμετέχουν στις συναρτήσεις (5.12) και (5.13). Ως προς την πρώτη παρατήρηση, ο έλεγχος της τάξης του VAR υποδείγματος είναι δυνατό να γίνει με τα κριτήρια των Akaike (1973) και Schwartz (1978).

#### 5.4.5 Φαινομενικά ασυσχέτιστες εξισώσεις

Η μέθοδος των ελαχίστων τετραγώνων (OLS) χρησιμοποιείται για να λύσει μια παλινδρόμηση με μια εξίσωση. Όταν όμως χρησιμοποιείται ένα υπόδειγμα με πολλές εξισώσεις, η OLS μπορεί να λύσει μόνο μια εξίσωση κάθε φορά. Ο υπολογισμός ταυτόχρονων εξισώσεων λύνει πολλαπλές εξισώσεις υπολογίζοντας τις παραμέτρους και η μέθοδος των φαινομενικά ασυσχέτιστων εξισώσεων (Seemingly Unrelated Regressions Estimator SURE) είναι μια τεχνική αυτού του υπολογισμού. Η διαδικασία SURE προσαρμόζει τους υπολογισμούς της παραμέτρου για συσχέτιση ανάμεσα στους όρους σφάλματος στις εξισώσεις του υποδείγματος.

Πολλαπλές εξισώσεις στο υπόδειγμα συνδυάζονται αποτελεσματικά μέσα στην εξίσωση. Οι νέοι παράμετροι είναι αποτελεσματικοί και συνεπείς και μπορεί να διαφέρουν από αυτούς που καθορίζονται με την OLS παλινδρόμηση, αν οι συσχετίσεις υπάρχουν. Οι παράμετροι SURE είναι παρόμοιοι με την OLS αν δεν υπάρχει συ-

σχέτιση ή αν οι ίδιες ανεξάρτητες μεταβλητές χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό της κάθε εξαρτημένης μεταβλητής.

Οι φαινομενικά ασυσχέτιστες εξισώσεις αναφέρονται στην περίπτωση που υπάρχει σύγχρονη συσχέτιση ανάμεσα στους διαταρακτικούς όρους δύο ή περισσότερων εξισώσεων. Σ' αυτές τις περιπτώσεις οι διαταρακτικοί όροι των εξισώσεων μπορεί να αντανακλούν κάποιο κοινό παράγοντα, που είτε δεν είναι μετρήσιμος είτε παραλείπεται με αποτέλεσμα να συσχετίζονται μεταξύ τους. Η συσχέτιση αυτή λέγεται σύγχρονη συσχέτιση και όταν τα στοιχεία είναι στοιχεία χρονολογικών σειρών, τότε η συσχέτιση ανάμεσα στους διαταρακτικούς όρους αναφέρεται στην ίδια χρονική περίοδο. Στην περίπτωση αυτή οι εξισώσεις εκτιμώνται από κοινού για να είναι οι εκτιμητές που θα προκύψουν πιο αποτελεσματικοί.

Ο υπολογισμός της μεθόδου SURE είναι μια διαδικασία που υπολογίζεται σε 2 στάδια, που είναι αποτελεσματικά και συνεπή σε όρους υπολογισμού των παραμετρών. Η βελτιωμένη αποτελεσματικότητα εξασφαλίζεται με το να γράψουμε το σύστημα των εξισώσεων σαν μια συνδυασμένη εξίσωση και μετά να υπολογίσουμε αυτήν την εξίσωση χρησιμοποιώντας τον υπολογισμό της γενίκευσης των ελαχίστων τετραγώνων. Η σημαντικότητα των υπολογισμών στις παραμέτρους είναι προτιμότερη γιατί αντανακλούν τη σημαντικότητα στη συνδυασμένη διάρθρωση.

Το πρώτο επομένως στάδιο στη διαδικασία SURE είναι να εξετάσει κάθε εξίσωση για να καθορίσει αν είναι σημαντική. Λόγω των επιδράσεων της συσχέτισης ανάμεσα στις ανεξάρτητες μεταβλητές η επαναξέταση του υποδείγματος είναι απαραίτητη. Επειδή η πολυσυγγραμμικότητα είναι το αποτέλεσμα των συσχετίσεων που προκαλεί την αστάθεια των παραμέτρων στο μέγεθος ή στο πρόσημο των εξισώσεων γιατί οι επανεξετάσεις στις εξισώσεις πραγματοποιούνται με την αφαίρεση μεταβλητών ή το συνδυασμό των μεταβλητών ή την υποκατάσταση αυτών ή ακόμη και τον χωρισμό των μεταβλητών σε δύο παλινδρομήσεις όπως γίνεται και στη διατριβή αυτή.

Το δεύτερο στάδιο της διαδικασίας SURE είναι να χρησιμοποιήσουμε μη συσχετιζόμενη παλινδρόμηση SURE. Κάθε εξίσωση είναι για μία εξαρτημένη μεταβλητή σε μία χώρα. Οποιαδήποτε συσχέτιση ανάμεσα στις χώρες αντανακλάται στους όρους σφάλματος της συνάρτησης παλινδρόμησης και η μέθοδος SURE χρησιμοποιεί αυτή τη συσχέτιση μέσα στη διαδικασία υπολογισμού της παραμέτρου. Η προσέγγιση SURE περιγράφεται από τον Zellner (1962) και έχει εφαρμοστεί σε έρευνες περί

λογιστικής και φορολογίας από τους Hughes and Ricks (1984), Madeo and Pincus (1985) Schipper and Thompson (1983).

### **5.5 Συμπεράσματα**

Στο κεφάλαιο αυτό διαμορφώσαμε τις βασικές υποθέσεις στις οποίες πρόκειται να κινηθεί η έρευνά μας. Οι απαντήσεις που θα προκύψουν για τις υποθέσεις αυτές στα επόμενα κεφάλαια θα μας βοηθήσουν στην εξαγωγή συμπερασμάτων σημαντικών για το σκοπό της έρευνά μας. Στην συνέχεια γίνεται η μαθηματική εξειδίκευση του υποδείγματος και αναλύουμε τις μεθόδους που θα ακολουθήσουν.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΠΟΥ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΥΝ ΣΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ

### 6.1 Εισαγωγή

Σε κάθε εμπειρική έρευνα η περιγραφική παρουσίαση των μεταβλητών που χρησιμοποιούνται είναι απαραίτητη, για να μπορέσει ο κάθε μελετητής να ενημερωθεί πάνω στις μεταβλητές αυτές. Σκοπός του κεφαλαίου αυτού είναι να περιγράψει την παρουσίαση των υπό διερεύνηση μεταβλητών. Οι μεταβλητές αυτές χωρίζονται σε εξαρτημένες (οικονομικές) και σε ανεξάρτητες (φορολογικές). Ως εξαρτημένες μεταβλητές χρησιμοποιούμε τις παρακάτω:

GNP = Ρυθμός μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος μιας χώρας (επί τοις %). (Ετήσιες ποσοστιαίες επί τοις % μεταβολές των τιμών του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος).

SAV = Το ποσοστό (επί τοις %) των αποταμιεύσεων στο ακαθάριστο εθνικό προϊόν μιας χώρας.

INV = Το ποσοστό (επί τοις %) των επενδύσεων στο ακαθάριστο εθνικό προϊόν μιας χώρας.

Κάθε μία από αυτές τις τρεις μεταβλητές παρουσιάζουν ενδιαφέρον στους πολιτικούς αναλυτές (policy-makers) (οικονομικά επιτελεία κάθε κυβέρνησης) και μπορούν να επηρεαστούν από τη φορολογική διάρθρωση μιας χώρας. Ο ρυθμός μεταβολής στο ακαθάριστο εθνικό προϊόν (GNP) χρησιμοποιείται σαν δείκτης για τη συνολική τάση σε μια συγκεκριμένη οικονομία και υπολογίζεται (μετράται) σαν μέρος των εθνικών λογαριασμών. Ο δείκτης του ποσοστού της αποταμίευσης (SAV) δείχνει πώς ο πληθυσμός αντιδρά σε μια φορολογική δομή συγκριτικά με την κατανάλωση. Ο δείκτης του ποσοστού της επένδυσης (INV) επίσης δείχνει κάποια αντίδραση στη φορολογική δομή αλλά μόνο από την πλευρά της εσωτερικής και ξένης επένδυσης.

Οι κύριοι δείκτες της οικονομίας μιας χώρας είναι το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν (GDP) και το ακαθάριστο εθνικό προϊόν (GNP). Το ακαθάριστο εγχώριο

προϊόν (GDP) καθορίζεται ως το ακαθάριστο εθνικό προϊόν (GNP) μείον το καθαρό εισόδημα από τον υπόλοιπο κόσμο. Ο παράγοντας εισόδημα είναι οι καθαρές πληρωμές για πληρωμή των εργαζομένων και η επιχειρηματική αμοιβή και το εισόδημα από περιουσίες.<sup>8</sup> Σ' αυτήν τη μελέτη, ο ρυθμός στο ακαθάριστο εθνικό προϊόν (GNP) είναι ένας από τους δείκτες που καθορίζει πώς οι αλλαγές στο συνδυασμό των φόρων επηρεάζουν την οικονομία.

Οι ανεξάρτητες (προκαθορισμένες) μεταβλητές σ' αυτήν την έρευνα αποτελούνται κυρίως από μεταβλητές που πηγάζουν από τα φορολογικά έσοδα. Αυτές είναι ο συνολικός φόρος εσόδων (TTX) που διαιρείται με το ακαθάριστο εθνικό προϊόν, ο προσωπικός φόρος εισοδήματος (TPI), ο εταιρικός φόρος εισοδήματος (TCI), ο φόρος μισθοδοσίας (TSS), ο φόρος περιουσίας (TPP), οι φόροι κατανάλωσης (π.χ φόρος πωλήσεων και Φ.Π.Α.) (TSV), άλλοι φόροι (έμμεσοι φόροι και φόροι εισαγωγών - εξαγωγών) (TOC) που διαιρούνται με τα συνολικά φορολογικά έσοδα καθώς και το έλλειμμα ή πλεόνασμα (TDS) που διαιρείται με τα συνολικά φορολογικά έσοδα. Το έλλειμμα ή το πλεόνασμα περιλαμβάνεται στις ανεξάρτητες μεταβλητές διότι σύμφωνα με τον Kormendi (1983) η χρήση της χρηματοδότησης του ελλείμματος συνδέεται με τη φορολογική μεταρρύθμιση. Στην έρευνά του βρήκε ότι η κατανάλωση αυξάνεται και η ανάπτυξη του κεφαλαίου μειώνεται αν ο τρόπος χρήσης του χρέους δεν προεξοφλείται από τους φορολογούμενους.

Στον πίνακα 6.1 παρουσιάζονται όλες οι μεταβλητές που χρησιμοποιούνται στη διατριβή αυτή, καθώς επίσης και ο κωδικός των φορολογικών μεταβλητών όπως αναφέρονται στο Revenue Statistics of OECD Member Countries, αλλά και στο κεφάλαιο 3.

**Πίνακας 6.1 Περιγραφική ανάλυση των μεταβλητών**

Μεταβλητές	Περιγραφή των μεταβλητών
GNP	Ακαθάριστο εθνικό προϊόν (ετήσιο ποσοστό μεταβολής)
INV	Επένδυση διαιρεμένη με ακαθάριστο εθνικό προϊόν
SAV	Αποταμίευση διαιρεμένη με ακαθάριστο εθνικό προϊόν
TPI	Προσωπικός φόρος εισοδήματος διαιρούμενος με τα συνολικά φορολογικά έσοδα (1100)
TCI	Εταιρικός φόρος εισοδήματος διαιρούμενος με τα συνολικά φορολογικά έσοδα (1200)
TSS	Φόρος μισθοδοσίας διαιρούμενος με τα συνολικά φορολογικά έσοδα (2000 + 3000)
TPP	Φόρος περιουσίας διαιρούμενος με τα συνολικά φορολογικά έσοδα (4100), (4200), (4300), (4400)

<sup>8</sup> Βλέπε "Definition of Main Aggregates" in OECD NATIONAL ACCOUNTS, pp. 6-8.

TSV	Φόρος πωλήσεων (Φ.Π.Α) διαιρούμενος με τα συνολικά φορολογικά έσοδα (5110)
TOC	Έμμεσοι φόροι και φόροι εισαγωγών/ εξαγωγών διαιρούμενος με τα συνολικά φορολογικά έσοδα (5121)
TTX	Συνολικά φορολογικά έσοδα διαιρούμενα με το ακαθάριστο εθνικό προϊόν.
TDS	Έλλειμμα (ή πλεόνασμα) διαιρούμενο με τα συνολικά φορολογικά έσοδα (έλλειμμα έχει αρνητικό πρόσημο)

## 6.2 Τα στοιχεία

Τα στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν στην ανάλυση της έρευνας αυτής είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο από το 1965 μέχρι και το 2002. Τα παραπάνω στοιχεία προέρχονται από τις βάσεις δεδομένων της Revenue Statistics of OECD Member Countries and OECD National Accounts που εκδόθηκαν από Organization for Economic Cooperation and Development OECD. Αυτές οι ετήσιες εκδόσεις συνένωσαν τα στοιχεία από φορολογικά έσοδα στις χώρες μέλη της Ε.Ε για όλα τα κυβερνητικά επίπεδα (εθνικά, πολιτειακά, και τοπικά).

Τα στοιχεία των εθνικών λογαριασμών είναι διαθέσιμα από πολλές πηγές, αλλά η πρωταρχική πηγή για την διατριβή αυτή είναι οι εθνικοί λογαριασμοί του ΟΟΣΑ. Η βάση δεδομένων είναι συγκεκριμένη για κάθε χώρα μέλος της Ε.Ε. Λόγω του γεγονότος ότι τα στοιχεία αυτά είναι εκφρασμένα στο νόμισμα της κάθε χώρας, για αυτό οι μεταβλητές μετρώνται στη διατριβή αυτή σε ποσοστά. Τα στοιχεία από το International Monetary Fund's Government Financial Statistics Yearbook χρησιμοποιήθηκαν για να συμπληρώσουν τα στοιχεία που χρειάστηκαν για ορισμένες χώρες μέλη της Ε.Ε. Αυτές οι εισαγωγές των στοιχείων είναι σύμφωνες και βασικά όμοιες με αυτές που εκδόθηκαν από τον ΟΟΣΑ.

Ο πίνακας 6.2 παρουσιάζει το μέσο και το εύρος των εξαρτημένων μεταβλητών (ακαθάριστο εθνικό προϊόν, αποταμιεύσεις, και επενδύσεις) για κάθε χώρα μέλος της Ε.Ε κατά την περίοδο που εξετάζουμε, σύμφωνα με τους πίνακες ΠΚ6.1 – ΠΚ6.30 του παραρτήματος 6Α.

Πίνακας 6.2 Μέσος και εύρος των οικονομικών μεταβλητών για την περίοδο από 1965 έως 2002

ΧΩΡΕΣ	Οικονομικοί Δείκτες		
	GDP(1) Μέσος Μικρότερη/υψηλότερη	SAV(2) Μέσος Μικρότερη/υψηλότερη	INV(2) Μέσος Μικρότερη/υψηλότερη
Αυστρία	108.2 104.1 / 114.2	24.92 21.3 / 30.8	24.22 21.5 / 28.9
Βέλγιο	108.4 103.6 / 117.2	22.85 16.4 / 27.1	21.69 17.1 / 25.4
Γαλλία	110.5 103.9/115.9	22.47 18.1 / 27.8	22.24 18.0 / 26.4
Γερμανία	107.0 101.3/ 113.0	23.26 19.8 / 28.1	21.90 19.4 / 26.2
Δανία	109.9 103.9/ 116.2	20.61 13.8 / 25.9	21.40 16.8 / 25.7
Ελλάδα	112.6 108.6 / 129.4	23.96 17.4 / 38.9	23.94 18.6 / 32.7
ΗνωμένοΒασίλειο	111.3 104.4/125.1	18.18 13.5 / 22.7	18.56 15.7 / 21.7
Ιρλανδία	113.1 99.9 / 126.3	19.68 13.5 / 25.7	21.61 15.5 / 29.8
Ισπανία	115.1 109.3 / 126.7	23.19 19.8 / 28.0	24.09 20.1 / 28.7
Ιταλία	114.4 107.8 / 126.1	22.91 18.3 / 27.6	22.26 18.0 / 27.1
Λουξεμβούργο	117.3 112.5 / 129.4	44.58 28.3 / 63.8	22.80 16.5 / 26.6
Ολλανδία	108.0 100.5 / 114.6	24.34 17.3 / 28.5	23.15 19.8 / 29.6
Πορτογαλία	115.2 102.7 / 124.1	22.23 10.8 / 29.6	26.40 22.2 / 32.6
Σουηδία	110.1 106.1 / 117.4	20.83 13.4 / 26.3	20.81 15.1 / 26.5
Φιλανδία	112.0 95.2 / 126.2	24.64 14.0 / 31.4	24.53 15.5 / 32.7

(1) Ετήσια ποσοστιαία μεταβολή

(2) Αποταμίευση και επενδύσεις είναι ποσοστά επί τοις % του GNP.

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 6.2 παρατηρούμε ότι:

- Το μέσο ετήσιο ποσοστό μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος για τις 15 χώρες μέλη της Ε.Ε κυμαίνεται από 107.0 (στη Γερμανία) μέχρι 117.3 (στο Λουξεμβούργο).
- Η μέση ετήσια αποταμίευση ως ποσοστό του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος στις 15 χώρες μέλη της Ε.Ε κυμαίνεται από 18.18% (στο Ηνωμένο Βασίλειο) μέχρι 44.58 % (στο Λουξεμβούργο).



- Η μέση ετήσια επένδυση ως ποσοστό του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος στις 15 χώρες μέλη της Ε.Ε κυμαίνεται από 18.56% (στο Ηνωμένο Βασίλειο) μέχρι 26.40% (στην Πορτογαλία).

Ο πίνακας 6.3 παρουσιάζει το μέσο και το εύρος των ανεξάρτητων μεταβλητών για κάθε χώρα μέλος της Ε.Ε κατά την περίοδο που εξετάζουμε, σύμφωνα με τους πίνακες ΠΚ6.1 – ΠΚ6.30 του παραρτήματος 6Α.

**Πίνακας 6.3 Μέσος των φορολογικών μεταβλητών  
(σε ποσοστά για την περίοδο από 1965 έως 2002)**

ΧΩΡΕΣ	Φορολογικοί δείκτες							
	ΤΤΧ (1)	TDS (2)	TPI (2)	TCI (2)	TSS (2)	TPP (2)	TSV (2)	TOC (2)
Αυστρία	26.8	-0.00	21.9	3.9	87.2	2.6	0.8	0.6
Βέλγιο	27.5	-0.00	31.0	6.3	30.9	2.7	17.4	9.6
Γαλλία	26.8	-0.00	12.8	5.4	20.7	5.7	42.3	16.2
Γερμανία	55.7	0.00	27.8	5.0	35.4	3.5	16.4	0.9
Δανία	30.0	0.00	50.9	3.8	3.4	4.9	19.0	14.7
Ελλάδα	14.1	-1.36	14.4	0.3	32.0	6.5	19.2	0.03
Ην. Βασίλειο	18.7	-0.00	30.5	8.4	18.1	12.0	13.4	1.18
Ιρλανδία	20.2	-2.05	27.6	6.7	12.6	7.2	17.6	0.25
Ισπανία	16.6	-0.06	18.3	6.9	39.3	5.4	16.3	0.29
Ιταλία	34.6	-0.07	21.3	8.2	35.1	4.3	14.2	13.5
Λουξεμβούργο	23.6	0.00	23.8	16.4	28.2	6.9	12.8	10.5
Ολλανδία	31.3	-0.00	23.2	7.5	38.3	3.7	15.5	1.7
Πορτογαλία	14.6	-1.87	22.9	19.0	28.7	2.9	15.0	25.1
Σουηδία	26.7	-0.00	40.0	4.3	26.7	2.2	14.3	10.8
Φιλανδία	23.6	0.01	35.5	5.2	22.0	2.4	18.0	11.7

(1) Συνολικά φορολογικά έσοδα διαιρούμενα με το ακαθάριστο εθνικό προϊόν.

(2) Φορολογικές μεταβλητές διαιρούμενες με τα συνολικά φορολογικά έσοδα.

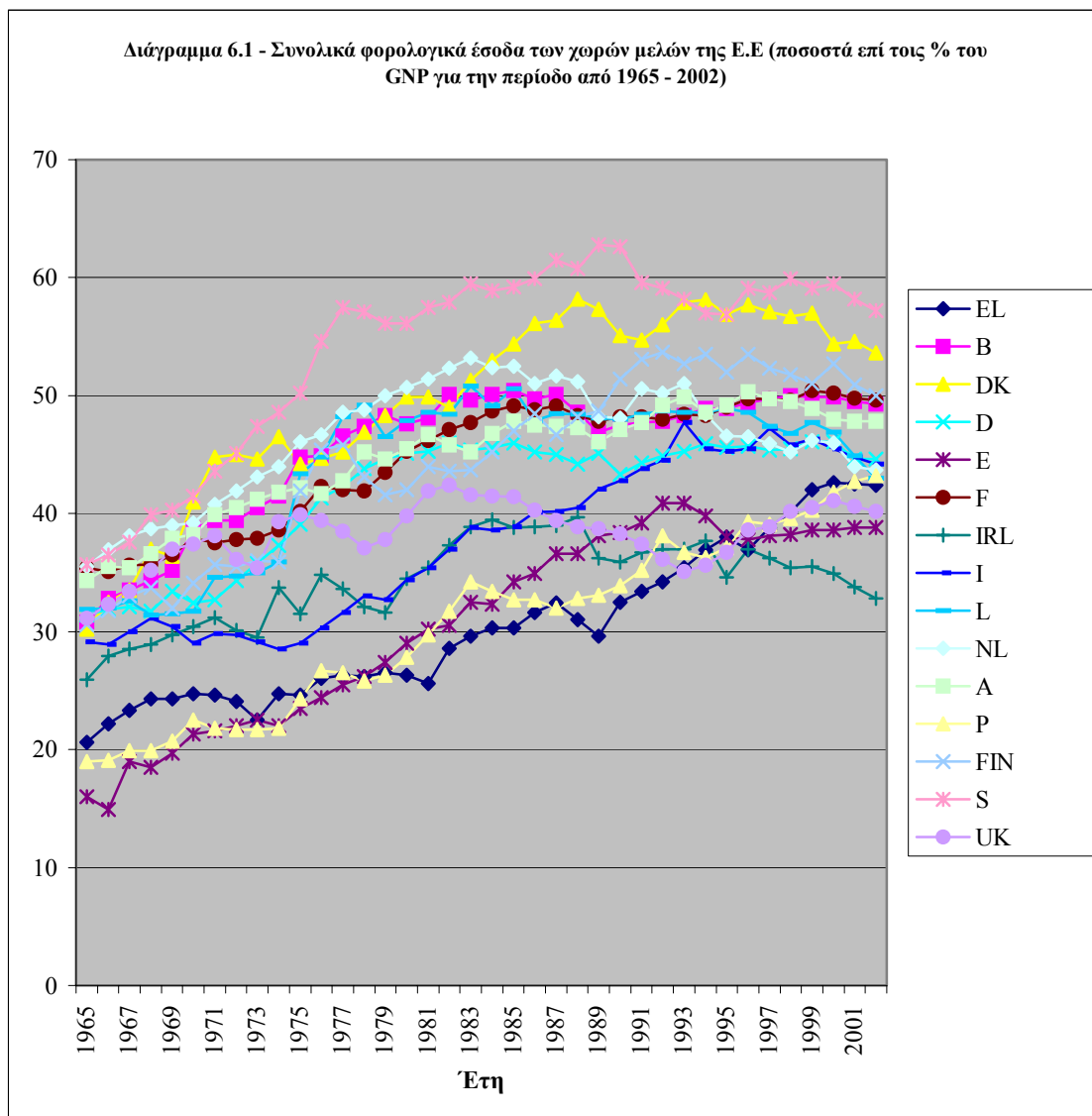
Από τα αποτελέσματα του πίνακα 6.3 παρατηρούμε ότι:

- Τα μέσα ετήσια συνολικά φορολογικά έσοδα σε σχέση με το ακαθάριστο εθνικό προϊόν για τις 15 χώρες μέλη της Ε.Ε κυμαίνονται από 14.1% (στην Ελλάδα) μέχρι 55.7% (στη Γερμανία).
- Το μέσο ετήσιο έλλειμμα (πλεόνασμα) σε σχέση με τα συνολικά φορολογικά έσοδα στις 15 χώρες μέλη της Ε.Ε κυμαίνεται από -2.05% (στην Ιρλανδία) μέχρι 0.01% (στη Φιλανδία).
- Ο μέσος ετήσιος προσωπικός φόρος του εισοδήματος σε σχέση με τα συνολικά φορολογικά έσοδα στις 15 χώρες μέλη της Ε.Ε κυμαίνεται από 12.8% (στην Γαλλία) μέχρι 50.9% (στη Δανία).

- Ο μέσος ετήσιος εταιρικός φόρος σε σχέση με τα συνολικά φορολογικά έσοδα στις 15 χώρες μέλη της Ε.Ε κυμαίνεται από 0.3% (στην Ελλάδα) μέχρι 19% (στην Πορτογαλία).
- Ο μέσος ετήσιος φόρος μισθοδοσίας σε σχέση με τα συνολικά φορολογικά έσοδα στις 15 χώρες μέλη της Ε.Ε κυμαίνεται από 3.4% (στη Δανία) μέχρι 87.2% στην Αυστρία.
- Ο μέσος ετήσιος φόρος περιουσίας σε σχέση με τα συνολικά φορολογικά έσοδα στις 15 χώρες μέλη της Ε.Ε. κυμαίνεται από 2.2% (στη Σουηδία) μέχρι 12% (στο Ηνωμένο Βασίλειο).
- Ο μέσος ετήσιος φόρος των πωλήσεων (Φ.Π.Α) σε σχέση με τα συνολικά φορολογικά έσοδα στις 15 χώρες μέλη της Ε.Ε κυμαίνεται από 0.8% (στην Αυστρία) μέχρι 42.3% (στη Γαλλία).
- Τέλος, οι μέσοι ετήσιοι φόροι των εισαγωγών – εξαγωγών σε σχέση με τα συνολικά φορολογικά έσοδα στις 15 χώρες μέλη της Ε.Ε κυμαίνεται από 0.25% (στην Ιρλανδία) μέχρι 25.1% (στην Πορτογαλία).

Στο διάγραμμα 6.1 παρουσιάζονται τα συνολικά φορολογικά έσοδα των 15 χωρών μελών της Ε.Ε σε ποσοστά επί τοις % του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος. Στο διάγραμμα αυτό παρατηρούμε ότι οι 15 χώρες της Ε.Ε που εξετάζουμε χωρίζονται σε 5 ομάδες ανάλογα με τα ποσοστά των συνολικών φορολογικών εσόδων σε σχέση με το ακαθάριστο εθνικό προϊόν. Στην πρώτη ομάδα με τα χαμηλότερα συνολικά φορολογικά έσοδα σε ποσοστά του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος βρίσκονται οι τρεις Μεσογειακές χώρες Ελλάδα, Πορτογαλία, Ισπανία, καθώς και η Ιρλανδία με ποσοστά από 30% – 35%. Στη δεύτερη ομάδα με ποσοστά από 35% – 40% βρίσκονται η Ιταλία και το Ηνωμένο Βασίλειο. Στην τρίτη ομάδα με ποσοστά από 40% – 45% βρίσκονται οι χώρες της Κεντρικής Ευρώπης Γερμανία, Λουξεμβούργο, Γαλλία και Αυστρία καθώς και η Φιλανδία. Στην τέταρτη ομάδα βρίσκονται τρεις γειτονικές χώρες όπως το Βέλγιο, η Ολλανδία και η Δανία με ποσοστά από 45% – 50%, ενώ στη πέμπτη ομάδα βρίσκεται μόνο η Σουηδία με το μεγαλύτερο ποσοστό από 50% – 55% των συνολικών φορολογικών εσόδων σε σχέση με το ακαθάριστο εθνικό προϊόν από όλες τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης που εξετάζουμε.

Διάγραμμα 6. 1- Συνολικά φορολογικά έσοδα των χωρών μελών της Ε.Ε. (ποσοστά επί τοις % του GNP για την περίοδο από 1965-2002)



Α Ομάδα (30% – 35%): Ελλάδα, Πορτογαλία, Ισπανία, Ιρλανδία.

Β Ομάδα (35% – 40%): Ιταλία, Ηνωμένο Βασίλειο

Γ Ομάδα (40% – 45%): Γερμανία, Λουξεμβούργο, Φιλανδία, Γαλλία, Αυστρία.

Δ Ομάδα (45% – 50%): Βέλγιο, Ολλανδία, Δανία.

Ε Ομάδα (50% – 55%): Σουηδία.

Στο διάγραμμα 6.2 παρουσιάζεται ο μέσος όρος των φορολογικών εσόδων των 15 χωρών μελών της Ε.Ε. Από το διάγραμμα αυτό παρατηρούμε ότι οι Σκανδιναβικές χώρες (Δανία, Σουηδία και Φιλανδία) έχουν το μεγαλύτερο μέσο όρο στον

προσωπικό φόρο εισοδήματος, ενώ αντίθετα οι χώρες του Νότου (Πορτογαλία, Ελλάδα, Γαλλία) έχουν το μικρότερο μέσο όρο στον προσωπικό φόρο.

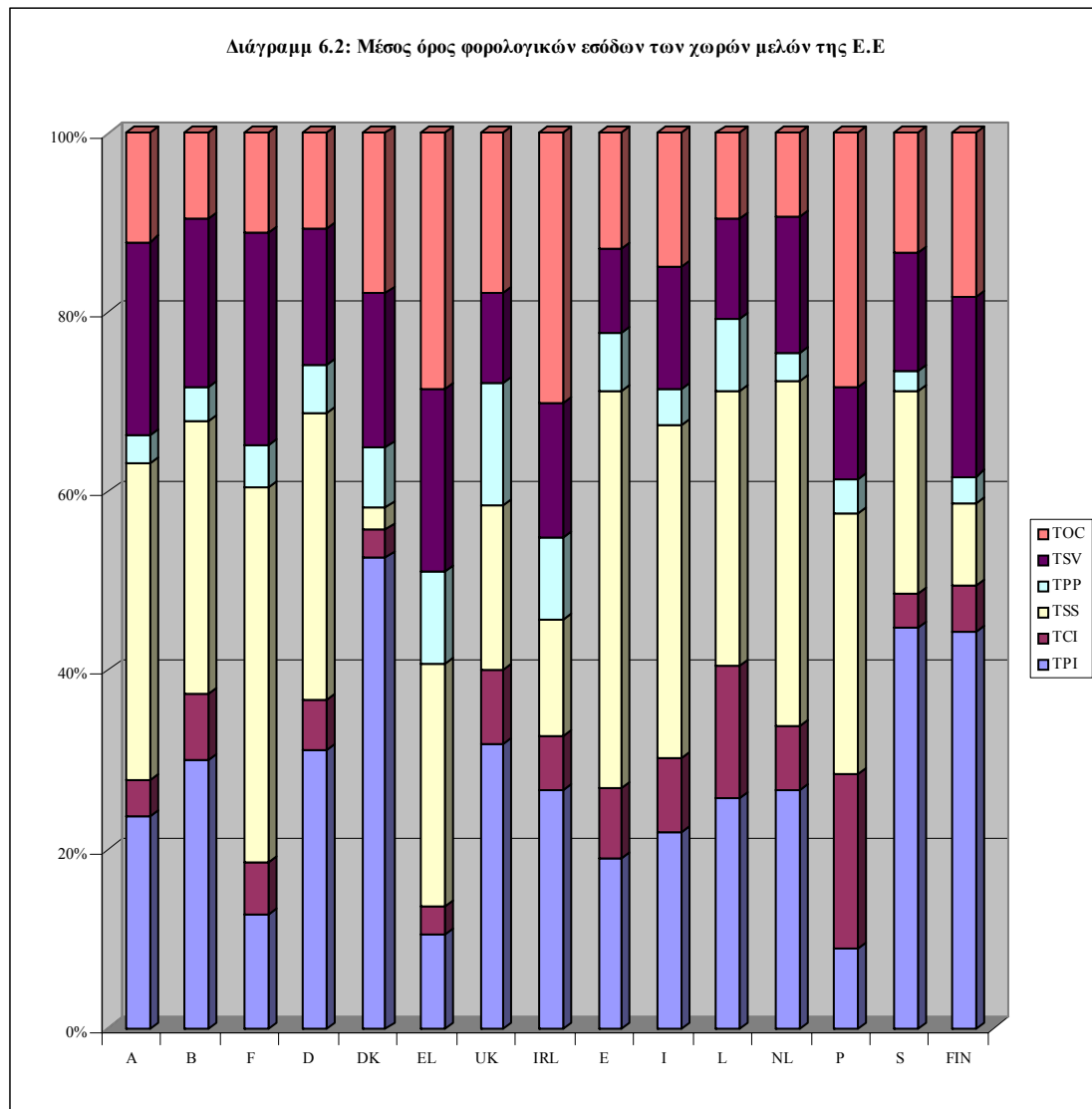
Ο εταιρικός φόρος παρουσιάζει τη μεγαλύτερη μέση τιμή στην Πορτογαλία και τη μικρότερη στην Ελλάδα την Αυστρία και Ιρλανδία.

Ο φόρος μισθοδοσίας παρουσιάζει τη μεγαλύτερη τιμή στις χώρες Γαλλία και Ισπανία και τη μικρότερη στην Φιλανδία.

Ο φόρος της περιουσίας παρουσιάζει τη μεγαλύτερη μέση τιμή στο Ηνωμένο Βασίλειο και τη μικρότερη στη Σουηδία.

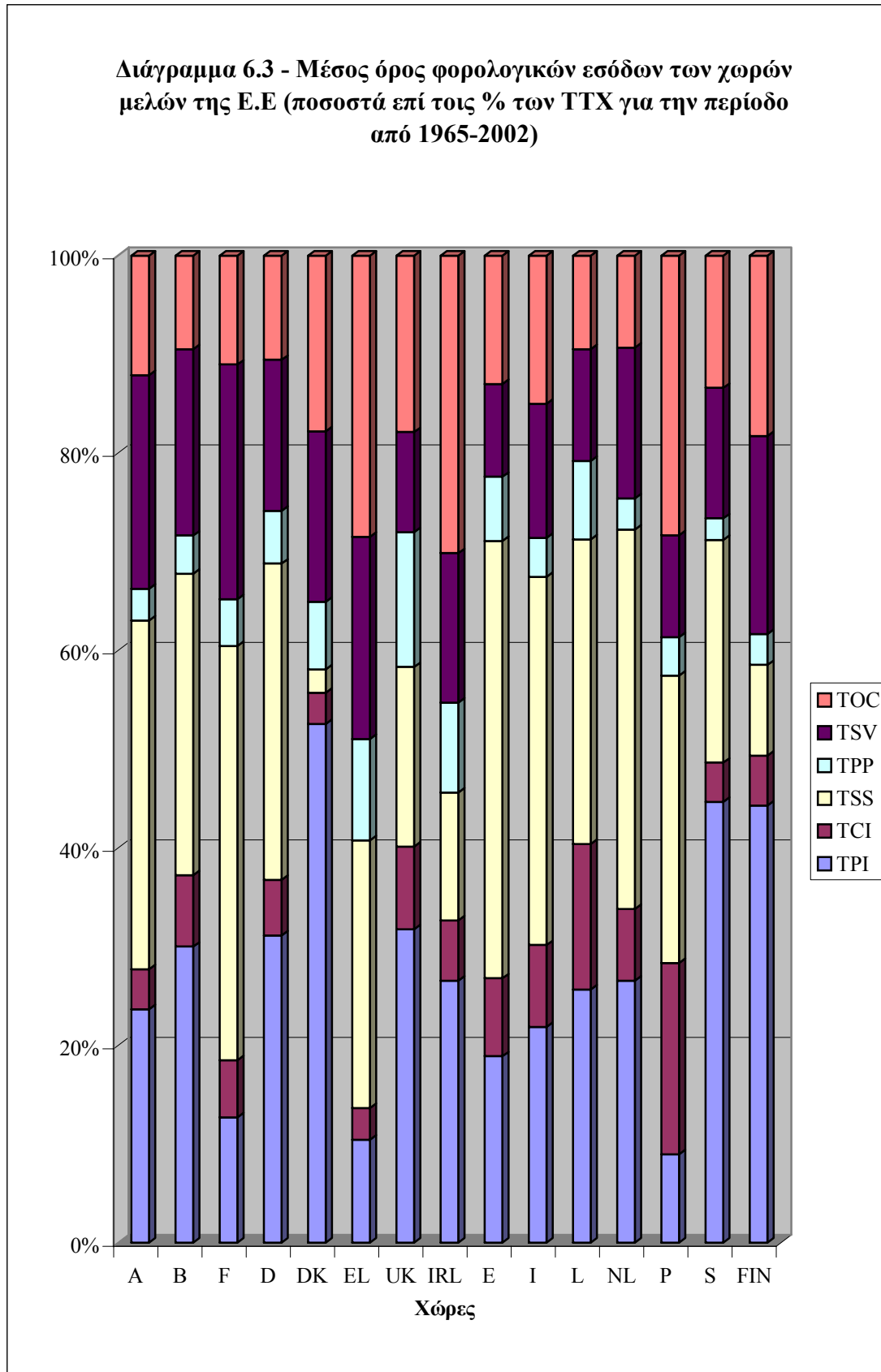
Ο φόρος των πωλήσεων (Φ.Π.Α) είναι μετά μέσο όρο μεγαλύτερος στις χώρες Αυστρία, Γαλλία και Ελλάδα και μικρότερος στο Ηνωμένο Βασίλειο και την Ισπανία.

Τέλος, ο φόρος εισαγωγών – εξαγωγών είναι μεγαλύτερος κατά μέσο όρο στην Ιρλανδία την Ελλάδα και την Πορτογαλία και μικρότερος στο Βέλγιο και το Λουξεμβούργο.



Στο διάγραμμα 6.3 παρουσιάζονται οι κατηγορίες των φόρων σε ποσοστά επί τοις % σε σχέση με τα συνολικά φορολογικά έσοδα. Από το διάγραμμα αυτό παρατηρούμε ότι ο προσωπικός φόρος εισοδήματος σε σχέση με τα συνολικά φορολογικά έσοδα παρουσιάζει το μεγαλύτερο ποσοστό στην Δανία, Σουηδία και Φιλανδία, ο εταιρικός φόρος σε σχέση με τα συνολικά φορολογικά έσοδα παρουσιάζει το μεγαλύτερο ποσοστό στην Πορτογαλία, ο φόρος μισθοδοσίας σε σχέση με τα συνολικά φορολογικά έσοδα παρουσιάζει το μεγαλύτερο ποσοστό στη Γαλλία και Ισπανία, ο φόρος της περιουσίας σε σχέση με τα συνολικά φορολογικά έσοδα παρουσιάζει το μεγαλύτερο ποσοστό στο Ηνωμένο Βασίλειο, ο φόρος των πωλήσεων (Φ.Π.Α) σε σχέση με τα συνολικά φορολογικά έσοδα παρουσιάζει το μεγαλύτερο ποσοστό στη Γαλλία και Ελλάδα και τέλος ο φόρος εισαγωγών – εξαγωγών σε σχέση με τα συνολικά φορολογικά έσοδα παρουσιάζει το μεγαλύτερο ποσοστό στην Ιρλανδία.

**Διάγραμμα 6.3 - Μέσος όρος φορολογικών εσόδων των χωρών μελών της Ε.Ε (ποσοστά επί τοις % των ΤΤΧ για την περίοδο από 1965-2002)**



Στους πίνακες 6.4, 6.5 και 6.6 παρουσιάζονται οι συσχετίσεις των οικονομικών δεικτών με τους φορολογικούς δείκτες για τις 15 χώρες μέλη της Ε.Ε σύμφωνα με τους πίνακες ΠΚ6.1 – ΠΚ6.30 του παραρτήματος 6Α.

**Πίνακας 6.4 Συντελεστές συσχέτισης του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος με τους φορολογικούς δείκτες των 15 χωρών μελών της Ε.Ε.**

Χώρες	TPI	TCI	TSS	TPP	TSV	TOC
Αυστρία	-	-	---	+++	++	++
Βέλγιο	-	+	--	+	++	++
Γαλλία	--	+	+++	-	---	+++
Γερμανία	++	++	---	++	--	++
Δανία	-	--	--	+++	-	++
Ελλάδα	-	-	++	-	-	+
ΗνωμένοΒασίλειο	+++	-	++	++	--	++
Ιρλανδία	-	-	-	+	-	--
Ισπανία	--	-	++	+	-	--
Ιταλία	-	-	+++	--	++	-
Λουξεμβούργο	+	+	-	+	-	-
Ολλανδία	+++	-	---	--	--	++
Πορτογαλία	---	-	++	--	-	++
Σουηδία	+++	--	-	---	---	+
Φιλανδία	+++	-	--	-	+	++

(0 – 0.30) = - ή +

(0.31 – 0.60) = -- ή ++

(0.61 – 0.99) = --- ή +++

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 6.4 παρατηρούμε ότι:

- Υπάρχει αρνητική σχέση σε 9 από τις 15 χώρες της Ε.Ε ανάμεσα στον προσωπικό φόρο του εισοδήματος και το ρυθμό μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος.
- Υπάρχει αρνητική σχέση σε 11 από τις 15 χώρες της Ε.Ε ανάμεσα στον εταιρικό φόρο και το ρυθμό μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος.
- Υπάρχει αρνητική σχέση σε 9 από τις 15 χώρες της Ε.Ε ανάμεσα στο φόρο μισθοδοσίας και το ρυθμό μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος.
- Υπάρχει θετική σχέση σε 8 από τις 15 χώρες της Ε.Ε ανάμεσα στο φόρο περιουσίας και το ρυθμό μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος.
- Υπάρχει αρνητική σχέση σε 11 από τις 15 χώρες της Ε.Ε ανάμεσα στο φόρο των πωλήσεων (Φ.Π.Α) και το ρυθμό μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος.

- Υπάρχει θετική σχέση σε 11 από τις 15 χώρες της Ε.Ε ανάμεσα στους φόρους εισαγωγών – εξαγωγών και το ρυθμό μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος.

**Πίνακας 6.5 Συντελεστές συσχέτισης της επένδυσης με τους φορολογικούς δείκτες των 15 χωρών μελών της Ε.Ε.**

Χώρες	TPI	TCI	TSS	TPP	TSV	TOC
Αυστρία	+	++	++	---	--	--
Βέλγιο	+	+	++	+	--	--
Γαλλία	++	-	---	+	+++	---
Γερμανία	--	--	++	-	++	--
Δανία	+	++	+	--	+	--
Ελλάδα	+	+	-	+	+	-
ΗνωμένοΒασίλειο	--	+	--	--	++	--
Ιρλανδία	-	+	-	-	-	++
Ισπανία	++	+	--	+	+	+
Ιταλία	+	+	---	++	--	-
Λουξεμβούργο	-	-	+	+	+	+
Ολλανδία	--	+	++	+	+	--
Πορτογαλία	+++	-	-	++	+	---
Σουηδία	--	++	+	++	++	-
Φιλανδία	--	+	++	+	+	--

(0 – 0.30) = - ή +

(0.31 – 0.60) = -- ή ++

(0.61 – 0.99) = --- ή +++

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 6.5 παρατηρούμε ότι:

- Υπάρχει θετική σχέση σε 8 από τις 15 χώρες της Ε.Ε ανάμεσα στον προσωπικό φόρο του εισοδήματος και το ποσοστό της επένδυσης.
- Υπάρχει θετική σχέση σε 11 από τις 15 χώρες της Ε.Ε ανάμεσα στον εταιρικό φόρο και το ποσοστό της επένδυσης.
- Υπάρχει θετική σχέση σε 8 από τις 15 χώρες της Ε.Ε ανάμεσα στο φόρο μισθοδοσίας και το ποσοστό της επένδυσης.
- Υπάρχει θετική σχέση σε 10 από τις 15 χώρες της Ε.Ε ανάμεσα στο φόρο περιουσίας και το ποσοστό της επένδυσης.
- Υπάρχει θετική σχέση σε 11 από τις 15 χώρες της Ε.Ε ανάμεσα στο φόρο των πωλήσεων (Φ.Π.Α) και το ποσοστό της επένδυσης.
- Υπάρχει αρνητική σχέση σε 12 από τις 15 χώρες της Ε.Ε ανάμεσα στους φόρους εισαγωγών – εξαγωγών και το ποσοστό της επένδυσης.



**Πίνακας 6.6 Συντελεστές συσχέτισης της αποταμίευσης με τους φορολογικούς δείκτες των 15 χωρών μελών της Ε.Ε.**

Χώρες	TPI	TCI	TSS	TPP	TSV	TOC
Αυστρία	+	++	++	---	--	--
Βέλγιο	+	+	++	+	--	--
Γαλλία	++	+	---	+	+++	---
Γερμανία	--	-	+	-	++	-
Δανία	+	++	++	--	+	--
Ελλάδα	++	++	--	++	-	--
ΗνωμένοΒασίλειο	--	-	--	-	+	--
Ιρλανδία	+	+	-	-	-	++
Ισπανία	++	+	--	+	+	+
Ιταλία	+	+	---	++	--	-
Λουξεμβούργο	-	-	+	+	+	+
Ολλανδία	--	+	++	++	++	--
Πορτογαλία	+++	-	--	++	+	--
Σουηδία	--	+++	+	++	++	-
Φιλανδία	--	+	++	+	-	--

(0 – 30) = - ή +

(31 – 60) = -- ή ++

(61 – 99) = --- ή +++

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 6.6 παρατηρούμε ότι:

- Υπάρχει θετική σχέση σε 9 από τις 15 χώρες της Ε.Ε ανάμεσα στον προσωπικό φόρο του εισοδήματος και το ποσοστό της αποταμίευσης.
- Υπάρχει θετική σχέση σε 11 από τις 15 χώρες της Ε.Ε ανάμεσα στον εταιρικό φόρο και το ποσοστό της αποταμίευσης.
- Υπάρχει θετική σχέση σε 8 από τις 15 χώρες της Ε.Ε ανάμεσα στο φόρο μισθοδοσίας και το ποσοστό της αποταμίευσης.
- Υπάρχει θετική σχέση σε 10 από τις 15 χώρες της Ε.Ε ανάμεσα στο φόρο περιουσίας και το ποσοστό της αποταμίευσης.
- Υπάρχει θετική σχέση σε 9 από τις 15 χώρες της Ε.Ε ανάμεσα στο φόρο των πωλήσεων (Φ.Π.Α) και το ποσοστό της αποταμίευσης.
- Υπάρχει αρνητική σχέση σε 12 από τις 15 χώρες της Ε.Ε ανάμεσα στους φόρους εισαγωγών – εξαγωγών και το ποσοστό της αποταμίευσης.

### 6.3 Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα των πινάκων και των διαγραμμάτων στα τμήματα του παραπάνω κεφαλαίου μπορούμε να καταλήξουμε στα παρακάτω συμπεράσματα:

Υπάρχει αύξηση των συνολικών φορολογικών εσόδων σε σχέση με το ακαθάριστο εθνικό προϊόν σε όλες τις χώρες της E.E. Το έλλειμμα και στα 15 μέλη της E.E μειώθηκε ενώ σε αρκετές χώρες υπάρχει και πλεόνασμα. Το ετήσιο ποσοστό μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος για όλες τις χώρες της E.E αυξήθηκε όπως και η αποταμίευση με την επένδυση

Υψηλοί συντελεστές συσχέτισης σημειώνονται τόσο μεταξύ όλων των οικονομικών δεικτών, όσο και μεταξύ των οικονομικών και φορολογικών δεικτών σε όλες τις χώρες μέλη της E.E. Συγκεκριμένα, υπάρχει αρνητική σχέση μεταξύ του ρυθμού μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος και των συνολικών φορολογικών εσόδων σε 14 από τις 15 χώρες της E.E, ενώ υπάρχει θετική σχέση του ποσοστού της επένδυσης και της αποταμίευσης με το ρυθμό μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος σε 13 και 14 χώρες αντίστοιχα της E.E. Ως προς το έλλειμμα (πλεόνασμα) υπάρχει αρνητική σχέση σε σχέση με το ρυθμό μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος και θετική στην περίπτωση του πλεονάσματος (πίνακες ΠΚ6.1 – ΠΚ6.30 του παραρτήματος 6Α).

Υπάρχει αρνητική σχέση μεταξύ του φόρου εισοδήματος, του εταιρικού φόρου, του φόρου μισθοδοσίας του φόρου πωλήσεων και του ρυθμού μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος στις περισσότερες χώρες της E.E, ενώ υπάρχει θετική σχέση ανάμεσα στο φόρο περιουσίας, το φόρο εισαγωγών – εξαγωγών και το ρυθμό μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος. Επίσης, υπάρχει θετική σχέση ανάμεσα στο ποσοστό της επένδυσης και τον προσωπικό φόρο, τον εταιρικό φόρο, το φόρο μισθοδοσίας, το φόρο περιουσίας και το φόρο πωλήσεων, ενώ υπάρχει αρνητική σχέση ανάμεσα στο φόρο εισαγωγών – εξαγωγών και στο ποσοστό της επένδυσης στις περισσότερες χώρες της E.E. Ομοίως υπάρχει θετική σχέση ανάμεσα στο ποσοστό της αποταμίευσης και τον προσωπικό φόρο, τον εταιρικό φόρο, το φόρο μισθοδοσίας, το φόρο περιουσίας και το φόρο πωλήσεων, ενώ υπάρχει αρνητική σχέση ανάμεσα στο φόρο εισαγωγών – εξαγωγών και στο ποσοστό της αποταμίευσης στις περισσότερες χώρες της E.E.

Σε γενικές γραμμές όλοι οι φορολογικοί δείκτες των περισσότερων χωρών μελών της E.E συμπεριφέρονται το ίδιο, τόσο μεταξύ τους, όσο και στην εξέταση

μεταξύ των οικονομικών και φορολογικών δεικτών. Η συμπεριφορά αυτή των δεικτών σημειώνεται και από τους υψηλούς συντελεστές συσχέτισης μεταξύ των οικονομικών δεικτών, καθώς και μεταξύ των οικονομικών και φορολογικών δεικτών .

Η μεταβλητότητα τόσο των οικονομικών, όσο και των φορολογικών δεικτών κυμαίνεται στο ίδιο επίπεδο. Την μεγαλύτερη μεταβλητότητα από όλους τους φορολογικούς δείκτες παρουσιάζει ο δείκτης του φόρου εισαγωγών – εξαγωγών.

Τέλος, οι περισσότερες κατανομές, τόσο των οικονομικών όσο και των φορολογικών δεικτών ακολουθούν την κανονική κατανομή.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 ΣΤΑΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

### 7.1 Εισαγωγή

Τα αποτελέσματα από την εκτίμηση μιας παλινδρόμησης μεταξύ δύο ή περισσότερων μεταβλητών αξιολογούνται σύμφωνα με τα στατιστικά και διαγνωστικά κριτήρια. Η αξιολόγηση αυτή είναι έγκυρη μόνο αν ισχύουν οι υποθέσεις της παλινδρόμησης, όταν δηλαδή οι μεταβλητές που συμμετέχουν στην εκτίμηση της παλινδρόμησης είναι στάσιμες. Δηλαδή οι μεταβλητές αυτές έχουν σταθερό μέσο και διακύμανση και δεν εξαρτώνται από το χρόνο. Η εμπειρική όμως έρευνα έχει αποδείξει ότι οι περισσότερες μεταβλητές δεν έχουν ούτε σταθερό μέσο, αλλά ούτε και σταθερή διακύμανση. Επομένως λογικό είναι να μην ισχύουν οι κλασικοί έλεγχοι που βασίζονται σε μεθόδους εκτίμησης που λαμβάνουν υπόψη τους τη σταθερότητα των μεταβλητών και οδηγούν σε παραπλανητικά συμπεράσματα.

Η χρήση της μη στασιμότητας των στοιχείων μπορεί να οδηγήσει σε κίβδηλες παλινδρομήσεις. Συνεπώς, οι κλασικοί έλεγχοι των κατανομών  $t$  και  $F$  βασισμένοι στις μεθόδους εκτίμησης που εξετάζουν τη συνέπεια των μεταβλητών ή με άλλα λόγια προϋποθέτουν χωρίς την επιβεβαίωση ότι οι μεταβλητές που εκτιμώνται είναι στάσιμες, δεν είναι περαιτέρω έγκυρες δίνοντας λαθεμένα συμπεράσματα. Αυτό είναι γνωστό ως πρόβλημα της «κίβδηλης παλινδρόμησης» Granger and Newbold (1974). Σ' αυτή την περίπτωση, είναι προτιμότερο να εκτιμάται η σχέση ανάμεσα στις πρώτες διαφορές και όχι στα επίπεδα των μεταβλητών. Ο λόγος που συνιστάται η χρησιμοποίηση των πρώτων διαφορών είναι ότι πολλές οικονομικές μεταβλητές έχουν τα χαρακτηριστικά τυχαίας διαδρομής. Η χρησιμοποίηση, επομένως των πρώτων διαφορών τις καθιστά στάσιμες.

### 7.2 Έλεγχος της μοναδιαίας ρίζας των μεταβλητών του υποδείγματος.

Για να ελέγξουμε κατά πόσο οι μεταβλητές του υποδείγματος παρουσιάζουν μοναδιαία ρίζα ή όχι ακολουθήσαμε τα παρακάτω βήματα:

- Εκτιμήσαμε με τη μέθοδο OLS τις εξισώσεις 5.8, 5.9 και 5.10 για αριθμό χρονικών υστερήσεων  $p$  από 0 μέχρι και 2.

- Επιλέξαμε τον κατάλληλο αριθμό χρονικών υστερήσεων και την μορφή της εξίσωσης (κατάλληλη εξειδίκευση) σύμφωνα με τα κριτήρια των Akaike και Schwartz.
- Για κάθε «κατάλληλη» εξίσωση ελέγξαμε αν υπάρχει ή όχι αυτοσυσχέτιση πρώτης τάξης στα κατάλοιπα  $u_t$ <sup>9</sup>, χρησιμοποιώντας το έλεγχο των Breusch - Godfrey ή αλλιώς τον έλεγχο του πολλαπλασιαστή του Lagrange (LM) που ταυτόχρονα επανελέγχει και την επιλογή των χρονικών υστερήσεων.
- Για κάθε «κατάλληλη» εξίσωση εκτιμήσαμε τα στατιστικά DF και ADF.
- Στην περίπτωση που δεν υπήρχε αυτοσυσχέτιση (LM(1) μη σημαντικό), λάβαμε υπόψη τα στατιστικά DF και ADF.
- Εφαρμόσαμε τον έλεγχο υποθέσεων των εξισώσεων 5.8 μέχρι 5.10 χρησιμοποιώντας τις κρίσιμες τιμές του πίνακα 7.1
- Σημειώσαμε αν η αντίστοιχη μεταβλητή είναι στάσιμη ή όχι, δηλαδή αν είναι ολοκληρωμένη μηδενικής ή πρώτης τάξης.

Στις περισσότερες οικονομικές μεταβλητές υπάρχει υψηλή συσχέτιση μεταξύ της τρέχουσας μεταβλητής και των τιμών που παίρνει αυτή σε προηγούμενες περιόδους. Στην περίπτωση αυτή η εκτίμηση του υποδείγματος με χρονικές υστερήσεις μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα την εμφάνιση του προβλήματος της πολυσυγγραμμικότητας (ύπαρξη γραμμικών σχέσεων μεταξύ των ερμηνευτικών μεταβλητών) με συνέπεια να υπάρξουν προβλήματα στη σταθερότητα, την αποτελεσματικότητα και την αξιοπιστία των εκτιμητών.

Σύμφωνα με όλα τα παραπάνω σε κάθε έναν από τους πίνακες ΠΚ7.1 μέχρι και ΠΚ7.165 του παραρτήματος 7Α παρουσιάζουμε την ανάλυση που αναφέραμε για όλες τις μεταβλητές του υποδείγματος και για όλες τις χώρες της Ε.Ε. Επίσης στους πίνακες αυτούς σημειώνονται οι εκτιμήσεις από τις εξισώσεις 5.8, 5.9 και 5.10 για όλες τις μεταβλητές και για χρονικές υστερήσεις  $\rho = 0$ ,  $\rho = 1$  και  $\rho = 2$ .

Από τα αποτελέσματα των πινάκων αυτών δημιουργήσαμε τους πίνακες 7.1 μέχρι και 7.30 που δείχνουν τη μορφή των εξισώσεων και τον έλεγχο της μοναδιαίας

<sup>9</sup> Επειδή είναι σύνηθες να παρουσιάζεται πρόβλημα αυτοσυσχέτισης των καταλοίπων σε αναλύσεις, όπως οι χρονικές σειρές που θα ακολουθήσουν, θεωρούμε ότι στη συνάρτηση που εξετάζουμε οι τιμές του όρου σφάλματος δημιουργούνται με βάση ενός αυτοπαλίνδρομου σχήματος πρώτης τάξης AR(1), δηλαδή:  $u_t = \rho u_{t-1} + e_t$

ρίζας που βρέθηκε για κάθε μεταβλητή και για κάθε χώρα της Ε.Ε καθώς και τα αποτελέσματα της τάξης ολοκλήρωσης και των διαγνωστικών ελέγχων.

Στον πίνακα 7.1 σημειώνονται τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα για τη μορφή της εξίσωσης και τον έλεγχο της μοναδιαίας ρίζας για την Αυστρία (σύμφωνα με τους πίνακες ΠΚ7.1 – ΠΚ7.11 του παραρτήματος 7Α).

**Πίνακας 7.1 Μορφή των εξισώσεων και έλεγχος της μοναδιαίας ρίζας DF/ADF (Αυστρίας)**

Μεταβλητές ( $X_t$ )	Επίπεδα				Πρώτες Διαφορές			
	Μορφή	Lag	Test statistic (DF/ADF)*	LM(1)**	Μορφή	Lag	Test statistic (DF/ADF)*	LM(1)**
GNP	(5.10)	0	-2.7907	0.931[0.341]	(5.8)	0	-8.7495	0.760[0.389]
INV/GNP	(5.10)	0	-2.5980	0.336[0.565]	(5.8)	0	-8.5544	0.283[0.597]
SAV/GNP	(5.10)	0	-2.6804	0.059[0.809]	(5.8)	0	-8.3574	0.651[0.425]
TTX	(5.10)	0	-2.0435	1.638[0.209]	(5.10)	0	-6.2050	0.095[0.759]
TDS/TTX	(5.8)	2	-1.5926	0.027[0.868]	(5.8)	1	-8.6458	0.070[0.792]
TPI/TTX	(5.9)	0	-1.7554	0.010[0.918]	(5.8)	0	-7.0073	0.409[0.526]
TCI/TTX	(5.8)	2	0.1108	0.323[0.573]	(5.10)	1	-8.3161	2.488[0.125]
TSS/TTX	(5.8)	0	1.3494	0.182[0.671]	(5.8)	0	-5.2003	0.131[0.719]
TPP/TTX	(5.8)	0	-1.2828	0.424[0.518]	(5.8)	0	-4.8252	0.272[0.605]
TSV/TTX	(5.8)	1	-1.0583	1.334[0.256]	(5.8)	2	-3.2054	1.444[0.239]
TOC/TTX	(5.8)	2	-1.0265	1.024[0.215]	(5.8)	1	-2.8926	2.590[0.117]

\*Κρίσιμες τιμές:

-2.6289 (1%), -1.9501 (5%), -1.6113 (10%) (χωρίς σταθερά και τάση).

-3.6210 (1%), -2.9434 (5%), -2.6102 (10%) (με σταθερά, χωρίς τάση).

-4.2268 (1%), -3.5366 (5%), -3.2003 (10%) (με σταθερά και τάση).

\*\*Οι αριθμοί στις παρενθέσεις δείχνουν τα επίπεδα σημαντικότητας

Τα αποτελέσματα από τον πίνακα 7.1 υποδεικνύουν ότι η ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας δεν μπορεί να απορριφθεί στα επίπεδα των μεταβλητών, σε επίπεδο σημαντικότητας 5% και 10%. Άρα καμία χρονική σειρά δεν είναι στάσιμη στα επίπεδα των μεταβλητών. Στη συνέχεια όταν οι χρονικές σειρές μετασχηματιστούν σε πρώτες διαφορές γίνονται στάσιμες και κατά συνέπεια οι αντίστοιχες μεταβλητές μπορούν να χαρακτηριστούν σαν ολοκληρωμένες πρώτης τάξης I(1). (βλέπε πίνακα 7.2). Επίσης, για όλες τις μεταβλητές στις πρώτες διαφορές ο έλεγχος LM(1) δείχνει ότι δεν υπάρχει συσχέτιση στους διαταρακτικούς όρους.

Στον πίνακα 7.2 σημειώνονται οι έλεγχοι της τάξης ολοκλήρωσης και των διαγνωστικών ελέγχων για την Αυστρία (σύμφωνα με τους πίνακες ΠΚ7.1 – ΠΚ7.11 του παραρτήματος Α).

**Πίνακας 7.2 Έλεγχοι της τάξης ολοκλήρωσης, της αυτοσυσχέτισης, κανονικότητας και ετεροσκεδαστικότητας (Αυστρίας)**

Μεταβλητές	Επίπεδα των μεταβλητών					Πρώτες Διαφορές				
	Μορφή	Τάξη	BG(1)	JB	W	Μορφή	Τάξη	BG(1)	JB	W
GNP	(5.10)	I(1)	0.931 [0.341]	0.367 [0.832]	3.909 [0.010]	(5.8)	I(0)	0.760 [0.389]	12.674 [0.001]	0.241 [0.786]
INV/GNP	(5.10)	I(1)	0.336 [0.565]	1.578 [0.454]	8.506 [0.000]	(5.8)	I(0)	0.283 [0.597]	2.236 [0.326]	1.033 [0.366]
SAV/GNP	(5.10)	I(1)	0.059 [0.809]	1.410 [0.493]	9.787 [0.000]	(5.8)	I(0)	0.651 [0.425]	1.633 [0.441]	1.181 [0.319]
TTX	(5.10)	I(1)	1.638 [0.209]	4.538 [0.103]	4.771 [0.001]	(5.10)	I(0)	0.095 [0.759]	0.926 [0.629]	5.018 [0.003]
TDS/TTX	(5.8)	I(1)	0.027 [0.868]	7.991 [0.018]	0.693 [0.657]	(5.8)	I(0)	0.070 [0.792]	7.640 [0.021]	0.676 [0.613]
TPI/TTX	(5.9)	I(1)	0.010 [0.918]	17.872 [0.000]	1.005 [0.376]	(5.8)	I(0)	0.409 [0.526]	9.847 [0.007]	0.497 [0.612]
TCI/TTX	(5.8)	I(1)	0.323 [0.573]	12.057 [0.002]	2.825 [0.028]	(5.10)	I(0)	2.488 [0.125]	1.067 [0.586]	6.611 [0.000]
TSS/TTX	(5.8)	I(1)	0.182 [0.671]	1.443 [0.486]	8.393 [0.001]	(5.8)	I(0)	0.131 [0.719]	1.920 [0.382]	0.621 [0.543]
TPP/TTX	(5.8)	I(1)	0.424 [0.518]	249.8 [0.000]	0.635 [0.535]	(5.8)	I(0)	0.272 [0.605]	197.9 [0.000]	0.335 [0.717]
TSV/TTX	(5.8)	I(1)	1.334 [0.256]	180.26 [0.000]	18.243 [0.000]	(5.8)	I(0)	1.444 [0.239]	10.863 [0.004]	47.858 [0.000]
TOC/TTX	(5.8)	I(1)	1.024 [0.215]	10.835 [0.004]	3.856 [0.006]	(5.8)	I(0)	2.590 [0.117]	4.336 [0.114]	22.402 [0.000]

Οι αγκύλες σημειώνουν τα επίπεδα σημαντικότητας.

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 7.2 παρατηρούμε τα εξής:

Για τις μεταβλητές της Αυστρίας (οικονομικές και φορολογικές) παρατηρούμε τα εξής:

- Όλες οι μεταβλητές είναι μη στάσιμες στα επίπεδά τους
- Όλες οι μεταβλητές δεν παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση στα κατάλοιπα.



- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές δεν ακολουθούν την κανονική κατανομή, εκτός από τις μεταβλητές GNP, INV/GNP, SAV/GNP, TTX, και TSS/TTX
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές δεν είναι ομοιοσκεδαστικά, εκτός από τις μεταβλητές TDS/TTX, TPI/TTX, και TPP/TTX.
- Όλες οι μεταβλητές είναι στάσιμες στις πρώτες διαφορές τους.
- Όλες οι μεταβλητές δεν παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση στα κατάλοιπα.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές δεν ακολουθούν την κανονική κατανομή, εκτός από τις μεταβλητές INV/GNP, SAV/GNP, TTX, TCI/TTX, TSS/TTX και TOC/TTX.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές είναι ομοιοσκεδαστικά εκτός από τις μεταβλητές TTX, TCI/TTX, TSV/TTX και TOC/TTX.

Στον πίνακα 7.3 σημειώνονται τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα για τη μορφή της εξίσωσης και τον έλεγχο της μοναδιαίας ρίζας για το Βέλγιο (σύμφωνα με τους πίνακες ΠΚ7.12 – ΠΚ7.22 του παραρτήματος 7Α).

**Πίνακας 7.3 Μορφή των εξισώσεων και έλεγχος της μοναδιαίας ρίζας DF/ADF (Βελγίου)**

Μεταβλητές (X <sub>t</sub> )	Επίπεδα				Πρώτες Διαφορές			
	Μορφή	Lag	Test statistic (DF/ADF)*	LM(1)**	Μορφή	Lag	Test statistic (DF/ADF)*	LM(1)**
GNP	(5.10)	0	-1.6350	3.126[0.086]	(5.8)	0	-9.5897	0.002[0.957]
INV/GNP	(5.10)	0	-1.5769	1.540[0.223]	(5.8)	1	-7.0694	0.149[0.701]
SAV/GNP	(5.10)	2	-2.1607	0.126[0.724]	(5.8)	1	-7.0472	1.167[0.288]
TTX	(5.10)	0	-2.5092	0.564[0.457]	(5.10)	0	-4.6848	0.159[0.692]
TDS/TTX	(5.10)	0	-1.4464	0.062[0.804]	(5.8)	1	-6.6091	0.236[0.629]
TPI/TTX	(5.10)	0	-1.7108	0.215[0.645]	(5.8)	2	-4.4782	0.062[0.804]
TCI/TTX	(5.8)	0	0.2634	1.328[0.256]	(5.8)	0	-4.8498	0.854[0.361]
TSS/TTX	(5.9)	1	-1.6788	0.087[0.769]	(5.8)	0	-3.8217	0.504[0.482]
TPP/TTX	(5.10)	0	-1.7074	1.468[0.234]	(5.10)	2	-4.6174	1.363[0.252]
TSV/TTX	(5.9)	2	-1.9818	0.262[0.612]	(5.9)	0	-7.6778	1.414[0.242]
TOC/TTX	(5.8)	0	-1.1875	0.621[0.435]	(5.9)	0	-6.5919	0.536[0.714]

\*Κρίσιμες τιμές:

-2.6289 (1%), -1.9501 (5%), -1.6113 (10%) (χωρίς σταθερά και τάση).

-3.6210 (1%), -2.9434 (5%), -2.6102 (10%) (με σταθερά, χωρίς τάση).

-4.2268 (1%), -3.5366 (5%), -3.2003 (10%) (με σταθερά και τάση).

\*\*Οι αριθμοί στις παρενθέσεις δείχνουν τα επίπεδα σημαντικότητας

Τα αποτελέσματα από τον πίνακα 7.3 υποδεικνύουν ότι η ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας δεν μπορεί να απορριφθεί στα επίπεδα των μεταβλητών, σε επίπεδο σημαντικότητας 5% και 10%. Άρα καμία χρονική σειρά δεν είναι στάσιμη στα επίπεδα των μεταβλητών. Στη συνέχεια όταν οι χρονικές σειρές μετασχηματιστούν σε πρώτες δια-

φορές γίνονται στάσιμες και κατά συνέπεια οι αντίστοιχες μεταβλητές μπορούν να χαρακτηριστούν σαν ολοκληρωμένες πρώτης τάξης I(1) (βλέπε πίνακα 7.4). Επίσης, για όλες τις μεταβλητές στις πρώτες διαφορές ο έλεγχος LM(1) δείχνει ότι δεν υπάρχει συσχέτιση στους διαταρακτικούς όρους.

Στον πίνακα 7.4 σημειώνονται οι έλεγχοι της τάξης ολοκλήρωσης και των διαγνωστικών ελέγχων για το Βέλγιο. (σύμφωνα με τους πίνακες ΠΚ7.12 – ΠΚ7.22 του παραρτήματος 7Α).

**Πίνακας 7.4 Έλεγχοι της τάξης ολοκλήρωσης, της αυτοσυσχέτισης, κανονικότητας και ετεροσκεδαστικότητας (Βελγίου)**

Μεταβλη τές	Επίπεδα των μεταβλητών					Πρώτες Διαφορές				
	Μορ φή	Τάξη	BG(1)	JB	W	Μορ φή	Τάξη	BG(1)	JB	W
GNP	(5.10)	I(1)	3.126 [0.086]	2.848 [0.240]	2.603 [0.054]	(5.8)	I(0)	0.002 [0.957]	0.393 [0.821]	2.858 [0.071]
INV/GNP	(5.10)	I(1)	1.540 [0.223]	2.926 [0.231]	2.409 [0.069]	(5.8)	I(0)	0.149 [0.701]	1.332 [0.513]	2.578 [0.057]
SAV/GNP	(5.10)	I(1)	0.126 [0.724]	1.979 [0.371]	4.797 [0.001]	(5.8)	I(0)	1.167 [0.288]	2.382 [0.303]	1.619 [0.194]
TTX	(5.10)	I(1)	0.564 [0.457]	1.827 [0.401]	2.735 [0.045]	(5.10)	I(0)	0.159 [0.692]	2.523 [0.283]	2.344 [0.075]
TDS/TTX	(5.10)	I(1)	0.062 [0.804]	11.064 [0.003]	2.552 [0.057]	(5.8)	I(0)	0.236 [0.629]	2.646 [0.266]	3.999 [0.010]
TPI/TTX	(5.10)	I(1)	0.215 [0.645]	0.359 [0.835]	1.727 [0.168]	(5.8)	I(0)	0.062 [0.804]	0.858 [0.651]	1.089 [0.393]
TCI/TTX	(5.8)	I(1)	1.328 [0.256]	0.217 [0.897]	0.253 [0.777]	(5.8)	I(0)	0.854 [0.361]	0.240 [0.886]	0.402 [0.671]
TSS/TTX	(5.9)	I(1)	0.087 [0.769]	0.440 [0.802]	1.164 [0.345]	(5.8)	I(0)	0.504 [0.482]	0.667 [0.716]	1.709 [0.196]
TPP/TTX	(5.10)	I(1)	1.468 [0.234]	2.277 [0.320]	1.616 [0.194]	(5.10)	I(0)	1.363 [0.252]	1.435 [0.487]	0.746 [0.650]
TSV/TTX	(5.9)	I(1)	0.262 [0.612]	4.345 [0.113]	2.346 [0.058]	(5.9)	I(0)	1.414 [0.242]	16.816 [0.000]	0.329 [0.721]
TOC/TTX	(5.8)	I(1)	0.621 [0.435]	3.679 [0.158]	0.959 [0.393]	(5.9)	I(0)	0.536 [0.714]	3.120 [0.210]	0.054 [0.947]

Οι αγκύλες σημειώνουν τα επίπεδα σημαντικότητας.

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 7.4 παρατηρούμε τα εξής:

Για τις μεταβλητές του Βελγίου (οικονομικές και φορολογικές) παρατηρούμε τα εξής:

- Όλες οι μεταβλητές είναι μη στάσιμες στα επίπεδά τους
- Όλες οι μεταβλητές δεν παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση στα κατάλοιπα.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές ακολουθούν την κανονική κατανομή, εκτός από τη μεταβλητή TDS/TTX.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές είναι ομοιοσκεδαστικά, εκτός από τη μεταβλητή SAV/GNP.
- Όλες οι μεταβλητές είναι στάσιμες στις πρώτες διαφορές τους.
- Όλες οι μεταβλητές δεν παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση στα κατάλοιπα.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές ακολουθούν την κανονική κατανομή, εκτός από την μεταβλητή TSV/TTX.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές είναι ομοιοσκεδαστικά, εκτός από τη μεταβλητή TDS/TTX.

Στον πίνακα 7.5 σημειώνονται τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα για τη μορφή της εξίσωσης και τον έλεγχο της μοναδιαίας ρίζας για τη Γαλλία (σύμφωνα με τους πίνακες ΠΚ7.23 – ΠΚ7.33 του παραρτήματος 7Α).

**Πίνακας 7.5 Μορφή των εξισώσεων και έλεγχος της μοναδιαίας ρίζας DF/ADF (Γαλλίας)**

Μεταβλητές (X <sub>t</sub> )	Επίπεδα				Πρώτες Διαφορές			
	Μορφή	Lag	Test statistic (DF/ADF)*	LM(1)**	Μορφή	Lag	Test statistic (DF/ADF)*	LM(1)**
GNP	(5.10)	2	-2.1188	0.281[0.599]	(5.8)	2	-8.4410	1.386[0.254]
INV/GNP	(5.10)	1	-2.6086	0.222[0.640]	(5.8)	1	-8.1422	1.025[0.320]
SAV/GNP	(5.10)	0	-2.4915	2.597[0.116]	(5.8)	1	-8.0118	1.763[0.193]
TTX	(5.10)	1	-2.9078	2.604[0.116]	(5.9)	0	-4.2167	2.275[0.140]
TDS/TTX	(5.9)	0	-1.3553	0.116[0.735]	(5.8)	2	-7.1611	1.307[0.261]
TPI/TTX	(5.8)	0	0.9826	0.054[0.816]	(5.8)	0	-5.8744	0.007[0.931]
TCI/TTX	(5.9)	0	-2.2544	0.368[0.547]	(5.8)	2	-6.2960	1.660[0.207]
TSS/TTX	(5.9)	0	-2.1681	1.137[0.293]	(5.8)	0	-8.1947	2.243[0.143]
TPP/TTX	(5.10)	2	-2.3988	1.015[0.129]	(5.8)	0	-11.964	1.508[0.227]
TSV/TTX	(5.10)	1	-1.6799	0.170[0.681]	(5.8)	1	-7.0052	1.036[0.251]
TOC/TTX	(5.10)	0	-1.0298	1.833[0.184]	(5.8)	1	-6.8390	1.040[0.315]

\*Κρίσιμες τιμές:

-2.6289 (1%), -1.9501 (5%), -1.6113 (10%) (χωρίς σταθερά και τάση).

-3.6210 (1%), -2.9434 (5%), -2.6102 (10%) (με σταθερά, χωρίς τάση).

-4.2268 (1%), -3.5366 (5%), -3.2003 (10%) (με σταθερά και τάση).

\*\*Οι αριθμοί στις παρενθέσεις δείχνουν τα επίπεδα σημαντικότητας

Τα αποτελέσματα από τον πίνακα 7.5 υποδεικνύουν ότι η ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας δεν μπορεί να απορριφθεί στα επίπεδα των μεταβλητών, σε επίπεδο σημαντικότητας 5% και 10%. Άρα καμία χρονική σειρά δεν είναι στάσιμη στα επίπεδα των μεταβλητών. Στη συνέχεια όταν οι χρονικές σειρές μετασχηματιστούν σε πρώτες διαφορές γίνονται στάσιμες και κατά συνέπεια οι αντίστοιχες μεταβλητές μπορούν να χαρακτηριστούν σαν ολοκληρωμένες πρώτης τάξης I(1). (βλέπε πίνακα 7.6). Επίσης, για όλες τις μεταβλητές στις πρώτες διαφορές ο έλεγχος LM(1) δείχνει ότι δεν υπάρχει συσχέτιση στους διαταρακτικούς όρους.

Στον πίνακα 7.6 σημειώνονται οι έλεγχοι της τάξης ολοκλήρωσης και των διαγνωστικών ελέγχων για την Γαλλία. (σύμφωνα με τους πίνακες ΠΚ7.23 – ΠΚ7.33 του παραρτήματος 7Α).

**Πίνακας 7.6 Έλεγχοι της τάξης ολοκλήρωσης, της αυτοσυσχέτισης, κανονικότητας και ετεροσκεδαστικότητας (Γαλλίας)**

Μεταβλητές	Επίπεδα των μεταβλητών					Πρώτες Διαφορές				
	Μορφή	Τάξη	BG(1)	JB	W	Μορφή	Τάξη	BG(1)	JB	W
GNP	(5.10)	I(1)	0.281 [0.599]	23.017 [0.000]	0.963 [0.484]	(5.8)	I(0)	1.386 [0.254]	9.408 [0.009]	1.105 [0.385]
INV/GNP	(5.10)	I(1)	0.222 [0.640]	0.520 [0.770]	4.370 [0.002]	(5.8)	I(0)	1.025 [0.320]	4.687 [0.095]	0.322 [0.860]
SAV/GNP	(5.10)	I(1)	2.597 [0.116]	0.597 [0.741]	8.261 [0.000]	(5.8)	I(0)	1.763 [0.193]	22.674 [0.000]	0.832 [0.514]
TTX	(5.10)	I(1)	2.604 [0.116]	0.128 [0.937]	1.358 [0.264]	(5.9)	I(0)	2.275 [0.140]	1.442 [0.486]	1.218 [0.308]
TDS/TTX	(5.9)	I(1)	0.116 [0.735]	65.572 [0.000]	2.561 [0.091]	(5.8)	I(0)	1.307 [0.261]	85.028 [0.000]	1.306 [0.287]
TPI/TTX	(5.8)	I(1)	0.054 [0.816]	199.46 [0.000]	0.578 [0.566]	(5.8)	I(0)	0.007 [0.931]	185.39 [0.000]	0.514 [0.602]
TCI/TTX	(5.9)	I(1)	0.368 [0.547]	62.579 [0.000]	0.263 [0.769]	(5.8)	I(0)	1.660 [0.207]	24.503 [0.000]	0.472 [0.822]
TSS/TTX	(5.9)	I(1)	1.137 [0.293]	100.09 [0.000]	0.586 [0.561]	(5.8)	I(0)	2.243 [0.143]	41.958 [0.000]	1.024 [0.370]
TPP/TTX	(5.10)	I(1)	1.015 [0.129]	84.309 [0.000]	1.247 [0.311]	(5.8)	I(0)	1.508 [0.227]	64.138 [0.000]	1.054 [0.359]

TSV/TTX	(5.10)	I(1)	0.170 [0.681]	21.109 [0.000]	0.482 [0.815]	(5.8)	I(0)	1.036 [0.251]	12.781 [0.001]	0.183 [0.945]
TOC/TTX	(5.10)	I(1)	1.833 [0.184]	294.48 [0.000]	0.523 [0.718]	(5.8)	I(0)	1.040 [0.315]	206.30 [0.000]	0.694 [0.601]

Οι αγκύλες σημειώνουν τα επίπεδα σημαντικότητας.

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 7.6 παρατηρούμε τα εξής:

Για τις μεταβλητές της Γαλλίας (οικονομικές και φορολογικές) παρατηρούμε τα εξής:

- Όλες οι μεταβλητές είναι μη στάσιμες στα επίπεδά τους
- Όλες οι μεταβλητές δεν παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση στα κατάλοιπα.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές δεν ακολουθούν την κανονική κατανομή, εκτός από τις μεταβλητές INV/GNP, SAV/GNP και TTX.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές είναι ομοιοσκεδαστικά, εκτός από τις μεταβλητές INV/GNP, και SAV/GNP.
- Όλες οι μεταβλητές είναι στάσιμες στις πρώτες διαφορές τους.
- Όλες οι μεταβλητές δεν παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση στα κατάλοιπα.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές δεν ακολουθούν την κανονική κατανομή, εκτός από τις μεταβλητές INV/GNP, και TTX.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές είναι ομοιοσκεδαστικά.

Στον πίνακα 7.7 σημειώνονται τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα για τη μορφή της εξίσωσης και τον έλεγχο της μοναδιαίας ρίζας για τη Γερμανία (σύμφωνα με τους πίνακες ΠΚ7.33 – ΠΚ7.44 του παραρτήματος 7Α).

**Πίνακας 7.7 Μορφή των εξισώσεων και έλεγχος της μοναδιαίας ρίζας DF/ADF (Γερμανίας)**

Μεταβλητές ( $X_t$ )	Επίπεδα				Πρώτες Διαφορές			
	Μορφή	Lag	Test statistic (DF/ADF)*	LM(1)**	Μορφή	Lag	Test statistic (DF/ADF)*	LM(1)**
GNP	(5.8)	1	-1.5488	6.640[0.014]	(5.10)	0	-6.3601	9.587[0.004]
INV/GNP	(5.8)	0	-1.5421	3.985[0.053]	(5.10)	0	-8.6591	8.694[0.005]
SAV/GNP	(5.10)	2	-2.5994	0.911[0.347]	(5.8)	2	-8.8254	0.954[0.336]
TTX	(5.10)	2	-2.2093	1.732[0.198]	(5.8)	0	-3.7070	0.054[0.816]
TDS/TTX	(5.8)	0	-2.5440	1.229[0.275]	(5.8)	0	-4.9925	1.525[0.225]
TPI/TTX	(5.10)	0	-2.3340	0.456[0.504]	(5.8)	0	-6.6738	0.041[0.839]
TCI/TTX	(5.10)	0	-3.3036	1.527[0.225]	(5.8)	1	-5.8259	0.009[0.922]
TSS/TTX	(5.10)	0	-2.3387	0.000[0.987]	(5.9)	0	-6.2655	0.031[0.860]
TPP/TTX	(5.8)	0	-1.4642	0.048[0.827]	(5.10)	1	-5.5862	0.039[0.844]

TSV/TTX	(5.10)	1	-2.9726	0.082[0.776]	(5.8)	0	-4.8612	0.660[0.421]
TOC/TTX	(5.8)	0	-1.8980	0.094[0.760]	(5.9)	2	-5.9223	0.157[0.694]

\*Κρίσιμες τιμές:

-2.6289 (1%), -1.9501 (5%), -1.6113 (10%) (χωρίς σταθερά και τάση).

-3.6210 (1%), -2.9434 (5%), -2.6102 (10%) (με σταθερά, χωρίς τάση).

-4.2268 (1%), -3.5366 (5%), -3.2003 (10%) (με σταθερά και τάση).

\*\*Οι αριθμοί στις παρενθέσεις δείχνουν τα επίπεδα σημαντικότητας

Τα αποτελέσματα από τον πίνακα 7.7 υποδεικνύουν ότι η ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας δεν μπορεί να απορριφθεί στα επίπεδα των μεταβλητών, σε επίπεδο σημαντικότητας 5% και 10%. Άρα καμία χρονική σειρά δεν είναι στάσιμη στα επίπεδα των μεταβλητών. Στη συνέχεια όταν οι χρονικές σειρές μετασχηματιστούν σε πρώτες διαφορές γίνονται στάσιμες και κατά συνέπεια οι αντίστοιχες μεταβλητές μπορούν να χαρακτηριστούν σαν ολοκληρωμένες πρώτης τάξης I(1) (βλέπε πίνακα 7.8). Επίσης, για όλες τις μεταβλητές στις πρώτες διαφορές ο έλεγχος LM(1) δείχνει ότι δεν υπάρχει συσχέτιση στους διαταρακτικούς όρους.

Στον πίνακα 7.8 σημειώνονται οι έλεγχοι της τάξης ολοκλήρωσης και των δια-γνωστικών ελέγχων για την Γερμανία. (σύμφωνα με τους πίνακες ΠΚ7.34 – ΠΚ7.44 του παραρτήματος 7Α).

**Πίνακας 7.8 Έλεγχοι της τάξης ολοκλήρωσης, της αυτοσυσχέτισης, κανονικότητας και ετεροσκεδαστικότητας (Γερμανίας)**

Μεταβλητές	Επίπεδα των μεταβλητών					Πρώτες Διαφορές				
	Μορφή	Τάξη	BG(1)	JB	W	Μορφή	Τάξη	BG(1)	JB	W
GNP	(5.8)	I(1)	6.640 [0.014]	0.758 [0.684]	5.627 [0.001]	(5.10)	I(0)	9.587 [0.004]	0.100 [0.951]	7.723 [0.000]
INV/GNP	(5.8)	I(1)	3.985 [0.053]	74.293 [0.000]	4.664 [0.016]	(5.10)	I(0)	8.694 [0.005]	64.351 [0.000]	4.334 [0.006]
SAV/GNP	(5.10)	I(1)	0.911 [0.347]	0.381 [0.826]	2.897 [0.018]	(5.8)	I(0)	0.954 [0.336]	8.199 [0.016]	0.628 [0.706]
TTX	(5.10)	I(1)	1.732 [0.198]	213.70 [0.000]	1.807 [0.121]	(5.8)	I(0)	0.054 [0.816]	213.76 [0.000]	0.177 [0.838]
TDS/TTX	(5.8)	I(1)	1.229 [0.275]	230.81 [0.000]	0.118 [0.888]	(5.8)	I(0)	1.515 [0.225]	58.767 [0.000]	10.431 [0.000]
TPI/TTX	(5.10)	I(1)	0.456 [0.504]	0.734 [0.692]	4.281 [0.006]	(5.8)	I(0)	0.041 [0.839]	0.743 [0.687]	5.085 [0.011]
TCI/TTX	(5.10)	I(1)	1.527	16.370	3.200	(5.8)	I(0)	0.009	29.582	0.389

			[0.235]	[0.000]	[0.025]			[0.928]	[0.000]	[0.814]
TSS/TTX	(5.10)	I(1)	0.000 [0.987]	2.040 [0.360]	1.232 [0.316]	(5.9)	I(0)	0.031 [0.860]	0.580 [0.747]	0.836 [0.442]
TPP/TTX	(5.8)	I(1)	0.048 [0.827]	0.385 [0.824]	0.267 [0.766]	(5.10)	I(0)	0.039 [0.844]	0.153 [0.925]	1.071 [0.402]
TSV/TTX	(5.10)	I(1)	0.082 [0.776]	3.462 [0.177]	1.065 [0.405]	(5.8)	I(0)	0.660 [0.421]	2.269 [0.321]	1.275 [0.292]
TOC/TTX	(5.8)	I(1)	0.094 [0.760]	117.46 [0.000]	0.336 [0.716]	(5.9)	I(0)	0.157 [0.694]	148.81 [0.000]	0.172 [0.982]

Οι αγκύλες σημειώνουν τα επίπεδα σημαντικότητας.

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 7.8 παρατηρούμε τα εξής:

Για τις μεταβλητές της Γερμανίας (οικονομικές και φορολογικές) παρατηρούμε τα εξής:

- Όλες οι μεταβλητές είναι μη στάσιμες στα επίπεδά τους
- Όλες οι μεταβλητές δεν παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση στα κατάλοιπα, εκτός από την μεταβλητή GNP.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές δεν ακολουθούν την κανονική κατανομή, εκτός από τις μεταβλητές GNP, SAV/GNP, TPI/TTX, TSS/TTX, TPP/TTX και TSV/TTX.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές είναι ομοιοσκεδαστικά, εκτός από τις μεταβλητές GNP, INV/GNP, SAV/GNP, TPI/TTX, και TCI/TTX.
- Όλες οι μεταβλητές είναι στάσιμες στις πρώτες διαφορές τους.
- Όλες οι μεταβλητές δεν παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση στα κατάλοιπα, εκτός από τις μεταβλητές GNP και INV/GNP.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές δεν ακολουθούν την κανονική κατανομή, εκτός από τις μεταβλητές GNP, TPI/TTX, TSS/TTX, TPP/TTX και TSV/TTX.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές είναι ομοιοσκεδαστικά εκτός από τις μεταβλητές GNP, SAV, TDS/TTX, και TPI/TTX.

Στον πίνακα 7.9 σημειώνονται τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα για τη μορφή της εξίσωσης και τον έλεγχο της μοναδιαίας ρίζας για τη Δανία (σύμφωνα με τους πίνακες ΠΚ7.45 – ΠΚ7.55 του παραρτήματος 7Α).

**Πίνακας 7.9 Μορφή των εξισώσεων και έλεγχος της μοναδιαίας ρίζας DF/ADF (Δανίας)**

Μεταβλητές ( $X_t$ )	Επίπεδα				Πρώτες Διαφορές			
	Μορφή	Lag	Test statistic (DF/ADF)*	LM(1)**	Μορφή	Lag	Test statistic (DF/ADF)*	LM(1)**
GNP	(5.8)	2	-1.0990	0.121[0.729]	(5.8)	1	-7.1514	0.059[0.808]
INV/GNP	(5.10)	0	-1.2861	0.834[0.367]	(5.8)	0	-10.288	3.320[0.077]
SAV/GNP	(5.10)	0	-1.9631	1.085[0.305]	(5.8)	0	-10.138	3.023[0.091]
TTX	(5.10)	2	-2.6899	0.345[0.561]	(5.9)	1	-4.0917	0.689[0.412]
TDS/TTX	(5.8)	2	-1.4060	0.000[0.962]	(5.8)	0	-5.7358	0.590[0.447]
TPI/TTX	(5.9)	1	-1.9550	0.013[0.907]	(5.8)	0	-4.6106	0.523[0.474]
TCI/TTX	(5.10)	0	-1.6357	0.406[0.525]	(5.8)	0	-7.8446	0.018[0.891]
TSS/TTX	(5.10)	1	-2.3596	1.628[0.210]	(5.8)	0	-5.3374	0.665[0.420]
TPP/TTX	(5.10)	1	-2.8138	0.418[0.522]	(5.9)	2	-4.2439	3.828[0.060]
TSV/TTX	(5.9)	2	-1.4950	7.523[0.010]	(5.8)	2	-7.1417	1.667[0.206]
TOC/TTX	(5.9)	0	-1.2314	0.152[0.693]	(5.8)	2	-5.8818	0.048[0.826]

\*Κρίσιμες τιμές:

-2.6289 (1%), -1.9501 (5%), -1.6113 (10%) (χωρίς σταθερά και τάση).

-3.6210 (1%), -2.9434 (5%), -2.6102 (10%) (με σταθερά, χωρίς τάση).

-4.2268 (1%), -3.5366 (5%), -3.2003 (10%) (με σταθερά και τάση).

\*\*Οι αριθμοί στις παρενθέσεις δείχνουν τα επίπεδα σημαντικότητας

Τα αποτελέσματα από τον πίνακα 7.9 υποδεικνύουν ότι η ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας δεν μπορεί να απορριφθεί στα επίπεδα των μεταβλητών, σε επίπεδο σημαντικότητας 5% και 10%. Άρα καμία χρονική σειρά δεν είναι στάσιμη στα επίπεδα των μεταβλητών. Στη συνέχεια όταν οι χρονικές σειρές μετασχηματιστούν σε πρώτες διαφορές γίνονται στάσιμες και κατά συνέπεια οι αντίστοιχες μεταβλητές μπορούν να χαρακτηριστούν σαν ολοκληρωμένες πρώτης τάξης I(1). (βλέπε πίνακα 7.10). Επίσης, για όλες τις μεταβλητές στις πρώτες διαφορές ο έλεγχος LM(1) δείχνει ότι δεν υπάρχει συσχέτιση στους διαταρακτικούς όρους.

Στον πίνακα 7.10 σημειώνονται οι έλεγχοι της τάξης ολοκλήρωση και των δια-γνωστικών ελέγχων για την Δανία. (σύμφωνα με τους πίνακες ΠΚ7.45 – ΠΚ7.55 του παραρτήματος 7Α).



**Πίνακας 7.10 Έλεγχοι της τάξης ολοκλήρωσης, της αυτοσυσχέτισης, κανονικότητας και ετεροσκεδαστικότητας (Δανίας)**

Μεταβλητές	Επίπεδα των μεταβλητών					Πρώτες Διαφορές				
	Μορφή	Τάξη	BG(1)	JB	W	Μορφή	Τάξη	BG(1)	JB	W
GNP	(5.8)	I(1)	0.121 [0.729]	2.577 [0.275]	0.869 [0.529]	(5.8)	I(0)	0.059 [0.808]	2.564 [0.276]	0.973 [0.436]
INV/GNP	(5.10)	I(1)	0.834 [0.367]	291.68 [0.000]	1.050 [0.397]	(5.8)	I(0)	3.320 [0.077]	61.587 [0.000]	7.197 [0.002]
SAV/GNP	(5.10)	I(1)	1.085 [0.305]	307.86 [0.000]	1.667 [0.181]	(5.8)	I(0)	3.023 [0.091]	79.947 [0.000]	8.317 [0.001]
TTX	(5.10)	I(1)	0.345 [0.561]	3.075 [0.214]	2.112 [0.071]	(5.9)	I(0)	0.689 [0.412]	2.060 [0.350]	1.110 [0.370]
TDS/TTX	(5.8)	I(1)	0.000 [0.962]	13.372 [0.001]	3.713 [0.007]	(5.8)	I(0)	0.590 [0.447]	33.232 [0.000]	4.309 [0.021]
TPI/TTX	(5.9)	I(1)	0.013 [0.907]	2.796 [0.246]	1.720 [0.170]	(5.8)	I(0)	0.523 [0.474]	10.660 [0.004]	0.094 [0.909]
TCI/TTX	(5.10)	I(1)	0.406 [0.525]	10.552 [0.005]	0.872 [0.491]	(5.8)	I(0)	0.018 [0.891]	8.468 [0.014]	0.112 [0.893]
TSS/TTX	(5.10)	I(1)	1.628 [0.210]	9.214 [0.009]	0.837 [0.551]	(5.8)	I(0)	0.665 [0.420]	14.006 [0.000]	0.881 [0.423]
TPP/TTX	(5.10)	I(1)	0.418 [0.522]	1.943 [0.378]	3.442 [0.010]	(5.9)	I(0)	3.828 [0.060]	1.213 [0.545]	5.650 [0.000]
TSV/TTX	(5.9)	I(1)	7.523 [0.010]	2.575 [0.275]	9.743 [0.000]	(5.8)	I(0)	1.667 [0.206]	3.091 [0.213]	0.668 [0.675]
TOC/TTX	(5.9)	I(1)	0.152 [0.693]	0.601 [0.740]	6.284 [0.004]	(5.8)	I(0)	0.048 [0.826]	3.408 [0.181]	1.476 [0.223]

Οι αγκύλες σημειώνουν τα επίπεδα σημαντικότητας.

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 7.10 παρατηρούμε τα εξής:

Για τις μεταβλητές της Δανίας (οικονομικές και φορολογικές) παρατηρούμε τα εξής:

- Όλες οι μεταβλητές είναι μη στάσιμες στα επίπεδά τους
- Όλες οι μεταβλητές δεν παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση στα κατάλοιπα, εκτός από τη μεταβλητή TSV/TTX.

- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές ακολουθούν την κανονική κατανομή, εκτός από τις μεταβλητές INV/GNP, SAV/GNP, TDS/TTX, TCI/TTX και TSS/TTX.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές είναι ομοιοσκεδαστικά, εκτός από τις μεταβλητές TDS/TTX, TPP/TTX, TSV/TTX και TOC/TTX.
- Όλες οι μεταβλητές είναι στάσιμες στις πρώτες διαφορές τους.
- Όλες οι μεταβλητές δεν παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση στα κατάλοιπα.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές δεν ακολουθούν την κανονική κατανομή, εκτός από τις μεταβλητές GNP, TTX, TPP/TTX, TSV/TTX, και TOC/TTX.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές είναι ομοιοσκεδαστικά, εκτός από τις μεταβλητές INV/GNP, SAV/GNP, TDS/TTX, και TPP/TTX.

Στον πίνακα 7.11 σημειώνονται τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα για τη μορφή της εξίσωσης και τον έλεγχο της μοναδιαίας ρίζας για την Ελλάδα (σύμφωνα με τους πίνακες ΠΚ7.56 – ΠΚ7.66 του παραρτήματος Α).

**Πίνακας 7.11 Μορφή των εξισώσεων και έλεγχος της μοναδιαίας ρίζας DF/ADF (Ελλάδας)**

Μεταβλητές ( $X_t$ )	Επίπεδα				Πρώτες Διαφορές			
	Μορφή	Lag	Test statistic (DF/ADF)*	LM(1)**	Μορφή	Lag	Test statistic (DF/ADF)*	LM(1)**
GNP	(5.8)	0	-1.135	6.712[0.013]	(5.10)	0	-9.2501	13.43[0.000]
INV/GNP	(5.10)	2	0.2466	6.695[0.014]	(5.10)	2	-8.0409	0.292[0.592]
SAV/GNP	(5.10)	2	-0.0432	5.250[0.029]	(5.10)	2	-9.8006	0.000[0.976]
TTX	(5.10)	1	0.7812	0.181[0.672]	(5.10)	1	-8.2356	0.513[0.479]
TDS/TTX	(5.8)	1	-1.8784	0.344[0.561]	(5.8)	2	-7.9316	3.413[0.034]
TPI/TTX	(5.8)	0	-0.7256	0.122[0.778]	(5.10)	2	-4.4994	0.822[0.372]
TCI/TTX	(5.8)	0	-1.3179	2.359[0.133]	(5.8)	1	-3.6738	0.172[0.680]
TSS/TTX	(5.9)	0	-1.9752	0.269[0.607]	(5.10)	2	-4.4994	0.822[0.378]
TPP/TTX	(5.9)	0	-1.9826	1.959[0.170]	(5.8)	1	-6.8520	2.003[0.166]
TSV/TTX	(5.9)	0	-2.0879	0.196[0.660]	(5.8)	0	-6.6520	0.001[0.974]
TOC/TTX	(5.8)	0	-1.6794	2.468[0.125]	(5.8)	0	-9.7253	2.536[0.120]

\*Κρίσιμες τιμές:

-2.6289 (1%), -1.9501 (5%), -1.6113 (10%) (χωρίς σταθερά και τάση).

-3.6210 (1%), -2.9434 (5%), -2.6102 (10%) (με σταθερά, χωρίς τάση).

-4.2268 (1%), -3.5366 (5%), -3.2003 (10%) (με σταθερά και τάση).

\*\*Οι αριθμοί στις παρενθέσεις δείχνουν τα επίπεδα σημαντικότητας

Τα αποτελέσματα από τον πίνακα 7.11 υποδεικνύουν ότι η ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας δεν μπορεί να απορριφθεί στα επίπεδα των μεταβλητών, σε επίπεδο σημαντικότητας 5% και 10%. Άρα καμία χρονική σειρά δεν είναι στάσιμη στα επίπεδα των μεταβλητών. Στη συνέχεια όταν οι χρονικές σειρές μετασχηματιστούν σε πρώτες δια-

φορές γίνονται στάσιμες και κατά συνέπεια οι αντίστοιχες μεταβλητές μπορούν να χαρακτηριστούν σαν ολοκληρωμένες πρώτης τάξης I(1). (βλέπε πίνακα 7.12). Επίσης, για όλες τις μεταβλητές στις πρώτες διαφορές ο έλεγχος LM(1) δείχνει ότι δεν υπάρχει συσχέτιση στους διαταρακτικούς όρους.

Στον πίνακα 7.12 σημειώνονται οι έλεγχοι της τάξης ολοκλήρωσης και των διαγνωστικών ελέγχων για την Ελλάδα (σύμφωνα με τους πίνακες ΠΚ7.56 – ΠΚ7.66 του παραρτήματος 7Α).

**Πίνακας 7.12 Έλεγχοι της τάξης ολοκλήρωσης, της αυτοσυσχέτισης, κανονικότητας και ετεροσκεδαστικότητας (Ελλάδας)**

Μεταβλη τές	Επίπεδα των μεταβλητών					Πρώτες Διαφορές				
	Μορ φή	Τάξη	BG(1)	JB	W	Μορ φή	Τάξη	BG(1)	JB	W
GNP	(5.8)	I(1)	6.712 [0.013]	2.736 [0.254]	2.266 [0.119]	(5.10)	I(0)	13.462 [0.000]	7.600 [0.022]	1.612 [0.195]
INV/GNP	(5.10)	I(1)	6.695 [0.014]	0.465 [0.792]	1.348 [0.264]	(5.10)	I(0)	0.292 [0.592]	0.337 [0.844]	0.341 [0.940]
SAV/GNP	(5.10)	I(1)	5.250 [0.029]	0.030 [0.984]	2.331 [0.049]	(5.10)	I(0)	0.000 [0.976]	0.034 [0.982]	2.304 [0.052]
TTX	(5.10)	I(1)	0.181 [0.672]	224.37 [0.000]	1.235 [0.317]	(5.10)	I(0)	0.513 [0.479]	192.08 [0.000]	0.796 [0.580]
TDS/TTX	(5.10)	I(1)	0.344 [0.561]	10.920 [0.004]	2.167 [0.096]	(5.8)	I(0)	3.413 [0.074]	12.488 [0.001]	1.188 [0.341]
TPI/TTX	(5.8)	I(1)	0.122 [0.728]	85.305 [0.000]	5.931 [0.006]	(5.10)	I(0)	0.822 [0.372]	71.232 [0.000]	1.405 [0.242]
TCI/TTX	(5.8)	I(1)	2.359 [0.133]	223.94 [0.000]	3.203 [0.053]	(5.8)	I(0)	0.172 [0.680]	129.96 [0.000]	1.682 [0.179]
TSS/TTX	(5.9)	I(1)	0.269 [0.607]	114.26 [0.000]	5.750 [0.007]	(5.10)	I(0)	0.822 [0.372]	71.23 [0.000]	1.405 [0.242]
TPP/TTX	(5.9)	I(1)	1.959 [0.170]	310.10 [0.000]	4.387 [0.020]	(5.8)	I(0)	2.003 [0.166]	482.59 [0.000]	0.114 [0.976]
TSV/TTX	(5.9)	I(1)	0.1962 [0.660]	139.27 [0.000]	0.844 [0.438]	(5.8)	I(0)	0.001 [0.974]	111.97 [0.000]	0.140 [0.869]
TOC/TTX	(5.8)	I(1)	2.468 [0.125]	625.84 [0.000]	2.990 [0.063]	(5.8)	I(0)	2.536 [0.120]	168.65 [0.000]	2.993 [0.063]

Οι αγκύλες σημειώνουν τα επίπεδα σημαντικότητας.

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 7.12 παρατηρούμε τα εξής:

Για τις μεταβλητές της Ελλάδος (οικονομικές και φορολογικές) παρατηρούμε τα εξής:

- Όλες οι μεταβλητές είναι μη στάσιμες στα επίπεδά τους
- Όλες οι μεταβλητές δεν παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση στα κατάλοιπα, εκτός από τις μεταβλητές GNP, INV/GNP, SAV/GNP.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές δεν ακολουθούν την κανονική κατανομή, εκτός από τις μεταβλητές GNP, INV/GNP, SAV/GNP.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές είναι ομοιοσκεδαστικά, εκτός από τις μεταβλητές TPI/TTX, TSS/TTX και TPP/TTX.
- Όλες οι μεταβλητές είναι στάσιμες στις πρώτες διαφορές τους.
- Όλες οι μεταβλητές δεν παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση στα κατάλοιπα, εκτός από τη μεταβλητή GNP.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές δεν ακολουθούν την κανονική κατανομή, εκτός από τις μεταβλητές INV/GNP, και SAV/GNP.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές είναι ομοιοσκεδαστικά.

Στον πίνακα 7.13 σημειώνονται τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα για τη μορφή της εξίσωσης και τον έλεγχο της μοναδιαίας ρίζας για το Ηνωμένο Βασίλειο (σύμφωνα με τους πίνακες ΠΚ7.67 – ΠΚ7.77 του παραρτήματος 7Α).

**Πίνακας 7.13 Μορφή των εξισώσεων και έλεγχος της μοναδιαίας ρίζας DF/ADF (Ηνωμένου Βασιλείου)**

Μεταβλητές ( $X_t$ )	Επίπεδα				Πρώτες Διαφορές			
	Μορφή	Lag	Test statistic (DF/ADF)*	LM(1)**	Μορφή	Lag	Test statistic (DF/ADF)*	LM(1)**
GNP	(5.9)	2	-1.9131	0.360[0.552]	(5.10)	2	-8.0973	0.010[0.917]
INV/GNP	(5.9)	1	-1.3638	1.718[0.199]	(5.9)	1	-7.2476	6.606[0.019]
SAV/GNP	(5.10)	0	-2.2315	1.254[0.270]	(5.9)	1	-7.3779	7.435[0.010]
TTX	(5.8)	0	1.8877	12.930[0.000]	(5.8)	2	-5.4172	0.218[0.643]
TDS/TTX	(5.10)	2	-1.2228	11.799[0.001]	(5.8)	0	-10.1525	0.555[0.461]
TPI/TTX	(5.10)	2	-2.0771	0.000[0.986]	(5.8)	1	-6.6627	0.390[0.536]
TCI/TTX	(5.9)	2	-3.0016	2.904[0.098]	(5.8)	1	-6.8512	1.378[0.248]
TSS/TTX	(5.9)	0	-2.1569	4.348[0.044]	(5.8)	1	-4.6957	0.654[0.424]
TPP/TTX	(5.9)	0	-2.2279	1.464[0.234]	(5.8)	2	-5.2283	0.122[0.729]
TSV/TTX	(5.9)	0	-0.9519	0.801[0.377]	(5.9)	0	-4.9637	0.421[0.520]
TOC/TTX	(5.10)	2	-2.0726	0.778[0.384]	(5.8)	1	-4.8312	1.054[0.312]

\*Κρίσιμες τιμές:

-2.6289 (1%), -1.9501 (5%), -1.6113 (10%) (χωρίς σταθερά και τάση).

-3.6210 (1%), -2.9434 (5%), -2.6102 (10%) (με σταθερά, χωρίς τάση).

-4.2268 (1%), -3.5366 (5%), -3.2003 (10%) (με σταθερά και τάση).

\*\*Οι αριθμοί στις παρενθέσεις δείχνουν τα επίπεδα σημαντικότητας

Τα αποτελέσματα από τον πίνακα 7.13 υποδεικνύουν ότι η ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας δεν μπορεί να απορριφθεί στα επίπεδα των μεταβλητών, σε επίπεδο σημαντικότητας 10%. Άρα καμία χρονική σειρά δεν είναι στάσιμη στα επίπεδα των μεταβλητών. Στη συνέχεια όταν οι χρονικές σειρές μετασχηματιστούν σε πρώτες διαφορές γίνονται στάσιμες και κατά συνέπεια οι αντίστοιχες μεταβλητές μπορούν να χαρακτηριστούν σαν ολοκληρωμένες πρώτης τάξης I(1). (βλέπε πίνακα 7.14). Επίσης, για όλες τις μεταβλητές στις πρώτες διαφορές ο έλεγχος LM(1) δείχνει ότι δεν υπάρχει συσχέτιση στους διαταρακτικούς όρους.

Στον πίνακα 7.14 σημειώνονται οι έλεγχοι της τάξης ολοκλήρωσης και των διαγνωστικών ελέγχων για το Ηνωμένο Βασίλειο (σύμφωνα με τους πίνακες ΠΚ7.67 – ΠΚ7.77 του παραρτήματος 7Α).

**Πίνακας 7.14 Έλεγχοι της τάξης ολοκλήρωσης, της αυτοσυσχέτισης, κανονικότητας και ετεροσκεδαστικότητας (Ηνωμένου Βασιλείου)**

Μεταβλητές	Επίπεδα των μεταβλητών					Πρώτες Διαφορές				
	Μορφή	Τάξη	BG(1)	JB	W	Μορφή	Τάξη	BG(1)	JB	W
GNP	(5.9)	I(1)	0.360 [0.552]	127.26 [0.000]	1.042 [0.419]	(5.10)	I(0)	0.010 [0.917]	59.372 [0.000]	0.610 [0.760]
INV/GNP	(5.9)	I(1)	1.718 [0.199]	0.517 [0.772]	2.160 [0.096]	(5.9)	I(0)	6.606 [0.019]	0.194 [0.907]	1.612 [0.196]
SAV/GNP	(5.10)	I(1)	1.254 [0.270]	1.354 [0.508]	2.960 [0.034]	(5.9)	I(0)	7.435 [0.010]	0.074 [0.963]	0.958 [0.444]
TTX	(5.8)	I(1)	12.930 [0.000]	15.728 [0.000]	4.697 [0.015]	(5.8)	I(0)	0.218 [0.643]	0.252 [0.881]	1.568 [0.194]
TDS/TTX	(5.10)	I(1)	11.799 [0.001]	12.515 [0.001]	73.144 [0.000]	(5.8)	I(0)	0.555 [0.461]	85.027 [0.000]	1.893 [0.166]
TPI/TTX	(5.10)	I(1)	0.000 [0.986]	2.672 [0.262]	0.616 [0.755]	(5.8)	I(0)	0.390 [0.536]	0.632 [0.728]	0.238 [0.914]
TCI/TTX	(5.9)	I(1)	2.904 [0.098]	2.238 [0.326]	0.575 [0.746]	(5.8)	I(0)	1.378 [0.248]	3.993 [0.135]	1.496 [0.228]
TSS/TTX	(5.9)	I(1)	4.348 [0.044]	3.909 [0.141]	1.013 [0.373]	(5.8)	I(0)	0.654 [0.424]	0.083 [0.959]	0.821 [0.521]
TPP/TTX	(5.9)	I(1)	1.464 [0.234]	66.914 [0.000]	0.275 [0.761]	(5.8)	I(0)	0.122 [0.729]	41.758 [0.000]	0.154 [0.986]

TSV/TTX	(5.9)	I(1)	0.801 [0.377]	6.836 [0.032]	1.229 [0.305]	(5.9)	I(0)	0.421 [0.520]	4.960 [0.083]	0.456 [0.637]
TOC/TTX	(5.10)	I(1)	0.778 [0.384]	25.338 [0.000]	1.774 [0.128]	(5.8)	I(0)	1.054 [0.312]	49.680 [0.000]	0.058 [0.993]

Οι αγκύλες σημειώνουν τα επίπεδα σημαντικότητας.

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 7.14 παρατηρούμε τα εξής:

Για τις μεταβλητές του Ηνωμένου Βασιλείου (οικονομικές και φορολογικές) παρατηρούμε τα εξής:

- Όλες οι μεταβλητές είναι μη στάσιμες στα επίπεδά τους
- Όλες οι μεταβλητές δεν παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση στα κατάλοιπα, εκτός από τις μεταβλητές TTX και TDS/TTX.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές ακολουθούν την κανονική κατανομή, εκτός από τις μεταβλητές GNP, TTX, TDS/TTX, TPP/TTX και TOC/TTX.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές είναι ομοιοσκεδαστικά, εκτός από τις μεταβλητές TTX και TDS/TTX.
- Όλες οι μεταβλητές είναι στάσιμες στις πρώτες διαφορές τους.
- Όλες οι μεταβλητές δεν παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση στα κατάλοιπα, εκτός από τη μεταβλητή SAV/GNP.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές ακολουθούν την κανονική κατανομή, εκτός από τις μεταβλητές GNP, TDS/TTX, TPP/TTX και TOC/TTX.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές είναι ομοιοσκεδαστικά.

Στον πίνακα 7.15 σημειώνονται τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα για τη μορφή της εξίσωσης και τον έλεγχο της μοναδιαίας ρίζας για την Ιρλανδία (σύμφωνα με τους πίνακες ΠΚ7.78 – ΠΚ7.88 του παραρτήματος 7Α).

**Πίνακας 7.15 Μορφή των εξισώσεων και έλεγχος της μοναδιαίας ρίζας DF/ADF (Ιρλανδίας)**

Μεταβλητές ( $X_t$ )	Επίπεδα				Πρώτες Διαφορές			
	Μορφή	Lag	Test statistic (DF/ADF)*	LM(1)**	Μορφή	Lag	Test statistic (DF/ADF)*	LM(1)**
GNP	(5.9)	0	-2.6087	1.404[0.244]	(5.8)	0	-8.0957	0.195[0.410]
INV/GNP	(5.9)	0	-1.5745	0.007[0.931]	(5.8)	0	-6.9020	1.660[0.206]
SAV/GNP	(5.9)	0	-2.0824	0.155[0.695]	(5.8)	1	-6.1720	1.028[0.318]
TTX	(5.8)	1	2.7465	0.883[0.354]	(5.10)	0	-4.3175	0.013[0.907]
TDS/TTX	(5.8)	1	-1.3564	0.156[0.694]	(5.8)	2	-5.7013	2.291[0.140]
TPI/TTX	(5.10)	0	-0.1586	0.005[0.940]	(5.10)	2	-5.5196	1.312[0.261]

TCI/TTX	(5.10)	0	-0.9383	0.592[0.446]	(5.10)	0	-6.7377	1.136[0.294]
TSS/TTX	(5.9)	1	-2.2195	0.003[0.952]	(5.8)	0	-3.7303	0.171[0.681]
TPP/TTX	(5.8)	0	-3.5099	0.230[0.634]	(5.10)	0	-5.8490	0.496[0.486]
TSV/TTX	(5.10)	2	-2.4894	2.537[0.122]	(5.9)	1	-5.2955	0.157[0.693]
TOC/TTX	(5.8)	0	-0.6712	0.205[0.653]	(5.8)	0	-6.5179	0.004[0.946]

\*Κρίσιμες τιμές:

-2.6289 (1%), -1.9501 (5%), -1.6113 (10%) (χωρίς σταθερά και τάση).

-3.6210 (1%), -2.9434 (5%), -2.6102 (10%) (με σταθερά, χωρίς τάση).

-4.2268 (1%), -3.5366 (5%), -3.2003 (10%) (με σταθερά και τάση).

\*\*Οι αριθμοί στις παρενθέσεις δείχνουν τα επίπεδα σημαντικότητας

Τα αποτελέσματα από τον πίνακα 7.15 υποδεικνύουν ότι η ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας δεν μπορεί να απορριφθεί στα επίπεδα των μεταβλητών, σε επίπεδο σημαντικότητας 10%. Άρα καμία χρονική σειρά δεν είναι στάσιμη στα επίπεδα των μεταβλητών. Στη συνέχεια όταν οι χρονικές σειρές μετασχηματιστούν σε πρώτες διαφορές γίνονται στάσιμες και κατά συνέπεια οι αντίστοιχες μεταβλητές μπορούν να χαρακτηριστούν σαν ολοκληρωμένες πρώτης τάξης I(1). (βλέπε πίνακα 7.16). Επίσης, για όλες τις μεταβλητές στις πρώτες διαφορές ο έλεγχος LM(1) δείχνει ότι δεν υπάρχει συσχέτιση στους διαταρακτικούς όρους.

Στον πίνακα 7.16 σημειώνονται οι έλεγχοι της τάξης ολοκλήρωσης και των διαγνωστικών ελέγχων για την Ιρλανδία (σύμφωνα με τους πίνακες ΠΚ7.78 – ΠΚ7.88 του παραρτήματος 7Α).

**Πίνακας 7.16 Έλεγχοι της τάξης ολοκλήρωσης, της αυτοσυσχέτισης, κανονικότητας και ετεροσκεδαστικότητας (Ιρλανδίας)**

Μεταβλητές	Επίπεδα των μεταβλητών					Πρώτες Διαφορές				
	Μορφή	Τάξη	BG(1)	JB	W	Μορφή	Τάξη	BG(1)	JB	W
GNP	(5.9)	I(1)	1.404 [0.244]	32.681 [0.000]	0.446 [0.643]	(5.8)	I(0)	0.195 [0.410]	3.472 [0.176]	6.063 [0.005]
INV/GNP	(5.9)	I(1)	0.007 [0.931]	27.012 [0.000]	2.128 [0.134]	(5.8)	I(0)	1.660 [0.206]	1.944 [0.378]	4.851 [0.003]
SAV/GNP	(5.9)	I(1)	0.155 [0.695]	55.671 [0.000]	1.464 [0.245]	(5.8)	I(0)	1.028 [0.318]	14.499 [0.000]	3.772 [0.013]
TTX	(5.8)	I(1)	0.883 [0.354]	56.125 [0.000]	38.547 [0.000]	(5.10)	I(0)	0.013 [0.907]	70.416 [0.000]	8.227 [0.000]
TDS/TTX	(5.8)	I(1)	0.156 [0.694]	80.486 [0.000]	1.364 [0.268]	(5.8)	I(0)	2.291 [0.140]	84.400 [0.000]	2.532 [0.044]
TPI/TTX	(5.10)	I(1)	0.005	0.331	0.690	(5.10)	I(0)	1.312	0.394	1.080

			[0.940]	[0.847]	[0.603]			[0.261]	[0.821]	[0.407]
TCI/TTX	(5.10)	I(1)	0.592 [0.446]	0.643 [0.724]	4.071 [0.008]	(5.10)	I(0)	1.136 [0.294]	0.505 [0.776]	4.549 [0.005]
TSS/TTX	(5.9)	I(1)	0.003 [0.952]	1.655 [0.436]	3.897 [0.011]	(5.8)	I(0)	0.171 [0.681]	2.275 [0.320]	4.466 [0.019]
TPP/TTX	(5.8)	I(1)	0.230 [0.634]	1.889 [0.388]	4.220 [0.023]	(5.10)	I(0)	0.496 [0.486]	1.052 [0.590]	2.860 [0.039]
TSV/TTX	(5.10)	I(1)	2.537 [0.122]	0.299 [0.860]	0.762 [0.638]	(5.9)	I(0)	0.157 [0.693]	0.027 [0.986]	1.019 [0.413]
TOC/TTX	(5.8)	I(1)	0.205 [0.653]	22.428 [0.000]	1.637 [0.209]	(5.8)	I(0)	0.004 [0.946]	16.613 [0.000]	0.172 [0.842]

Οι αγκύλες σημειώνουν τα επίπεδα σημαντικότητας.

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 7.16 παρατηρούμε τα εξής:

Για τις μεταβλητές της Ιρλανδίας (οικονομικές και φορολογικές) παρατηρούμε τα εξής:

- Όλες οι μεταβλητές είναι μη στάσιμες στα επίπεδά τους
- Όλες οι μεταβλητές δεν παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση στα κατάλοιπα.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές δεν ακολουθούν την κανονική κατανομή, εκτός από τις μεταβλητές TPI/TTX, TCI/TTX, TSS/TTX, TPP/TTX και TSV/TTX.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές είναι ομοιοσκεδαστικά, εκτός από τις μεταβλητές TTX, TCI/TTX, TSS/TTX και TPP/TTX.
- Όλες οι μεταβλητές είναι στάσιμες στις πρώτες διαφορές τους.
- Όλες οι μεταβλητές δεν παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση στα κατάλοιπα.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές δεν ακολουθούν την κανονική κατανομή, εκτός από τις μεταβλητές GNP, INV/GNP, TPI/TTX, TCI/TTX, TSS/TTX, TPP/TTX και TSV/TTX.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές είναι ομοιοσκεδαστικά εκτός από GNP, INV/GNP, SAV/GNP, TTX, TCI/TTX, TSS/TTX και TPP/TTX.

Στον πίνακα 7.17 σημειώνονται τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα για τη μορφή της εξίσωσης και τον έλεγχο της μοναδιαίας ρίζας για την Ισπανία (σύμφωνα με τους πίνακες ΠΚ7.89 – ΠΚ7.99 του παραρτήματος 7Α).



**Πίνακας 7.17 Μορφή των εξισώσεων και έλεγχος της μοναδιαίας ρίζας DF/ADF (Ισπανίας)**

Μεταβλητές ( $X_t$ )	Επίπεδα				Πρώτες Διαφορές			
	Μορφή	Lag	Test statistic (DF/ADF)*	LM(1)**	Μορφή	Lag	Test statistic (DF/ADF)*	LM(1)**
GNP	(5.10)	1	-2.379	0.193[0.662]	(5.8)	1	-5.669	0.013[0.907]
INV/GNP	(5.10)	1	-3.130	2.430[0.129]	(5.8)	1	-6.395	0.260[0.613]
SAV/GNP	(5.10)	1	-3.111	2.125[0.154]	(5.8)	1	-6.510	0.344[0.561]
TTX	(5.10)	1	0.988	1.742[0.196]	(5.10)	1	-4.398	1.078[0.308]
TDS/TTX	(5.10)	2	-2.868	0.056[0.770]	(5.8)	1	-7.289	1.641[0.209]
TPI/TTX	(5.10)	1	-1.181	5.755[0.022]	(5.10)	1	-6.097	0.506[0.482]
TCI/TTX	(5.9)	0	-1.749	0.143[0.707]	(5.8)	0	-5.763	5.702[0.022]
TSS/TTX	(5.9)	0	-2.648	5.240[0.028]	(5.9)	0	-8.221	0.205[0.658]
TPP/TTX	(5.8)	2	-0.1241	2.931[0.096]	(5.8)	2	-5.4891	0.414[0.524]
TSV/TTX	(5.9)	2	-2.3114	0.247[0.622]	(5.8)	1	-6.6887	0.003[0.952]
TOC/TTX	(5.9)	1	-2.8005	0.000[0.989]	(5.8)	0	-7.3169	0.084[0.772]

\*Κρίσιμες τιμές:

-2.6289 (1%), -1.9501 (5%), -1.6113 (10%) (χωρίς σταθερά και τάση).

-3.6210 (1%), -2.9434 (5%), -2.6102 (10%) (με σταθερά, χωρίς τάση).

-4.2268 (1%), -3.5366 (5%), -3.2003 (10%) (με σταθερά και τάση).

\*\*Οι αριθμοί στις παρενθέσεις δείχνουν τα επίπεδα σημαντικότητας

Τα αποτελέσματα από τον πίνακα 7.17 υποδεικνύουν ότι η ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας δεν μπορεί να απορριφθεί στα επίπεδα των μεταβλητών, σε επίπεδο σημαντικότητας 5% και 10%. Άρα καμία χρονική σειρά δεν είναι στάσιμη στα επίπεδα των μεταβλητών. Στη συνέχεια όταν οι χρονικές σειρές μετασχηματιστούν σε πρώτες διαφορές γίνονται στάσιμες και κατά συνέπεια οι αντίστοιχες μεταβλητές μπορούν να χαρακτηριστούν σαν ολοκληρωμένες πρώτης τάξης I(1) (βλέπε πίνακα 7.18). Επίσης, για όλες τις μεταβλητές στις πρώτες διαφορές ο έλεγχος LM(1) δείχνει ότι δεν υπάρχει συσχέτιση στους διαταρακτικούς όρους.

Στον πίνακα 7.18 σημειώνονται οι έλεγχοι της τάξης ολοκλήρωσης και των διαγνωστικών ελέγχων για την Ισπανία (σύμφωνα με τους πίνακες ΠΚ7.89 – ΠΚ7.99 του παραρτήματος 7Α).

**Πίνακας 7.18 Έλεγχοι της τάξης ολοκλήρωσης, της αυτοσυσχέτισης, κανονικότητας και ετεροσκεδαστικότητας (Ισπανίας)**

Μεταβλητές	Επίπεδα των μεταβλητών					Πρώτες Διαφορές				
	Μορφή	Τάξη	BG(1)	JB	W	Μορφή	Τάξη	BG(1)	JB	W
GNP	(5.10)	I(1)	0.193 [0.662]	3.852 [0.145]	1.076 [0.399]	(5.8)	I(0)	0.013 [0.907]	1.319 [0.516]	2.249 [0.087]

INV/GNP	(5.10)	I(1)	2.420 [0.129]	106.9 [0.000]	0.635 [0.701]	(5.8)	I(0)	0.260 [0.613]	219.6 [0.000]	0.479 [0.750]
SAV/GNP	(5.10)	I(1)	2.125 [0.154]	226.3 [0.000]	0.409 [0.866]	(5.8)	I(0)	0.344 [0.561]	299.6 [0.000]	0.345 [0.845]
TTX	(5.10)	I(1)	1.743 [0.196]	54.90 [0.000]	2.037 [0.092]	(5.10)	I(0)	1.073 [0.308]	68.01 [0.000]	0.667 [0.076]
TDS/TTX	(5.10)	I(1)	0.086 [0.770]	466.3 [0.000]	0.703 [0.647]	(5.8)	I(0)	1.641 [0.209]	173.35 [0.000]	1.697 [0.200]
TPI/TTX	(5.10)	I(1)	5.755 [0.032]	0.398 [0.819]	2.927 [0.250]	(5.10)	I(0)	0.506 [0.482]	2.667 [0.263]	5.016 [0.042]
TCI/TTX	(5.9)	I(1)	0.143 [0.707]	2.020 [0.364]	0.366 [0.695]	(5.8)	I(0)	5.702 [0.022]	3.607 [0.541]	0.563 [0.574]
TSS/TTX	(5.9)	I(1)	5.240 [0.028]	55.475 [0.000]	62.329 [0.000]	(5.10)	I(0)	0.205 [0.658]	97.176 [0.000]	8.305 [0.000]
TPP/TTX	(5.8)	I(1)	2.934 [0.096]	13.521 [0.000]	1.158 [0.355]	(5.8)	I(0)	0.414 [0.524]	22.570 [0.000]	0.231 [0.962]
TSV/TTX	(5.9)	I(1)	0.247 [0.622]	10.768 [0.004]	0.416 [0.861]	(5.8)	I(0)	0.003 [0.952]	3.291 [0.192]	0.458 [0.765]
TOC/TTX	(5.9)	I(1)	0.000 [0.989]	35.117 [0.000]	55.058 [0.000]	(5.8)	I(0)	0.084 [0.772]	218.58 [0.000]	9.204 [0.000]

Οι αγκύλες σημειώνουν τα επίπεδα σημαντικότητας.

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 7.18 παρατηρούμε τα εξής:

Για τις μεταβλητές της Ισπανίας (οικονομικές και φορολογικές) παρατηρούμε τα εξής:

- Όλες οι μεταβλητές είναι μη στάσιμες στα επίπεδά τους
- Όλες οι μεταβλητές δεν παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση στα κατάλοιπα, εκτός από τις μεταβλητές TPI/TTX και TSS/TTX.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές δεν ακολουθούν την κανονική κατανομή, εκτός από τις μεταβλητές GNP, TPI/TTX, και TCI/TTX.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές είναι ομοιοσκεδαστικά, εκτός από τις μεταβλητές TSS/TTX και TOC/TTX.
- Όλες οι μεταβλητές είναι στάσιμες στις πρώτες διαφορές τους.

- Όλες οι μεταβλητές δεν παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση στα κατάλοιπα, εκτός από τη μεταβλητή TCI/TTX.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές δεν ακολουθούν την κανονική κατανομή, εκτός από τις μεταβλητές GNP, TPI/TTX, TCI/TTX, και TSV/TTX.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές είναι ομοιοσκεδαστικά, εκτός της μεταβλητής TOC/TTX.

Στον πίνακα 7.19 σημειώνονται τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα για τη μορφή της εξίσωσης και τον έλεγχο της μοναδιαίας ρίζας για την Ιταλία (σύμφωνα με τους πίνακες ΠΚ7.100 – ΠΚ7.110 του παραρτήματος 7Α).

**Πίνακας 7.19 Μορφή των εξισώσεων και έλεγχος της μοναδιαίας ρίζας DF/ADF (Ιταλίας)**

Μεταβλητές ( $X_t$ )	Επίπεδα				Πρώτες Διαφορές			
	Μορφή	Lag	Test statistic (DF/ADF)*	LM(1)**	Μορφή	Lag	Test statistic (DF/ADF)*	LM(1)**
GNP	(5.10)	0	-2.6027	1.752[0.194]	(5.8)	1	-6.8464	0.973[0.331]
INV/GNP	(5.10)	0	-2.4539	0.049[0.824]	(5.8)	1	-6.3691	0.277[0.601]
SAV/GNP	(5.10)	0	-2.6070	0.297[0.588]	(5.10)	2	-5.9401	2.267[0.143]
TTX	(5.10)	0	-2.3688	1.564[0.219]	(5.10)	0	-3.9755	1.595[0.215]
TDS/TTX	(5.8)	1	-1.9119	0.018[0.893]	(5.8)	2	-4.2033	1.743[0.196]
TPI/TTX	(5.9)	2	-1.9025	9.380[0.004]	(5.8)	2	-4.2510	0.119[0.731]
TCI/TTX	(5.9)	0	-2.1323	2.873[0.099]	(5.8)	0	-8.4407	0.681[0.414]
TSS/TTX	(5.10)	0	-2.5365	0.095[0.759]	(5.8)	0	-6.0480	0.314[0.578]
TPP/TTX	(5.9)	1	-2.2923	0.228[0.636]	(5.8)	0	-3.5990	0.000[0.988]
TSV/TTX	(5.9)	0	-1.8976	0.092[0.762]	(5.8)	1	-7.6293	1.013[0.321]
TOC/TTX	(5.8)	0	-0.8674	0.578[0.451]	(5.8)	0	-4.4441	0.905[0.348]

\*Κρίσιμες τιμές:

-2.6289 (1%), -1.9501 (5%), -1.6113 (10%) (χωρίς σταθερά και τάση).

-3.6210 (1%), -2.9434 (5%), -2.6102 (10%) (με σταθερά, χωρίς τάση).

-4.2268 (1%), -3.5366 (5%), -3.2003 (10%) (με σταθερά και τάση).

\*\*Οι αριθμοί στις παρενθέσεις δείχνουν τα επίπεδα σημαντικότητας

Τα αποτελέσματα από τον πίνακα 7.19 υποδεικνύουν ότι η ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας δεν μπορεί να απορριφθεί στα επίπεδα των μεταβλητών, σε επίπεδο σημαντικότητας 5% και 10%. Άρα καμία χρονική σειρά δεν είναι στάσιμη στα επίπεδα των μεταβλητών. Στη συνέχεια όταν οι χρονικές σειρές μετασχηματιστούν σε πρώτες διαφορές γίνονται στάσιμες και κατά συνέπεια οι αντίστοιχες μεταβλητές μπορούν να χαρακτηριστούν σαν ολοκληρωμένες πρώτης τάξης I(1) (βλέπε πίνακα 7.20). Επίσης, για όλες τις μεταβλητές στις πρώτες διαφορές ο έλεγχος LM(1) δείχνει ότι δεν υπάρχει συσχέτιση στους διαταρακτικούς όρους.

Στον πίνακα 7.20 σημειώνονται οι έλεγχοι της τάξης ολοκλήρωσης και των διαγνωστικών ελέγχων για την Ιταλία (σύμφωνα με τους πίνακες ΠΚ7.100 – ΠΚ7.110 του παραρτήματος 7Α).

**Πίνακας 7.20 Έλεγχοι της τάξης ολοκλήρωσης, της αυτοσυσχέτισης, κανονικότητας και ετεροσκεδαστικότητας (Ιταλίας)**

Μεταβλη τές	Επίπεδα των μεταβλητών					Πρώτες Διαφορές				
	Μορ φή	Τάξη	BG(1)	JB	W	Μορ φή	Τάξη	BG(1)	JB	W
GNP	(5.10)	I(1)	1.752 [0.194]	9.568 [0.008]	1.588 [0.201]	(5.8)	I(0)	0.973 [0.331]	15.647 [0.000]	9.110 [0.000]
INV/GNP	(5.10)	I(1)	0.049 [0.824]	3.096 [0.212]	8.609 [0.000]	(5.8)	I(0)	0.277 [0.601]	4.279 [0.117]	2.946 [0.036]
SAV/GNP	(5.10)	I(1)	0.297 [0.588]	4.840 [0.088]	5.226 [0.002]	(5.10)	I(0)	2.267 [0.143]	20.237 [0.000]	1.217 [0.329]
TTX	(5.10)	I(1)	1.564 [0.219]	1.226 [0.541]	5.889 [0.001]	(5.10)	I(0)	1.595 [0.215]	10.304 [0.005]	2.469 [0.065]
TDS/TTX	(5.8)	I(1)	0.018 [0.893]	6.544 [0.037]	11.682 [0.000]	(5.8)	I(0)	1.743 [0.196]	50.170 [0.000]	2.067 [0.090]
TPI/TTX	(5.9)	I(1)	9.380 [0.004]	0.734 [0.692]	1.309 [0.285]	(5.8)	I(0)	0.119 [0.731]	0.447 [0.799]	0.257 [0.951]
TCI/TTX	(5.9)	I(1)	2.873 [0.099]	0.919 [0.631]	0.386 [0.682]	(5.8)	I(0)	0.681 [0.414]	3.279 [0.194]	0.853 [0.434]
TSS/TTX	(5.10)	I(1)	0.095 [0.759]	23.432 [0.000]	1.902 [0.134]	(5.8)	I(0)	0.314 [0.578]	2.686 [0.261]	1.752 [0.189]
TPP/TTX	(5.9)	I(1)	0.228 [0.636]	8.919 [0.011]	2.052 [0.111]	(5.8)	I(0)	0.000 [0.988]	14.649 [0.000]	4.281 [0.022]
TSV/TTX	(5.9)	I(1)	0.092 [0.762]	9.334 [0.009]	26.974 [0.000]	(5.8)	I(0)	1.013 [0.321]	69.336 [0.000]	0.560 [0.692]
TOC/TTX	(5.8)	I(1)	0.578 [0.451]	75.767 [0.000]	1.890 [0.166]	(5.8)	I(0)	0.905 [0.348]	73.088 [0.000]	0.128 [0.880]

Οι αγκύλες σημειώνουν τα επίπεδα σημαντικότητας.

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 7.20 παρατηρούμε τα εξής:

Για τις μεταβλητές της Ιταλίας (οικονομικές και φορολογικές) παρατηρούμε τα εξής:

- Όλες οι μεταβλητές είναι μη στάσιμες στα επίπεδά τους
- Όλες οι μεταβλητές δεν παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση στα κατάλοιπα, εκτός από τη μεταβλητή TPI/TTX.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές δεν ακολουθούν την κανονική κατανομή, εκτός από τις μεταβλητές INV/GNP, SAV/GNP, TTX, TPI/TTX, και TCI/TTX.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές είναι ομοιοσκεδαστικά, εκτός από τις μεταβλητές INV/GNP, SAV/GNP, TTX, TDS/TTX και TSV/TTX.
- Όλες οι μεταβλητές είναι στάσιμες στις πρώτες διαφορές τους.
- Όλες οι μεταβλητές δεν παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση στα κατάλοιπα.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές δεν ακολουθούν την κανονική κατανομή, εκτός από τις μεταβλητές INV/GNP, TPI/TTX, TCI/TTX και TSS/TTX..
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές είναι ομοιοσκεδαστικά εκτός από τις μεταβλητές GNP, INV/GNP, και TPP/TTX.

Στον πίνακα 7.21 σημειώνονται τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα για τη μορφή της εξίσωσης και τον έλεγχο της μοναδιαίας ρίζας για το Λουξεμβούργο (σύμφωνα με τους πίνακες ΠΚ7.111 – ΠΚ7.121 του παραρτήματος 7Α).

**Πίνακας 7.21 Μορφή των εξισώσεων και έλεγχος της μοναδιαίας ρίζας DF/ADF (Λουξεμβούργου)**

Μεταβλητές (X <sub>t</sub> )	Επίπεδα				Πρώτες Διαφορές			
	Μορφή	Lag	Test statistic (DF/ADF)*	LM(1)**	Μορφή	Lag	Test statistic (DF/ADF)*	LM(1)**
GNP	(5.9)	0	-1.3838	1.107[0.300]	(5.8)	2	-7.0487	0.556[0.461]
INV/GNP	(5.9)	0	-1.4904	2.234[0.141]	(5.8)	1	-6.9539	3.290[0.079]
SAV/GNP	(5.9)	1	-2.6783	0.303[0.585]	(5.8)	0	-12.190	1.803[0.181]
TTX	(5.9)	2	4.9618	0.341[0.563]	(5.10)	0	-5.0766	0.978[0.330]
TDS/TTX	(5.8)	2	-1.5159	1.375[0.250]	(5.8)	0	-8.6475	0.430[0.516]
TPI/TTX	(5.8)	1	-1.2500	0.051[0.821]	(5.10)	0	-8.1814	0.014[0.906]
TCI/TTX	(5.9)	0	-3.1725	0.019[0.889]	(5.8)	0	-6.6611	2.447[0.126]
TSS/TTX	(5.10)	1	-2.0043	0.610[0.440]	(5.8)	1	-5.9078	0.000[0.983]
TPP/TTX	(5.10)	1	-1.1582	0.725[0.401]	(5.8)	1	-4.0289	0.078[0.781]
TSV/TTX	(5.10)	0	-1.2385	1.030[0.317]	(5.8)	0	-5.6087	0.482[0.492]
TOC/TTX	(5.10)	2	-2.7875	2.141[0.154]	(5.8)	0	-4.6990	0.104[0.748]

\*Κρίσιμες τιμές:

-2.6289 (1%), -1.9501 (5%), -1.6113 (10%) (χωρίς σταθερά και τάση).

-3.6210 (1%), -2.9434 (5%), -2.6102 (10%) (με σταθερά, χωρίς τάση).

-4.2268 (1%), -3.5366 (5%), -3.2003 (10%) (με σταθερά και τάση).

\*\*Οι αριθμοί στις παρενθέσεις δείχνουν τα επίπεδα σημαντικότητα

Τα αποτελέσματα από τον πίνακα 7.21 υποδεικνύουν ότι η ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας δεν μπορεί να απορριφθεί στα επίπεδα των μεταβλητών, σε επίπεδο σημαντικότητας 5% και 10%. Άρα καμία χρονική σειρά δεν είναι στάσιμη στα επίπεδα των μεταβλητών. Στη συνέχεια όταν οι χρονικές σειρές μετασχηματιστούν σε πρώτες διαφορές γίνονται στάσιμες και κατά συνέπεια οι αντίστοιχες μεταβλητές μπορούν να χαρακτηριστούν σαν ολοκληρωμένες πρώτης τάξης I(1). (βλέπε πίνακα 7.22). Επίσης, για όλες τις μεταβλητές στις πρώτες διαφορές ο έλεγχος LM(1) δείχνει ότι δεν υπάρχει συσχέτιση στους διαταρακτικούς όρους.

Στον πίνακα 7.22 σημειώνονται οι έλεγχοι της τάξης ολοκλήρωσης και των δια-γνωστικών ελέγχων για το Λουξεμβούργο. (σύμφωνα με τους πίνακες ΠΚ7.111 – ΠΚ7.121 του παραρτήματος 7Α).

**Πίνακας 7.22 Έλεγχοι της τάξης ολοκλήρωσης, της αυτοσυσχέτισης, κανονικότητας και ετεροσκεδαστικότητας (Λουξεμβούργου)**

Μεταβλητές	Επίπεδα των μεταβλητών					Πρώτες Διαφορές				
	Μορφή	Τάξη	BG(1)	JB	W	Μορφή	Τάξη	BG(1)	JB	W
GNP	(5.9)	I(1)	1.107 [0.300]	1.441 [0.486]	23.108 [0.000]	(5.8)	I(0)	0.556 [0.461]	3.381 [0.184]	4.384 [0.003]
INV/GNP	(5.9)	I(1)	2.234 [0.141]	341.92 [0.000]	0.522 [0.597]	(5.8)	I(0)	3.290 [0.079]	9.410 [0.009]	5.818 [0.001]
SAV/GNP	(5.9)	I(1)	0.303 [0.585]	168.22 [0.000]	0.630 [0.644]	(5.8)	I(0)	1.803 [0.181]	39.232 [0.000]	2.294 [0.116]
TTX	(5.9)	I(1)	0.341 [0.563]	13.873 [0.000]	3.812 [0.006]	(5.10)	I(0)	0.978 [0.330]	47.671 [0.000]	2.320 [0.078]
TDS/TTX	(5.8)	I(1)	1.375 [0.250]	6.058 [0.048]	0.619 [0.712]	(5.8)	I(0)	0.430 [0.516]	5.491 [0.064]	2.004 [0.150]
TPI/TTX	(5.8)	I(1)	0.051 [0.821]	3.087 [0.213]	0.666 [0.620]	(5.10)	I(0)	0.014 [0.906]	1.408 [0.494]	1.863 [0.141]
TCI/TTX	(5.9)	I(1)	0.019 [0.889]	0.991 [0.609]	2.358 [0.109]	(5.8)	I(0)	2.447 [0.126]	0.002 [0.998]	1.852 [0.172]
TSS/TTX	(5.10)	I(1)	0.610 [0.440]	0.363 [0.833]	0.557 [0.760]	(5.8)	I(0)	0.000 [0.983]	0.322 [0.851]	0.697 [0.599]
TPP/TTX	(5.10)	I(1)	0.725 [0.401]	0.648 [0.722]	0.423 [0.857]	(5.8)	I(0)	0.078 [0.781]	1.133 [0.567]	0.579 [0.679]

TSV/TTX	(5.10)	I(1)	1.030 [0.317]	4.699 [0.095]	1.098 [0.374]	(5.8)	I(0)	0.482 [0.492]	0.449 [0.798]	0.742 [0.483]
TOC/TTX	(5.10)	I(1)	2.141 [0.154]	0.946 [0.622]	1.369 [0.255]	(5.8)	I(0)	0.104 [0.748]	0.144 [0.930]	0.038 [0.961]

Οι αγκύλες σημειώνουν τα επίπεδα σημαντικότητας.

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 7.22 παρατηρούμε τα εξής:

Για τις μεταβλητές του Λουξεμβούργου (οικονομικές και φορολογικές) παρατηρούμε τα εξής:

- Όλες οι μεταβλητές είναι μη στάσιμες στα επίπεδά τους.
- Όλες οι μεταβλητές δεν παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση στα κατάλοιπα, εκτός από τις μεταβλητές GNP, INV/GNP, SAV/GNP.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές δεν ακολουθούν την κανονική κατανομή, εκτός από τις μεταβλητές GNP, INV/GNP, SAV/GNP.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές είναι ομοιοσκεδαστικά, εκτός από τις μεταβλητές TPI/TTX, TSS/TTX και TPP/TTX.
- Όλες οι μεταβλητές είναι στάσιμες στις πρώτες διαφορές τους.
- Όλες οι μεταβλητές δεν παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση στα κατάλοιπα, εκτός από τη μεταβλητή GNP.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές δεν ακολουθούν την κανονική κατανομή, εκτός από τις μεταβλητές INV/GNP, και SAV/GNP.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές είναι ομοιοσκεδαστικά.

Στον πίνακα 7.23 σημειώνονται τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα για τη μορφή της εξίσωσης και τον έλεγχο της μοναδιαίας ρίζας για την Ολλανδία (σύμφωνα με τους πίνακες ΠΚ7.122 – ΠΚ7.132 του παραρτήματος 7Α).

**Πίνακας 7.23 Μορφή των εξισώσεων και έλεγχος της μοναδιαίας ρίζας DF/ADF (Ολλανδίας)**

Μεταβλητές ( $X_t$ )	Επίπεδα				Πρώτες Διαφορές			
	Μορφή	Lag	Test statistic (DF/ADF)*	LM(1)**	Μορφή	Lag	Test statistic (DF/ADF)*	LM(1)**
GNP	(5.10)	2	-2.2042	0.000[0.979]	(5.10)	2	-6.7743	1.479[0.233]
INV/GNP	(5.8)	0	-0.7572	11.474[0.001]	(5.10)	2	-9.9200	0.822[0.372]
SAV/GNP	(5.8)	0	-0.6941	11.086[0.002]	(5.10)	2	-4.0425	0.640[0.430]
TTX	(5.8)	2	2.4602	0.112[0.739]	(5.8)	2	-2.7890	1.802[0.189]
TDS/TTX	(5.10)	1	-3.1520	1.072[0.308]	(5.8)	2	-4.9600	1.031[0.317]
TPI/TTX	(5.8)	0	-1.2062	1.229[0.274]	(5.8)	2	-3.3490	0.080[0.779]

TCI/TTX	(5.8)	0	-0.0864	0.061[0.804]	(5.8)	0	-5.4824	0.084[0.773]
TSS/TTX	(5.9)	0	-2.2090	0.680[0.415]	(5.8)	0	-5.2670	0.171[0.681]
TPP/TTX	(5.8)	1	0.8212	0.121[0.729]	(5.8)	0	-4.4918	0.262[0.611]
TSV/TTX	(5.8)	0	1.2841	1.051[0.312]	(5.8)	0	-6.5950	0.024[0.877]
TOC/TTX	(5.8)	0	-1.0682	0.002[0.957]	(5.8)	1	-3.4014	4.318[0.045]

\*Κρίσιμες τιμές:

-2.6289 (1%), -1.9501 (5%), -1.6113 (10%) (χωρίς σταθερά και τάση).

-3.6210 (1%), -2.9434 (5%), -2.6102 (10%) (με σταθερά, χωρίς τάση).

-4.2268 (1%), -3.5366 (5%), -3.2003 (10%) (με σταθερά και τάση).

\*\*Οι αριθμοί στις παρενθέσεις δείχνουν τα επίπεδα σημαντικότητας

Τα αποτελέσματα από τον πίνακα 7.23 υποδεικνύουν ότι η ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας δεν μπορεί να απορριφθεί στα επίπεδα των μεταβλητών, σε επίπεδο σημαντικότητας 5% και 10%. Άρα καμία χρονική σειρά δεν είναι στάσιμη στα επίπεδα των μεταβλητών. Στη συνέχεια όταν οι χρονικές σειρές μετασχηματιστούν σε πρώτες διαφορές γίνονται στάσιμες και κατά συνέπεια οι αντίστοιχες μεταβλητές μπορούν να χαρακτηριστούν σαν ολοκληρωμένες πρώτης τάξης I(1) (βλέπε πίνακα 7.24). Επίσης, για όλες τις μεταβλητές στις πρώτες διαφορές ο έλεγχος LM(1) δείχνει ότι δεν υπάρχει συσχέτιση στους διαταρακτικούς όρους.

Στον πίνακα 7.24 σημειώνονται οι έλεγχοι της τάξης ολοκλήρωση και των διαγνωστικών ελέγχων για την Ολλανδία (σύμφωνα με τους πίνακες ΠΚ7.122 – ΠΚ7.132 του παραρτήματος 7Α).

**Πίνακας 7.24 Έλεγχοι της τάξης ολοκλήρωσης, της αυτοσυσχέτισης, κανονικότητας και ετεροσκεδαστικότητας (Ολλανδίας)**

Μεταβλητές	Επίπεδα των μεταβλητών					Πρώτες Διαφορές				
	Μορφή	Τάξη	BG(1)	JB	W	Μορφή	Τάξη	BG(1)	JB	W
GNP	(5.10)	I(1)	0.000 [0.979]	0.391 [0.822]	1.132 [0.375]	(5.10)	I(0)	1.479 [0.233]	0.332 [0.846]	1.428 [0.233]
INV/GNP	(5.8)	I(1)	11.474 [0.001]	8.317 [0.015]	20.274 [0.000]	(5.10)	I(0)	0.822 [0.372]	3.997 [0.135]	1.001 [0.459]
SAV/GNP	(5.8)	I(1)	11.086 [0.002]	4.053 [0.131]	13.352 [0.000]	(5.10)	I(0)	0.640 [0.430]	12.638 [0.001]	0.955 [0.491]
TTX	(5.8)	I(1)	0.112 [0.739]	0.051 [0.974]	1.357 [0.266]	(5.8)	I(0)	1.802 [0.189]	5.867 [0.053]	2.158 [0.078]
TDS/TTX	(5.10)	I(1)	1.072 [0.308]	11.481 [0.003]	0.370 [0.891]	(5.8)	I(0)	1.031 [0.317]	13.694 [0.001]	0.272 [0.945]
TPI/TTX	(5.8)	I(1)	1.229	7.289	0.455	(5.8)	I(0)	0.080	11.636	0.454



			[0.274]	[0.026]	[0.637]			[0.779]	[0.002]	[0.835]
TCI/TTX	(5.8)	I(1)	0.061 [0.804]	1.422 [0.490]	0.238 [0.789]	(5.8)	I(0)	0.084 [0.773]	1.678 [0.432]	0.443 [0.645]
TSS/TTX	(5.9)	I(1)	0.680 [0.415]	1.276 [0.528]	1.656 [0.205]	(5.8)	I(0)	0.171 [0.681]	1.225 [0.541]	0.366 [0.696]
TPP/TTX	(5.8)	I(1)	0.121 [0.729]	1.285 [0.525]	3.459 [0.018]	(5.8)	I(0)	0.262 [0.611]	1.296 [0.523]	0.396 [0.676]
TSV/TTX	(5.8)	I(1)	1.051 [0.312]	3.158 [0.206]	3.356 [0.046]	(5.8)	I(0)	0.024 [0.877]	0.498 [0.779]	7.616 [0.001]
TOC/TTX	(5.8)	I(1)	0.002 [0.957]	37.268 [0.000]	0.297 [0.744]	(5.8)	I(0)	4.318 [0.045]	17.125 [0.000]	0.067 [0.991]

Οι αγκύλες σημειώνουν τα επίπεδα σημαντικότητας.

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 7.24 παρατηρούμε τα εξής:

Για τις μεταβλητές της Ολλανδίας (οικονομικές και φορολογικές) παρατηρούμε τα εξής:

- Όλες οι μεταβλητές είναι μη στάσιμες στα επίπεδά τους
- Όλες οι μεταβλητές δεν παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση στα κατάλοιπα, εκτός από τις μεταβλητές INV/GNP, SAV/GNP.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές δεν ακολουθούν την κανονική κατανομή, εκτός από τις μεταβλητές INV/GNP, TDS/TTX, TPI/TTX και TOC/TTX.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές είναι ομοιοσκεδαστικά, εκτός από τις μεταβλητές INV/GNP, SAV/GNP και TPP/TTX.
- Όλες οι μεταβλητές είναι στάσιμες στις πρώτες διαφορές τους.
- Όλες οι μεταβλητές δεν παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση στα κατάλοιπα.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές ακολουθούν την κανονική κατανομή, εκτός από τις μεταβλητές SAV/GNP, TDS/TTX, TPI/TTX και TOC/TTX.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές είναι ομοιοσκεδαστικά.

Στον πίνακα 7.25 σημειώνονται τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα για τη μορφή της εξίσωσης και τον έλεγχο της μοναδιαίας ρίζας για την Πορτογαλία (σύμφωνα με τους πίνακες ΠΚ7.133 – ΠΚ7.143 του παραρτήματος 7Α).

**Πίνακας 7.25 Μορφή των εξισώσεων και έλεγχος της μοναδιαίας ρίζας DF/ADF (Πορτογαλίας)**

Μεταβλητές ( $X_t$ )	Επίπεδα				Πρώτες Διαφορές			
	Μορφή	Lag	Test statistic (DF/ADF)*	LM(1)**	Μορφή	Lag	Test statistic (DF/ADF)*	LM(1)**
GNP	(5.8)	0	-0.8665	0.686[0.412]	(5.8)	1	-6.6399	1.527[0.225]
INV/GNP	(5.10)	2	-0.6569	0.455[0.505]	(5.10)	1	-7.4734	0.597[0.445]
SAV/GNP	(5.8)	1	0.1196	0.840[0.366]	(5.8)	0	-8.6096	0.819[0.371]
TTX	(5.10)	0	-0.5471	2.044[0.162]	(5.10)	0	-4.5980	0.267[0.608]
TDS/TTX	(5.10)	0	-1.4550	0.500[0.484]	(5.8)	1	-6.6396	0.676[0.416]
TPI/TTX	(5.8)	0	-0.3128	0.000[0.991]	(5.8)	0	-5.9000	0.000[0.999]
TCI/TTX	(5.8)	0	-1.6365	2.762[0.105]	(5.8)	0	-4.4485	0.653[0.424]
TSS/TTX	(5.9)	0	-2.1341	0.000[0.977]	(5.8)	0	-5.8904	0.104[0.748]
TPP/TTX	(5.8)	0	-1.2203	0.099[0.753]	(5.8)	1	-4.2195	0.000[0.992]
TSV/TTX	(5.9)	0	-2.2037	0.025[0.873]	(5.8)	0	-3.1997	0.581[0.451]
TOC/TTX	(5.8)	0	-1.3255	0.052[0.820]	(5.9)	0	-4.4198	0.890[0.352]

\*Κρίσιμες τιμές:

-2.6289 (1%), -1.9501 (5%), -1.6113 (10%) (χωρίς σταθερά και τάση).

-3.6210 (1%), -2.9434 (5%), -2.6102 (10%) (με σταθερά, χωρίς τάση).

-4.2268 (1%), -3.5366 (5%), -3.2003 (10%) (με σταθερά και τάση).

\*\*Οι αριθμοί στις παρενθέσεις δείχνουν τα επίπεδα σημαντικότητας

Τα αποτελέσματα από τον πίνακα 7.25 υποδεικνύουν ότι η ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας δεν μπορεί να απορριφθεί στα επίπεδα των μεταβλητών, σε επίπεδο σημαντικότητας 1%, 5% και 10%. Άρα καμία χρονική σειρά δεν είναι στάσιμη στα επίπεδα των μεταβλητών. Στη συνέχεια όταν οι χρονικές σειρές μετασχηματιστούν σε πρώτες διαφορές γίνονται στάσιμες και κατά συνέπεια οι αντίστοιχες μεταβλητές μπορούν να χαρακτηριστούν σαν ολοκληρωμένες πρώτης τάξης I(1). (βλέπε πίνακα 7.26). Επίσης, για όλες τις μεταβλητές στις πρώτες διαφορές ο έλεγχος LM(1) δείχνει ότι δεν υπάρχει συσχέτιση στους διαταρακτικούς όρους.

Στον πίνακα 7.26 σημειώνονται οι έλεγχοι της τάξης ολοκλήρωσης και των δια-γνωστικών ελέγχων για την Πορτογαλία. (σύμφωνα με τους πίνακες ΠΚ7.133 – ΠΚ7.143 του παραρτήματος 7Α).

**Πίνακας 7.26 Έλεγχοι της τάξης ολοκλήρωσης, της αυτοσυσχέτισης, κανονικότητας και ετεροσκεδαστικότητας (Πορτογαλίας)**

Μεταβλητές	Επίπεδα των μεταβλητών					Πρώτες Διαφορές				
	Μορφή	Τάξη	BG(1)	JB	W	Μορφή	Τάξη	BG(1)	JB	W
GNP	(5.8)	I(1)	0.686 [0.412]	4.830 [0.089]	0.609 [0.549]	(5.8)	I(0)	1.527 [0.225]	1.604 [0.448]	1.514 [0.222]
INV/GNP	(5.10)	I(1)	0.455 [0.505]	116.42 [0.000]	0.581 [0.783]	(5.10)	I(0)	0.597 [0.445]	135.98 [0.000]	0.116 [0.993]

SAV/GNP	(5.8)	I(1)	0.840 [0.366]	143.70 [0.000]	0.457 [0.766]	(5.8)	I(0)	0.819 [0.371]	144.93 [0.000]	0.319 [0.728]
TTX	(5.10)	I(1)	2.044 [0.162]	8.374 [0.015]	3.387 [0.020]	(5.10)	I(0)	0.267 [0.608]	16.189 [0.000]	2.765 [0.044]
TDS/TTX	(5.10)	I(1)	0.500 [0.484]	54.899 [0.000]	1.375 [0.264]	(5.8)	I(0)	0.676 [0.416]	19.408 [0.000]	9.572 [0.000]
TPI/TTX	(5.8)	I(1)	0.000 [0.991]	1.218 [0.543]	1.754 [0.188]	(5.8)	I(0)	0.000 [0.999]	0.932 [0.627]	1.080 [0.351]
TCI/TTX	(5.8)	I(1)	2.762 [0.105]	27.765 [0.000]	0.214 [0.808]	(5.8)	I(0)	0.653 [0.424]	20.373 [0.000]	0.100 [0.904]
TSS/TTX	(5.9)	I(1)	0.000 [0.977]	19.424 [0.000]	0.467 [0.630]	(5.8)	I(0)	0.104 [0.748]	6.876 [0.032]	0.781 [0.466]
TPP/TTX	(5.8)	I(1)	0.099 [0.753]	19.343 [0.000]	0.303 [0.739]	(5.8)	I(0)	0.000 [0.992]	23.345 [0.000]	0.536 [0.710]
TSV/TTX	(5.9)	I(1)	0.025 [0.873]	671.87 [0.000]	1.261 [0.296]	(5.8)	I(0)	0.581 [0.451]	710.86 [0.000]	0.169 [0.845]
TOC/TTX	(5.8)	I(1)	0.052 [0.820]	366.60 [0.000]	3.128 [0.056]	(5.9)	I(0)	0.890 [0.352]	327.43 [0.000]	0.230 [0.795]

Οι αγκύλες σημειώνουν τα επίπεδα σημαντικότητας.

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 7.26 παρατηρούμε τα εξής:

Για τις μεταβλητές της Πορτογαλίας (οικονομικές και φορολογικές) παρατηρούμε τα εξής:

- Όλες οι μεταβλητές είναι μη στάσιμες στα επίπεδά τους
- Όλες οι μεταβλητές δεν παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση στα κατάλοιπα.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές δεν ακολουθούν την κανονική κατανομή, εκτός από τις μεταβλητές GNP, και TPI/TTX.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές είναι ομοιοσκεδαστικά, εκτός από τη μεταβλητή TTX.
- Όλες οι μεταβλητές είναι στάσιμες στις πρώτες διαφορές τους.
- Όλες οι μεταβλητές δεν παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση στα κατάλοιπα.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές δεν ακολουθούν την κανονική κατανομή, εκτός από τις μεταβλητές GNP και TPI.

- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές είναι ομοιοσκεδαστικά, εκτός από τη μεταβλητή TDS/TTX.

Στον πίνακα 7.27 σημειώνονται τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα για τη μορφή της εξίσωσης και τον έλεγχο της μοναδιαίας ρίζας για τη Σουηδία (σύμφωνα με τους πίνακες ΠΚ7.144 – ΠΚ7.154 του παραρτήματος 7Α).

**Πίνακας 7.27 Μορφή των εξισώσεων και έλεγχος της μοναδιαίας ρίζας DF/ADF (Σουηδίας)**

Μεταβλητές ( $X_t$ )	Επίπεδα				Πρώτες Διαφορές			
	Μορφή	Lag	Test statistic (DF/ADF)*	LM(1)**	Μορφή	Lag	Test statistic (DF/ADF)*	LM(1)**
GNP	(5.10)	1	-3.0598	1.343[0.255]	(5.8)	1	-7.0639	2.056[0.161]
INV/GNP	(5.9)	0	-1.4924	1.525[0.225]	(5.8)	2	-6.7986	1.734[0.197]
SAV/GNP	(5.9)	0	-1.5106	0.128[0.722]	(5.8)	1	-9.5458	3.000[0.092]
TTX	(5.10)	2	-2.1034	0.000[0.980]	(5.9)	0	-4.1639	2.058[0.160]
TDS/TTX	(5.10)	1	-2.4746	0.005[0.940]	(5.8)	0	-5.6030	2.205[0.146]
TPI/TTX	(5.10)	0	-1.1473	1.814[0.187]	(5.9)	2	-6.7011	2.434[0.129]
TCI/TTX	(5.10)	0	-3.0799	0.321[0.574]	(5.8)	0	-7.2812	1.374[0.249]
TSS/TTX	(5.10)	0	-2.0316	0.360[0.552]	(5.9)	0	-5.0141	0.501[0.483]
TPP/TTX	(5.10)	0	-2.9594	1.766[0.192]	(5.8)	0	-8.6946	0.196[0.660]
TSV/TTX	(5.10)	0	-2.5571	0.054[0.817]	(5.8)	0	-7.3751	0.339[0.563]
TOC/TTX	(5.9)	0	-2.8695	0.521[0.475]	(5.8)	1	-4.3911	1.322[0.258]

\*Κρίσιμες τιμές:

-2.6289 (1%), -1.9501 (5%), -1.6113 (10%) (χωρίς σταθερά και τάση).

-3.6210 (1%), -2.9434 (5%), -2.6102 (10%) (με σταθερά, χωρίς τάση).

-4.2268 (1%), -3.5366 (5%), -3.2003 (10%) (με σταθερά και τάση).

\*\*Οι αριθμοί στις παρενθέσεις δείχνουν τα επίπεδα σημαντικότητας

Τα αποτελέσματα από τον πίνακα 7.27 υποδεικνύουν ότι η ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας δεν μπορεί να απορριφθεί στα επίπεδα των μεταβλητών, σε επίπεδο σημαντικότητας 5% και 10%. Άρα καμία χρονική σειρά δεν είναι στάσιμη στα επίπεδα των μεταβλητών. Στη συνέχεια όταν οι χρονικές σειρές μετασχηματιστούν σε πρώτες διαφορές γίνονται στάσιμες και κατά συνέπεια οι αντίστοιχες μεταβλητές μπορούν να χαρακτηριστούν σαν ολοκληρωμένες πρώτης τάξης I(1). (βλέπε πίνακα 7.28). Επίσης, για όλες τις μεταβλητές στις πρώτες διαφορές ο έλεγχος LM(1) δείχνει ότι δεν υπάρχει συσχέτιση στους διαταρακτικούς όρους.

Στον πίνακα 7.28 σημειώνονται οι έλεγχοι της τάξης ολοκλήρωση και των δια-γνωστικών ελέγχων για τη Σουηδία (σύμφωνα με τους πίνακες ΠΚ7.144 – ΠΚ7.154 του παραρτήματος 7Α).

**Πίνακας 7.28 Έλεγχοι της τάξης ολοκλήρωσης, της αυτοσυσχέτισης, κανονικότητας και ετεροσκεδαστικότητας (Σουηδίας)**

Μεταβλητές	Επίπεδα των μεταβλητών					Πρώτες Διαφορές				
	Μορφή	Τάξη	BG(1)	JB	W	Μορφή	Τάξη	BG(1)	JB	W
GNP	(5.10)	I(1)	1.343 [0.255]	1.500 [0.472]	0.223 [0.965]	(5.8)	I(0)	2.056 [0.161]	1.543 [0.462]	0.187 [0.943]
INV/GNP	(5.9)	I(1)	1.525 [0.225]	778.89 [0.000]	0.114 [0.891]	(5.8)	I(0)	1.734 [0.197]	252.14 [0.000]	0.388 [0.879]
SAV/GNP	(5.9)	I(1)	0.128 [0.722]	453.76 [0.000]	0.062 [0.939]	(5.8)	I(0)	3.000 [0.092]	179.91 [0.000]	1.422 [0.250]
TTX	(5.10)	I(1)	0.000 [0.980]	10.257 [0.005]	4.251 [0.002]	(5.9)	I(0)	2.058 [0.160]	8.366 [0.015]	2.953 [0.066]
TDS/TTX	(5.10)	I(1)	0.005 [0.940]	0.692 [0.707]	0.972 [0.461]	(5.8)	I(0)	2.205 [0.146]	0.685 [0.709]	1.623 [0.212]
TPI/TTX	(5.10)	I(1)	1.814 [0.187]	0.870 [0.647]	1.378 [0.263]	(5.9)	I(0)	2.434 [0.129]	0.292 [0.864]	0.880 [0.522]
TCI/TTX	(5.10)	I(1)	0.321 [0.574]	0.861 [0.650]	1.553 [0.210]	(5.8)	I(0)	1.374 [0.249]	0.685 [0.709]	3.792 [0.032]
TSS/TTX	(5.9)	I(1)	0.360 [0.552]	0.708 [0.701]	0.397 [0.675]	(5.9)	I(0)	0.501 [0.483]	1.261 [0.532]	0.432 [0.652]
TPP/TTX	(5.10)	I(1)	1.766 [0.192]	249.33 [0.000]	1.280 [0.298]	(5.8)	I(0)	0.196 [0.660]	187.13 [0.000]	1.334 [0.277]
TSV/TTX	(5.10)	I(1)	0.054 [0.817]	18.089 [0.000]	1.019 [0.411]	(5.8)	I(0)	0.339 [0.563]	18.891 [0.000]	0.907 [0.413]
TOC/TTX	(5.9)	I(1)	0.521 [0.475]	0.736 [0.691]	2.420 [0.104]	(5.8)	I(0)	1.322 [0.258]	3.794 [0.149]	0.505 [0.732]

Οι αγκύλες σημειώνουν τα επίπεδα σημαντικότητας.

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 7.28 παρατηρούμε τα εξής:

Για τις μεταβλητές της Σουηδίας (οικονομικές και φορολογικές) παρατηρούμε τα εξής:

- Όλες οι μεταβλητές είναι μη στάσιμες στα επίπεδά τους
- Όλες οι μεταβλητές δεν παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση στα κατάλοιπα.

- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές ακολουθούν την κανονική κατανομή, εκτός από τις μεταβλητές INV/GNP, SAV/GNP, TTX, TPP/TTX και TSV/TTX.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές είναι ομοιοσκεδαστικά, εκτός από τη μεταβλητή TTX.
- Όλες οι μεταβλητές είναι στάσιμες στις πρώτες διαφορές τους.
- Όλες οι μεταβλητές δεν παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση στα κατάλοιπα.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές ακολουθούν την κανονική κατανομή, εκτός από τις μεταβλητές INV/GNP, SAV/GNP, TTX και TSV/TTX.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές είναι ομοιοσκεδαστικά.

Στον πίνακα 7.29 σημειώνονται τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα για τη μορφή της εξίσωσης και τον έλεγχο της μοναδιαίας ρίζας για τη Φιλανδία (σύμφωνα με τους πίνακες ΠΚ7.155 – ΠΚ7.165 του παραρτήματος 7Α).

**Πίνακας 7.29 Μορφή των εξισώσεων και έλεγχος της μοναδιαίας ρίζας DF/ADF (Φιλανδίας)**

Μεταβλητές ( $X_t$ )	Επίπεδα				Πρώτες Διαφορές			
	Μορφή	Lag	Test statistic (DF/ADF)*	LM(1)**	Μορφή	Lag	Test statistic (DF/ADF)*	LM(1)**
GNP	(5.10)	1	-1.1283	0.439[0.512]	(5.8)	2	-5.3330	1.740[0.197]
INV/GNP	(5.10)	1	-1.7688	0.439[0.512]	(5.8)	2	-3.8935	1.740[0.197]
SAV/GNP	(5.10)	1	-1.9537	1.088[0.304]	(5.8)	1	-9.4352	0.293[0.591]
TTX	(5.10)	0	-1.7646	0.492[0.487]	(5.10)	0	-5.0926	0.000[0.997]
TDS/TTX	(5.8)	2	-1.5189	1.186[0.284]	(5.8)	1	-6.9540	0.771[0.386]
TPI/TTX	(5.10)	0	-2.2358	0.889[0.352]	(5.8)	0	-6.6601	0.053[0.817]
TCI/TTX	(5.10)	0	-1.7613	0.000[0.984]	(5.8)	0	-5.8916	0.711[0.404]
TSS/TTX	(5.9)	0	-1.5720	0.756[0.390]	(5.8)	0	-4.7265	3.282[0.078]
TPP/TTX	(5.9)	0	-1.5334	0.107[0.744]	(5.8)	2	-4.1254	1.615[0.213]
TSV/TTX	(5.9)	0	-1.3690	2.117[0.154]	(5.8)	0	-5.5033	0.562[0.458]
TOC/TTX	(5.10)	0	-2.8857	0.529[0.471]	(5.8)	0	-6.4707	0.128[0.721]

\*Κρίσιμες τιμές:

-2.6289 (1%), -1.9501 (5%), -1.6113 (10%) (χωρίς σταθερά και τάση).

-3.6210 (1%), -2.9434 (5%), -2.6102 (10%) (με σταθερά, χωρίς τάση).

-4.2268 (1%), -3.5366 (5%), -3.2003 (10%) (με σταθερά και τάση).

\*\*Οι αριθμοί στις παρενθέσεις δείχνουν τα επίπεδα σημαντικότητας

Τα αποτελέσματα από τον πίνακα 7.29 υποδεικνύουν ότι η ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας δεν μπορεί να απορριφθεί στα επίπεδα των μεταβλητών, σε επίπεδο σημαντικότητας 1%, 5% και 10%. Άρα καμία χρονική σειρά δεν είναι στάσιμη στα επίπεδα των μεταβλητών. Στη συνέχεια όταν οι χρονικές σειρές μετασχηματιστούν σε πρώτες διαφορές γίνονται στάσιμες και κατά συνέπεια οι αντίστοιχες μεταβλητές μπορούν να χαρακτηριστούν σαν ολοκληρωμένες πρώτης τάξης I(1). (βλέπε πίνακα 7.30). Επίσης,

για όλες τις μεταβλητές στις πρώτες διαφορές ο έλεγχος LM(1) δείχνει ότι δεν υπάρχει συσχέτιση στους διαταρακτικούς όρους.

Στον πίνακα 7.30 σημειώνονται οι έλεγχοι της τάξης ολοκλήρωσης και των διαγνωστικών ελέγχων για τη Σουηδία (σύμφωνα με τους πίνακες ΠΚ7.155 – ΠΚ7.165 του παραρτήματος 7Α).

**Πίνακας 7.30 Έλεγχοι της τάξης ολοκλήρωσης, της αυτοσυσχέτισης, κανονικότητας και ετεροσκεδαστικότητας (Φιλανδίας)**

Μεταβλη τές	Επίπεδα των μεταβλητών					Πρώτες Διαφορές				
	Μορ φή	Τάξη	BG(1)	JB	W	Μορ φή	Τάξη	BG(1)	JB	W
GNP	(5.10)	I(1)	0.439 [0.512]	0.033 [0.983]	0.519 [0.788]	(5.8)	I(0)	1.740 [0.197]	0.295 [0.862]	0.635 [0.700]
INV/GNP	(5.10)	I(1)	0.439 [0.512]	94.75 [0.000]	3.346 [0.012]	(5.8)	I(0)	1.740 [0.197]	105.14 [0.000]	0.298 [0.932]
SAV/GNP	(5.10)	I(1)	1.088 [0.304]	29.906 [0.000]	4.732 [0.001]	(5.8)	I(0)	0.293 [0.591]	51.100 [0.000]	4.962 [0.003]
TTX	(5.10)	I(1)	0.492 [0.487]	4.000 [0.135]	2.742 [0.045]	(5.10)	I(0)	0.000 [0.997]	3.638 [0.162]	2.601 [0.055]
TDS/TTX	(5.8)	I(1)	1.186 [0.284]	5.625 [0.060]	7.221 [0.000]	(5.8)	I(0)	0.771 [0.386]	15.557 [0.000]	25.865 [0.000]
TPI/TTX	(5.10)	I(1)	0.889 [0.352]	0.768 [0.681]	6.658 [0.000]	(5.8)	I(0)	0.053 [0.817]	4.050 [0.131]	2.728 [0.080]
TCI/TTX	(5.10)	I(1)	0.000 [0.984]	9.051 [0.010]	3.056 [0.030]	(5.8)	I(0)	0.711 [0.404]	7.264 [0.026]	1.095 [0.346]
TSS/TTX	(5.9)	I(1)	0.756 [0.390]	26.555 [0.000]	0.044 [0.956]	(5.8)	I(0)	3.282 [0.078]	36.981 [0.000]	0.076 [0.926]
TPP/TTX	(5.9)	I(1)	0.107 [0.744]	2.339 [0.310]	1.429 [0.253]	(5.8)	I(0)	1.615 [0.213]	10.004 [0.006]	0.287 [0.937]
TSV/TTX	(5.9)	I(1)	2.117 [0.154]	11.639 [0.002]	0.445 [0.644]	(5.8)	I(0)	0.562 [0.458]	1.345 [0.510]	1.137 [0.332]
TOC/TTX	(5.10)	I(1)	0.529 [0.471]	4.540 [0.103]	3.267 [0.023]	(5.8)	I(0)	0.128 [0.721]	12.033 [0.002]	0.971 [0.388]

Οι αγκύλες σημειώνουν τα επίπεδα σημαντικότητας.

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 7.30 παρατηρούμε τα εξής:

Για τις μεταβλητές της Φιλανδίας (οικονομικές και φορολογικές) παρατηρούμε τα εξής:

- Όλες οι μεταβλητές είναι μη στάσιμες στα επίπεδά τους
- Όλες οι μεταβλητές δεν παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση στα κατάλοιπα.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές ακολουθούν την κανονική κατανομή, εκτός από τις μεταβλητές INV/GNP, SAV/GNP, TCI/TTX, TSS/TTX και TSV/TTX.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές δεν είναι ομοιοσκεδαστικά, εκτός από τις μεταβλητές GNP, TSS/TTX, TPP/TTX και TSV/TTX.
- Όλες οι μεταβλητές είναι στάσιμες στις πρώτες διαφορές τους.
- Όλες οι μεταβλητές δεν παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση στα κατάλοιπα.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές δεν ακολουθούν την κανονική κατανομή, εκτός από τις μεταβλητές GNP, TTX, TPI/TTX και TSV/TTX.
- Τα κατάλοιπα για όλες τις μεταβλητές είναι ομοιοσκεδαστικά, εκτός από τις μεταβλητές SAV/GNP και TDS/TTX.

### 7.3 Συμπεράσματα

Σκοπός του κεφαλαίου αυτού ήταν να ελέγξουμε αν οι χρονικές σειρές όλων των μεταβλητών (οικονομικών και φορολογικών) που εξετάζουμε για όλες τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι στάσιμες. Με τα αποτελέσματα του κεφαλαίου αυτού προσπαθήσαμε επίσης να δείξουμε αν σε όλες τις μεταβλητές (οικονομικές και φορολογικές) υπάρχει αυτοσυσχέτιση και ετεροσκεδαστικότητα στα κατάλοιπα, καθώς και αν τα κατάλοιπα των μεταβλητών αυτών ακολουθούν την κανονική κατανομή.

Τα αποτελέσματα αυτού του κεφαλαίου μας δείχνουν ότι όλες οι μεταβλητές των χωρών μελών της Ε.Ε παρουσιάζουν μοναδιαία ρίζα στα επίπεδά τους, ενώ όταν μετασχηματιστούν στις πρώτες διαφορές τους γίνονται στάσιμες. Το γεγονός αυτό μας οδηγεί να προχωρήσουμε στο δεύτερο στόχο της διατριβής μας για την μακροχρόνια σχέση των μεταβλητών από την στιγμή που ο πρώτος στόχος της διατριβής μας επιτεύχθηκε.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 ΜΑΚΡΟΧΡΟΝΙΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ (ΣΥΝΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΜΕ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΙΚΩΝ ΑΥΤΟΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΕΩΝ VAR ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ).

### 8.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό διερευνούμε αν υπάρχουν μακροχρόνιες σχέσεις ισορροπίας μεταξύ των οικονομικών και φορολογικών δεικτών για όλες τις χώρες της Ε.Ε που εξετάζουμε. Βασικό στοιχείο για τη διερεύνηση αυτή είναι η γνώση των a priori περιορισμών, δηλαδή των προσήμων των συντελεστών των μεταβλητών που θεωρούνται ως ερμηνευτικές μεταβλητές (φορολογικές μεταβλητές), σε μία συνάρτηση με εξαρτημένη μεταβλητή μία οικονομική μεταβλητή από αυτές που μελετούμε. Για το λόγο αυτό στις παρακάτω συναρτήσεις (8.1) και (8.2) σημειώνουμε τους a priori (εκ των προτέρων) περιορισμούς μεταξύ των εξαρτημένων μεταβλητών (οικονομικών) και των ανεξάρτητων (φορολογικών) μεταβλητών όπως ακριβώς παρουσιάζονται και στο κεφάλαιο 5.

$$U = f(TTX, TDS) \quad (8.1)$$

$$\frac{\partial U}{\partial TTX} < 0 \quad \text{ή} \quad \frac{\partial U}{\partial TTX} > 0 \quad \frac{\partial U}{\partial TDS} < 0 \text{ (έλλειμμα)} \quad \text{ή} \quad \frac{\partial U}{\partial TDS} > 0 \text{ (πλεόνασμα)}$$

όπου:

U = Οικονομικοί δείκτες

Συνοψίζοντας τα αποτελέσματα της εξίσωσης (8.1) μπορούμε να πούμε τα εξής:

- Αύξηση του επιπέδου των συνολικών φορολογικών εσόδων προκαλεί μείωση (αύξηση) στους οικονομικούς δείκτες.
- Αύξηση του επιπέδου του ελλείμματος προκαλεί μείωση στο επίπεδο των οικονομικών δεικτών, ενώ αύξηση του επιπέδου του πλεονάσματος προκαλεί αύξηση όλων των οικονομικών δεικτών του υποδείγματος.

$$U = f(TPI, TCI, TSS, TPP, TSV, TOC) \quad (8.2)$$

$$\frac{\partial U}{\partial TPI} < 0 \text{ ή } \frac{\partial U}{\partial TPI} > 0, \quad \frac{\partial U}{\partial TCI} < 0 \text{ ή } \frac{\partial U}{\partial TCI} > 0, \quad \frac{\partial U}{\partial TSS} < 0 \text{ ή } \frac{\partial U}{\partial TSS} > 0$$

$$\frac{\partial U}{\partial TPP} < 0 \text{ ή } \frac{\partial U}{\partial TPP} > 0, \quad \frac{\partial U}{\partial TSV} < 0 \text{ ή } \frac{\partial U}{\partial TSV} < 0, \quad \frac{\partial U}{\partial TOC} < 0 \text{ ή } \frac{\partial U}{\partial TOC} > 0$$

όπου:

U = Οικονομικοί δείκτες

Συνοψίζοντας τα αποτελέσματα της εξίσωσης (8.2) μπορούμε να πούμε τα εξής:

- Αύξηση ή μείωση του επιπέδου όλων των φορολογικών δεικτών προκαλεί μείωση ή αύξηση στους οικονομικούς δείκτες.

## 8.2 Υποδείγματα διανυσματικών αυτοπαλινδρομήσεων (VAR υποδείγματα).

Τα υποδείγματα διανυσματικών αυτοπαλινδρομήσεων (υποδείγματα VAR) αποτελούν ένα σύστημα εξισώσεων όπου όλες οι μεταβλητές είναι ενδογενείς και καθεμία από αυτές προσδιορίζεται ως συνάρτηση των προηγούμενων τιμών όλων των υπόλοιπων μεταβλητών του συστήματος. Μια χαρακτηριστική ιδιότητα των υποδειγμάτων VAR είναι ότι όλες οι ενδογενείς του μεταβλητές εκφράζονται ως προς τις χρονικές υστερήσεις των ίδιων (ενδογενών) μεταβλητών του. Ένα υπόδειγμα VAR μπορεί να γραφεί ως εξής:

$$Y_t = \delta + A_1 Y_{t-1} + A_2 Y_{t-2} + e_t \quad (8.3)$$

όπου

$Y_t$  είναι το διάνυσμα των ενδογενών μεταβλητών.

$\delta$  είναι το διάνυσμα των σταθερών όρων.

$A_i$  ( $i = 1, 2$ ) είναι οι μήτρες των συντελεστών των ενδογενών μεταβλητών με χρονικές υστερήσεις.

$e_t$  = είναι το διάνυσμα των καταλοίπων.

Για την ορθή εκτίμηση ενός VAR υποδείγματος, θα πρέπει να ικανοποιούνται ορισμένες βασικές υποθέσεις, τόσο για τις ενδογενείς μεταβλητές, όσο και για τα κατάλοιπα. Μια βασική υπόθεση που κάνουμε σε ένα VAR υπόδειγμα είναι ότι το διάνυσμα των καταλοίπων έχει μέσο μηδέν και επίσης το κατάλοιπο κάθε εξίσωσης χωριστά έχει σταθερή διακύμανση που οι τιμές του δεν αυτοσυσχετίζονται, αλλά το κατάλοιπο αυτό μπορεί να συσχετίζεται με το κατάλοιπο άλλης εξίσωσης (Δημέλη 2001). Μια εξίσου σημαντική υπόθεση που κάνουμε είναι ότι το υπόδειγμα VAR είναι στάσιμο. Αυτό σημαίνει ότι το διάνυσμα των ενδογενών μεταβλητών έχει σταθερό μέσο, σταθερή διακύμανση και οι μήτρες της συνδιακύμανσης μεταξύ  $Y_t$  και  $Y_{t+k}$  εξαρτώνται μόνο από την απόσταση  $k$  μεταξύ των τιμών και όχι από το χρόνο (Κάτος 2004).

Αν οι παραπάνω υποθέσεις πληρούνται, τότε η εκτίμηση των ελαχίστων τετραγώνων των εξισώσεων του συστήματος VAR δίνει συνεπείς και αποτελεσματικούς εκτιμητές των παραμέτρων. Εντούτοις είναι δύσκολο να ερμηνευτούν από οικονομικής πλευράς οι εκτιμημένοι συντελεστές του VAR συστήματος.

Για την εκτίμηση των υποδειγμάτων VAR θα πρέπει να γνωρίζουμε τον αριθμό των χρονικών υστερήσεων, δηλαδή την τάξη του VAR υποδείγματος. Στις περισσότερες περιπτώσεις η τάξη του VAR υποδείγματος είναι άγνωστη, οπότε πρέπει να την προσδιορίσουμε. Ο προσδιορισμός της τάξης του VAR υποδείγματος γίνεται με τους ελέγχους του λόγου πιθανοφανειών (LR), καθώς και τα κριτήρια των Akaike (AIC) και Schwartz (SCH) (Κάτος 2004).

Η σχέση ανάμεσα στα υποδείγματα συνολοκλήρωσης (στατικά) και στα υποδείγματα διόρθωσης λαθών (δυναμικά) μπορεί να μελετηθούν καλύτερα χρησιμοποιώντας τις ιδιότητες των υποδειγμάτων διανυσματικών αυτοπαλινδρομήσεων (υποδείγματα VAR).

Η σημασία του δυναμικού συστήματος εξισώσεων είναι ότι μας επιτρέπει να εξετάσουμε αμέσως αν οι μεταβλητές που εξετάζουμε συνολοκληρώνονται. Από την στιγμή που οι μεταβλητές είναι μη στάσιμες πρώτης τάξης  $I(1)$  και οι πρώτες διαφορές τους είναι στάσιμες μηδενικής τάξης  $I(0)$ , θα πρέπει το σύστημα να είναι συνεπές, δηλαδή οι όροι του συστήματος στο δεξί μέλος να είναι και αυτοί μηδενικής τάξης  $I(0)$ . Αυτό διασφαλίζεται όταν η σχέση συνολοκλήρωσης είναι και αυτή μηδενικής τάξης  $I(0)$  δηλαδή όταν οι μεταβλητές που εξετάζουμε συνολοκληρώνονται.

### 8.3 Η μεθοδολογία του Johansen

Έστω  $Y_t$  ένα διάνυσμα  $\eta \times 1$  μη στάσιμων πρώτης τάξης ολοκληρωμένων μεταβλητών το οποίο εκφράζεται από ένα αυτοπαλίνδρομο διανυσματικό υπόδειγμα (VAR)  $\rho$  τάξης:

$$Y_t = A_1 Y_{t-1} + \dots + A_\rho Y_{t-\rho} + B X_t + u_t \quad (8.4)$$

όπου  $A_1, \dots, A_\rho$  είναι οι μήτρες των παραμέτρων τάξης  $\eta \times \eta$  καθεμία  $u_t$  το διάνυσμα των καταλοίπων που πληροί τις υποθέσεις ενός VAR συστήματος, δηλαδή έχει μέσο μηδέν καθώς και το κατάλοιπο κάθε εξίσωσης έχει και σταθερή διακύμανση που οι τιμές του δεν αυτοσυσχετίζονται. Επομένως ένα VAR υπόδειγμα μπορεί να γραφεί και σε μορφή πρώτων διαφορών με διόρθωση λαθών ως εξής:

$$\Delta Y_t = \Pi Y_{t-1} + \sum_{i=1}^{\rho-1} \Gamma_i \Delta Y_{t-1} + B X_t + u_t \quad (8.5)$$

όπου

$$\Pi = \sum_{i=1}^{\rho} A_i - I \quad \text{και} \quad \Gamma_i = - \sum_{j=i+1}^{\rho} A_j \quad i=1, \dots, \rho$$

Η μήτρα  $\Pi_{\rho \times \rho}$  των παραμέτρων που πολλαπλασιάζει το διάνυσμα της υστερήσης  $Y_{t-1}$  των ενδογενών μεταβλητών λέγεται μήτρα ισορροπίας και ο βαθμός αυτής της μήτρας προσδιορίζει και την ύπαρξη συνολοκλήρωσης μεταξύ των μεταβλητών του διανύσματος. Αυτό σημαίνει ότι οι στήλες της μήτρας  $\Pi$  δεν είναι όλες γραμμικά ανεξάρτητες, πράγμα που επιτρέπει τη δυνατότητα σχέσεων συνολοκλήρωσης μεταξύ των μεταβλητών του διανύσματος  $Y_t$ . Επομένως στην περίπτωση που η μήτρα  $\Pi$  έχει βαθμό μικρότερο από την τάξη της  $\rho$  που ταυτίζεται με τον αριθμό των ενδογενών μεταβλητών, τότε μπορούμε να πούμε ότι οι μεταβλητές συνολοκληρώνονται. Στην περίπτωση αυτή το ορθό προς εκτίμηση υπόδειγμα είναι το υπόδειγμα διόρθωσης λαθών και όχι το υπόδειγμα διανυσματικών αυτοπαλινδρομήσεων στις διαφορές διότι η παράλειψη του όρου διόρθωσης σφάλματος από το υπόδειγμα θα οδηγούσε σε

σοβαρά λάθη εξειδίκευσης αφού οι μεταβλητές συνολοκληρώνονται και η βραχυ-χρόνια συμπεριφορά των ενδογενών μεταβλητών επηρεάζεται από την πορεία προς τη μακροχρόνια ισορροπία.

Ο αριθμός των σχέσεων συνολοκλήρωσης προσδιορίζεται από τον ίδιο βαθμό της μήτρας  $\Pi$ . Έτσι αν έχουμε  $\rho$  ενδογενείς μεταβλητές και κάθε μία είναι ολοκληρωμένη πρώτης τάξης  $I(1)$  τότε μπορούμε να έχουμε το πολύ  $\rho-1$  γραμμικά ανεξάρτητες σχέσεις συνολοκλήρωσης. Στην περίπτωση δηλαδή του διμεταβλητού υποδείγματος θα έχουμε μία ανεξάρτητη σχέση συνολοκλήρωσης. Αν θεωρήσουμε ότι ο βαθμός της μήτρας  $\Pi$  είναι έστω  $\kappa < \rho$ , τότε θα έχουμε αντίστοιχα  $\kappa$  διανύσματα συνολοκλήρωσης που είναι στάσιμα, δηλαδή  $\kappa$  σχέσεις συνολοκλήρωσης.

#### **8.4 Έλεγχος του βαθμού συνολοκλήρωσης**

Επειδή πολλές φορές υπάρχουν περισσότερες από μία σχέση συνολοκλήρωσης, ο αριθμός των οποίων ονομάζεται βαθμός της συνολοκλήρωσης για τον έλεγχο των σχέσεων συνολοκλήρωσης χρησιμοποιείται η μεθοδολογία του Johansen (1988) και των Stock and Watson (1988) η οποία βασίζεται στη μέθοδο της μέγιστης πιθανοφάνειας. Η μεθοδολογία του Johansen (1988) οδηγεί σε δύο τύπους ελέγχου του αριθμού των διανυσμάτων συνολοκλήρωσης μεταξύ των  $\rho$  μεταβλητών του διανύσματος  $Y_t$  ή του βαθμού συνολοκλήρωσης έστω  $h$ . Όπως είδαμε στην προηγούμενη παράγραφο αν ο βαθμός της μήτρας  $\Pi$  είναι μικρότερος από τον αριθμό των μεταβλητών  $h < \rho$  τότε οι μεταβλητές συνολοκληρώνονται και ο αριθμός  $h$  δηλώνει τον αριθμό των διανυσμάτων συνολοκλήρωσης. Επίσης εδώ πρέπει να επισημάνουμε ότι ο βαθμός μιας μήτρας που ορίζεται ως ο βαθμός των γραμμικά ανεξάρτητων στηλών της μήτρας  $\Pi$  ισούται με τον αριθμό των ιδιοτιμών (ριζών) της μήτρας  $\Pi$  που είναι μη μηδενικές.

Ένα βασικό σημείο που πρέπει να προσέξουμε για τον έλεγχο της συνολοκλήρωσης είναι ότι αν υπάρχουν  $h$  διανύσματα συνολοκλήρωσης, τότε μόνο  $h$  γραμμικοί συνδυασμοί των μεταβλητών είναι στάσιμοι ολοκληρωμένοι μηδενικής τάξης  $I(0)$ , ενώ οι υπόλοιποι είναι μη στάσιμοι.

Η υπόθεση μηδέν ότι έχουμε  $h$  το πολύ διανύσματα συνολοκλήρωσης μπορεί να διατυπωθεί με την υπόθεση στατιστικής σημαντικότητας των τελευταίων ιδιοτιμών.

$H_0: \lambda_i = 0 \quad i = h+1, \dots, p$

όπου το  $h$  δείχνει ότι μόνο οι πρώτες  $\lambda_1, \dots, \lambda_h$  ιδιοτιμές είναι μη μηδενικές (βαθμός συνολοκλήρωσης). Ο έλεγχος αυτός γίνεται συγκρίνοντας τη λογαριθμική συνάρτηση πιθανοφάνειας όταν επιβάλλουμε τον παραπάνω περιορισμό για διάφορες τιμές του  $h$  με την αντίστοιχη χωρίς τον περιορισμό. Αυτό είναι το κριτήριο του λόγου πιθανοφανειών και ακολουθεί την  $X^2$  κατανομή.

Για την εναλλακτική υπόθεση ( $H_a$ ) έχουμε δύο τύπους ελέγχων

- Έλεγχος ίχνους (trace test)

Ο έλεγχος αυτός ελέγχει την υπόθεση  $H_0$  ότι υπάρχουν το πολύ  $h$  διανύσματα χρησιμοποιώντας παρακάτω το στατιστικό:

$$\lambda_{trace} = -T \sum_{i=h+1}^p \log(1 - \hat{\lambda}_i)$$

για  $h = 0, 1, \dots, p-1$ . Η εναλλακτική υπόθεση είναι ότι  $h = \rho$ , δηλαδή οι σειρές είναι στάσιμες. Ο έλεγχος εφαρμόζεται διαδοχικά για τις τιμές αυτές. Έτσι αποδοχή της  $H_0$  για  $h = 0$  δηλώνει τη διακοπή της διαδικασίας. Διαφορετικά συνεχίζουμε για  $h = 1, h = 2, \dots$  μέχρι την τιμή  $h$  για την οποία αποδεχόμαστε την  $H_0$ . Οι κριτικές τιμές για τον παραπάνω έλεγχο παρέχονται από τους Osterwald – Lenum (1992).

- Έλεγχος μέγιστης ιδιοτιμής ( $\lambda - \max$  test)

Ο έλεγχος αυτός ελέγχει την υπόθεση  $H_0$  ότι υπάρχουν  $h$  διανύσματα συνολοκλήρωσης ως προς την εναλλακτική  $H_a$  ότι υπάρχουν  $h+1$  διανύσματα χρησιμοποιώντας παρακάτω το στατιστικό:

$$\lambda_{max} = -T \log(1 - \hat{\lambda}_{n+1})$$

για  $h = 0, 1, \dots, p-1$ . Οι κριτικές τιμές για τον παραπάνω έλεγχο παρέχονται από τους Osterwald – Lenum (1992) για τον έλεγχο του  $\lambda_{max}$ .

## 8.5 Εμπειρικά αποτελέσματα

Επομένως θα λέγαμε περιληπτικά ότι στη περίπτωση που διερευνούμε τις σχέσεις συνολοκλήρωσης μεταξύ  $k$  μεταβλητών οι οποίοι είναι ολοκληρωμένοι της ίδιας τάξης τα βήματα των ελέγχων που κάνουμε σύμφωνα με τη μεθοδολογία του Johansen είναι τα εξής:

- Βρίσκουμε την τάξη του αυτοπαλίνδρομου διανυσματικού υποδείγματος (VAR) χρησιμοποιώντας τα κριτήρια του Akaike και Schwartz.
- Χρησιμοποιώντας το στατιστικό

$$\lambda_{\text{trace}}(q,n) = -T \sum_{i=q+1}^k \ln(1 - \hat{\lambda}_i)$$

Για  $r = 0, 1, 2, \dots, k-1$ ,

$T = 0$  αριθμός των παρατηρήσεων που χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση.

$\hat{\lambda}_i$  = είναι η  $i$ th μεγαλύτερη εκτιμημένη ιδιοτιμή.

βρίσκουμε το βαθμό συνολοκλήρωσης του υποδείγματος.

- Σύμφωνα με το βαθμό συνολοκλήρωσης ( $r < m$ )  $m =$  αριθμός μεταβλητών του υποδείγματος, εκτιμούμε τα αντίστοιχα διανύσματα συνολοκλήρωσης με τη μέθοδο της μέγιστης πιθανοφάνειας. Εδώ πρέπει να διευκρινίσουμε ότι για να είναι αξιόπιστα τα εκτιμημένα διανύσματα συνολοκλήρωσης θα πρέπει να ισχύουν οι  $a$  priori περιορισμοί που τέθηκαν για τα υποδείγματα που μελετούμε.

Όλες οι μεταβλητές που χρησιμοποιούνται στα υποδείγματα του κεφαλαίου 7, είναι ολοκληρωμένες πρώτης τάξης  $I(1)$ . Άρα μπορούν αυτές να συνολοκληρωθούν, πάνω σε ένα αυτοπαλίνδρομο διανυσματικό υπόδειγμα (VAR) με μία χρονική υστέρηση. Καθώς τα διαστήματα των χρονικών υστερήσεων ορίζονται σαν ζεύγη εύρους, αυτό σημαίνει ότι χρησιμοποιούνται οι χρονικές υστερήσεις των πρώτων διαφορών, όπου η μεγαλύτερη χρονική υστέρηση στα επίπεδά τους είναι 2<sup>ης</sup> τάξης. Έτσι αν επιλεγθεί το διάστημα των χρονικών υστερήσεων από 1 μέχρι 2, το VAR υπόδειγμα εκτελεί την ανάλυση παλινδρόμησης του  $\Delta Y_t$  στα  $\Delta Y_{t-1}$  και  $\Delta Y_{t-2}$ , και περιλαμβάνει

δύο μεταβλητές. Κατά την εφαρμογή της μεθόδου του Johansen, συμπεριλαμβάνεται στην εξίσωση συνολοκλήρωσης μόνο η σταθερά.

Οι κρίσιμες τιμές για το στατιστικό του ίχνους που ορίζεται από την παραπάνω εξίσωση είναι 46.45 και 51.91 για την  $H_0: r = 0$  (καμία σχέση συνολοκλήρωσης), 40.30 και 46.82 για την  $H_0: r \leq 1$  (το πολύ μία σχέση συνολοκλήρωσης), 34.40 και 39.79 για την  $H_0: r \leq 2$  (το πολύ δύο σχέσεις συνολοκλήρωσης), 28.14 και 33.24 για την  $H_0: r \leq 3$  (το πολύ τρεις σχέσεις συνολοκλήρωσης), με επίπεδο σημαντικότητας 5% και 1% αντίστοιχα (για τις εξισώσεις 5.2, 5.3 και 5.4) και 131.70 και 145.09 για την  $H_0: r = 0$  (καμία σχέση συνολοκλήρωσης), 102.14 και 111.01 για την  $H_0: r \leq 1$  (το πολύ μία σχέση συνολοκλήρωσης), 76.07 και 84.45 για την  $H_0: r \leq 2$  (το πολύ δύο σχέσεις συνολοκλήρωσης), 53.12 και 60.16 για την  $H_0: r \leq 3$  (το πολύ τρεις σχέσεις συνολοκλήρωσης), με επίπεδο σημαντικότητας 5% και 1% αντίστοιχα (για τις εξισώσεις 5.5, 5.6 και 5.7) Osterwald-Lenum (1992).

Το στατιστικό του ίχνους και της μέγιστης ιδιοτιμής είτε απορρίπτει τη μηδενική υπόθεση της μη συνολοκλήρωσης μεταξύ των μεταβλητών ( $r = 0$ ) είτε δεν απορρίπτει τη μηδενική υπόθεση που λέει ότι υπάρχει μία συνολοκληρωμένη σχέση μεταξύ των μεταβλητών ( $r \leq 1$ ).

Οι πίνακες 8.1 μέχρι και 8.6 παρουσιάζουν τα αποτελέσματα για όλα τα συστήματα των εξισώσεων του κεφαλαίου 5, και τις σχέσεις συνολοκλήρωσης για όλες της χώρες μέλη της Ε.Ε (σύμφωνα με τους πίνακες ΠΚ8.1 – ΠΚ8.90 του παραρτήματος 8Α). Καθώς το κριτήριο του AIC τείνει να επιλέγει τη μεγαλύτερη χρονική υστέρηση και το κριτήριο SBC το πιο φειδωλό VAR μοντέλο, χρησιμοποιήθηκε το κριτήριο LR για την επιλογή του κατάλληλου αριθμού των χρονικών υστερήσεων. Η μηδενική υπόθεση υποστηρίζει ότι ένα σύστημα δημιουργείται από ένα Gaussian VAR υπόδειγμα με  $p_0$  χρονικές υστερήσεις, έναντι της εναλλακτικής υπόθεσης που λέει ότι υπάρχουν  $p_1 > p_0$  χρονικές υστερήσεις, ελέγχεται από το στατιστικό LR το οποίο υπολογίζεται ως εξής: Johansen (1991).

$$LR = -2(l_0 - l_i)$$

όπου  $l_i$  ( $i = 0, 1$ ) είναι η λογαριθμισμένη πιθανότητα που αναφέρεται στο VAR υπόδειγμα με  $p_i$  ( $i = 0, 1$ ) χρονικές υστερήσεις. Κατά την  $H_0$ , το κριτήριο του LR κατανέμεται ασυμπτωτικά όπως η  $X^2$ , με  $\eta^2(p_i - p_0)$  βαθμούς ελευθερίας. Η μηδενική υπόθεση επιβάλλει  $\eta^2(p_i - p_0)$  περιορισμούς, όπου  $\eta =$  αριθμός των μεταβλητών.



Βασισμένοι στις μικρότερες τιμές των κριτηρίων AIC και SBC, τα αποτελέσματα του στατιστικού του ίχνους για μια συνολοκληρωμένη εξίσωση παρουσιάζονται στους πίνακες 8.1 έως 8.6. Όταν κανονικοποιείται ένας συντελεστής π.χ του ρυθμού μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος η πιο κατάλληλη συνολοκληρωμένη παλινδρόμηση της μακροχρόνιας σχέσης μεταξύ της μεταβλητής αυτής και των άλλων φορολογικών μεταβλητών δίνεται από ένα VAR υπόδειγμα.

Στον πίνακα 8.1 δίνονται οι σχέσεις συνολοκλήρωσης (μακροχρόνιες σχέσεις) όλων των χωρών μελών της Ε.Ε για το ρυθμό μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος, σε σχέση με τα συνολικά φορολογικά έσοδα και το έλλειμμα (πλεόνασμα).

**Πίνακας 8.1 Σχέσεις συνολοκλήρωσης της εξίσωσης 5.2 για τις 15 χώρες της Ε.Ε.**

ΧΩΡΕΣ	Φορολογικές μεταβλητές		
	Σταθερά	TTX	TDS
Αυστρία	6.917840	-14.55221 (3.27465)	327269.2 (294559)
Βέλγιο	16.3507	-36.95628 (9.00544)	15052.39 (6277.23)
Γαλλία	14.49322	-27.36274 (8.39142)	-409979.7 (97133.4)
Γερμανία	0.386443	-0.714264 (2.53373)	69.028.75 (15601.7)
Δανία	5.508629	-10.88858 (3.59339)	64237.37 (20130.5)
Ελλάδα	1.223159	-41.32627 (26.5975)	-397.4750 (337.331)
ΗνωμένοΒασίλειο	14.57163	-27.57294 (4.96639)	-15152.60 (2906.17)
Ιρλανδία	14.81551	64.77267 (29.7073)	-1539.459 (333.322)
Ισπανία	46.32569	-72.64905 (13.2641)	19402.74 (2815.43)
Ιταλία	16.09315	8.990433 (7.02274)	-14018.01 (4000.6)
Λουξεμβούργο	3.502725	8.773272 (12.0274)	17238.89 (15174.6)
Ολλανδία	12.56947	-20.15318 (3.39533)	23157.81 (6793.57)
Πορτογαλία	258.4242	-207.7705 (162.52)	5209.977 (1475.09)
Σουηδία	17.20821	-27.40413 (3.61265)	102446.9 (24930.8)
Φιλανδία	31.50376	-41.59927 (13.9303)	-5688.962 (3330.14)

Στις παρενθέσεις σημειώνονται τα τυπικά σφάλματα

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 8.1 παρατηρούμε ότι για την εξίσωση 5.2 υπάρχει μία σχέση συνολοκλήρωσης για όλες τις χώρες της Ε.Ε. Οι σχέσεις αυτές στις περισσότερες χώρες είναι συνεπείς με τους α priori περιορισμούς που θέσαμε στο κεφάλαιο 5 (εκτός των χωρών της Ιρλανδίας, Ιταλίας και του Λουξεμβούργου). Επίσης, οι εκτιμήσεις των συντελεστών στις μακροχρόνιες σχέσεις ισορροπίας που είναι οι μακροπρόθεσμα εκτιμημένες ελαστικότητες αναφορικά με το ρυθμό μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος δείχνουν ότι τόσο τα συνολικά φορολογικά έσοδα , όσο και το έλλειμμα (πλεόνασμα) είναι ελαστικά σε όλες τις χώρες της Ε.Ε (εκτός της Γερμανίας).

Στον πίνακα 8.2 δίνονται οι σχέσεις συνολοκλήρωσης (μακροχρόνιες σχέσεις) όλων των χωρών μελών της Ε.Ε για το ποσοστό της αποταμίευσης σε σχέση με τα συνολικά φορολογικά έσοδα και το έλλειμμα (πλεόνασμα).

**Πίνακας 8.2 Σχέσεις συνολοκλήρωσης της εξίσωσης 5.3 για τις 15 χώρες της Ε.Ε.**

ΧΩΡΕΣ	Φορολογικές μεταβλητές		
	Σταθερά	TTX	TDS
Αυστρία	3.494528	8.145661 (1.09748)	-113363.2 (100266)
Βέλγιο	7.561342	-1.010490 (3.02726)	11152.86 (2078.02)
Γαλλία	5.335656	4.049925 (4.75798)	-230012.7 (55824.21)
Γερμανία	14.25992	-16.93886 (4.95377)	15172.9 (28307.9)
Δανία	10.19696	-0.747356 (3.78344)	-69346.55 (21136.9)
Ελλάδα	0.809050	3.866610 (0.44084)	-42.85730 (5.56313)
ΗνωμένοΒασίλειο	0.041507	5.712957 (2.14057)	2016.714 (1267.29)
Ιρλανδία	3.117918	-1.550900 (2.05564)	80.69300 (23.1323)
Ισπανία	0.280858	9.795573 (0.92766)	-1031.197 (197.929)
Ιταλία	-0.539375	1.377466 (0.96169)	-1571.299 (513.668)
Λουξεμβούργο	8.561457	5.488052 (19.4135)	33006.66 (24623.3)
Ολλανδία	3.766315	5.321685	-526.3366

**Κεφάλαιο 8 Μακροχρόνιες Σχέσεις Μεταξύ των Οικονομικών και Φορολογικών Μεταβλητών  
(Συνολοκλήρωση με Υποδείγματα Διανυσματικών Αυτοπαλινδρομήσεων VAR Υποδείγματα)**

		(1.84288)	(3713)
Πορτογαλία	8.311077	9.310186 (5.47227)	-206.9321 (45.8067)
Σουηδία	15.94646	36.41484 (10.4077)	-282749.8 (69941.4)
Φιλανδία	2.676197	9.573707 (1.99169)	-330.7276 (473.334)

Στις παρενθέσεις σημειώνονται τα τυπικά σφάλματα

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 8.2 παρατηρούμε ότι για την εξίσωση 5.3 υπάρχει μία σχέση συνολοκλήρωσης για όλες τις χώρες της Ε.Ε. Οι σχέσεις αυτές στις περισσότερες χώρες είναι συνεπείς με τους α priori περιορισμούς που θέσαμε στο κεφάλαιο 5. Επίσης, οι εκτιμήσεις των συντελεστών στις μακροχρόνιες σχέσεις ισορροπίας που είναι οι μακροπρόθεσμα εκτιμημένες ελαστικότητες αναφορικά με το ποσοστό της αποταμίευσης σε σχέση με το ακαθάριστο εθνικό προϊόν δείχνουν ότι τόσο τα συνολικά φορολογικά έσοδα, όσο και το έλλειμμα (πλεόνασμα) είναι ελαστικά σε όλες τις χώρες της Ε.Ε (εκτός της Δανίας).

Στον πίνακα 8.3 δίνονται οι σχέσεις συνολοκλήρωσης (μακροχρόνιες σχέσεις) όλων των χωρών μελών της Ε.Ε για το ποσοστό της επένδυσης σε σχέση με τα συνολικά φορολογικά έσοδα και το έλλειμμα (πλεόνασμα).

**Πίνακας 8.3 Σχέσεις συνολοκλήρωσης της εξίσωσης 5.4 για τις 15 χώρες της Ε.Ε.**

ΧΩΡΕΣ	Φορολογικές μεταβλητές		
	Σταθερά	TTX	TDS
Αυστρία	3.326975	9.951861 (1.46076)	196591.4 (133297)
Βέλγιο	4.886130	2.304087 (2.04800)	5542.93 (1410.6)
Γαλλία	5.537996	2.703930 (5.21634)	-258481.9 (61307.3)
Γερμανία	14.32564	-17.61567 (6.17215)	1739418 (35263.5)
Δανία	8.867939	-0.544033 (3.08227)	-57252.33 (17227.4)
Ελλάδα	1.190126	5.082381 (0.73703)	-24.20258 (9.28345)
Ηνωμένο Βασίλειο	3.806773	13.24185 (6.01631)	1671.402 (3562.83)
Ιρλανδία	3.943662	-4.415138 (2.43396)	108.4283 (27.3489)

Ισπανία	0.353665	10.27265 (0.89927)	987.5082 (191.993)
Ιταλία	-----	-----	-----
Λουξεμβούργο	0.218012	10.84810 (10.1721)	40525.70 (12802.3)
Ολλανδία	2.746186	4.875658 (1.70533)	-8781.084 (3433.11)
Πορτογαλία	5.825358	4.453726 (3.28610)	89.89900 (28.3051)
Σουηδία	0.276651	6.807791 (1.95121)	-37389.8 (13177.8)
Φιλανδία	9.224130	-1.644478 (6.97068)	-3973.691 (1652.71)

Στις παρενθέσεις σημειώνονται τα τυπικά σφάλματα

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 8.3 παρατηρούμε ότι για την εξίσωση 5.4 υπάρχει μία σχέση συνολοκλήρωσης για όλες τις χώρες της Ε.Ε (εκτός της Ιταλίας που δεν υπάρχει σχέση συνολοκλήρωσης). Οι σχέσεις αυτές στις περισσότερες χώρες είναι συνεπείς με τους α priori περιορισμούς που θέσαμε στο κεφάλαιο 5. Επίσης, οι εκτιμήσεις των συντελεστών στις μακροχρόνιες σχέσεις ισορροπίας που είναι οι μακροπρόθεσμα εκτιμημένες ελαστικότητες αναφορικά με το ποσοστό της επένδυσης σε σχέση με το ακαθάριστο εθνικό προϊόν δείχνουν ότι τόσο τα συνολικά φορολογικά έσοδα, όσο και το έλλειμμα (πλεόνασμα) είναι ελαστικά σε όλες τις χώρες της Ε.Ε (εκτός της Δανίας).

Στον πίνακα 8.4 δίνονται οι σχέσεις συνολοκλήρωσης (μακροχρόνιες σχέσεις) όλων των χωρών μελών της Ε.Ε για το ρυθμό μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος, σε σχέση με τις φορολογικές μεταβλητές.

**Πίνακας 8.4 Σχέσεις συνολοκλήρωσης της εξίσωσης 5.5 για τις 15 χώρες της Ε.Ε.**

ΧΩΡΕΣ	Φορολογικές μεταβλητές						
	Σταθερά	TPI	TCI	TSS	TPP	TSV	TOC
Αυστρία	63.97	-394.4 (84.5)	1634.3 (192.7)	157.5 (84.5)	61.72 (229.2)	12397 (1584)	-12625 (1430)
Βέλγιο	173.1	143.3 (36.3)	364.7 (42.4)	176.9 (39.1)	-390.0 (101.3)	303.4 (57.2)	160.0 (45.2)
Γαλλία	-17.1		-97.2 (79.6)	173.5 (37.6)	-23.1 (20.2)	122.8 (82.9)	-19.0 (15.9)
	0.774		0.677 (0.322)	-0.766 (0.152)	-0.958 (0.081)	-0.537 (0.336)	-0.151 (0.064)

**Κεφάλαιο 8 Μακροχρόνιες Σχέσεις Μεταξύ των Οικονομικών και Φορολογικών Μεταβλητών  
(Συνολοκλήρωση με Υποδείγματα Διανυσματικών Αυτοπαλινδρομήσεων VAR Υποδείγματα)**

Γερμανία	117.3			-192.0 (36.3)	138.5 (150.9)	-197.9 (34.8)	-1541.1 (266)
	7.07			-13.9 (1.25)	9.37 (5.22)	-5.56 (1.20)	-98.4 (9.21)
	0.833			1.89 (0.27)	-0.816 (1.15)	0.417 (0.26)	16.16 (12.03)
Δανία	27.3			-195.7 (61.6)	-134.4 (122.4)	98.7 (25.7)	220.5 (37.0)
	0.845			-1.63 (0.166)	0.014 (0.331)	-0.853 (0.069)	-0.792 (0.100)
	0.155			0.337 (0.308)	-1.87 (0.612)	0.838 (0.128)	0.836 (0.185)
Ελλάδα	-0.409	2.290 (5.69)	-55.9 (28.4)	1.36 (4.20)	1.792 (2.08)	0.320 (1.99)	-168.7 (79.6)
Ηνωμένο Βασίλειο	131.0	-72.1 (101)	-539.2 (147)	-89.1 (161)	1270 (207)	386 (83.5)	1915 (599)
Ιρλανδία	-218.9	599.1 (145)	-294 (86.9)	-222.2 (245)	1083 (218)	379.1 (98.7)	-8454 (1032)
Ισπανία	32.15			89.3 (7.34)	-183.2 (36.7)	119.6 (19.6)	-154.6 (96.6)
	1.051			-1.054 (0.109)	1.119 (0.549)	-3.296 (0.293)	5.715 (1.44)
	0.012			-0.101 (0.060)	-0.080 (0.304)	0.723 (0.162)	-4.190 (0.046)
Ιταλία	1694	1354 (1019)	1016.5 (1331)	2434 (512)	5203 (1170)	2376 (1053)	-150.4 (790)
Λουξεμβούργο	253.0		-352.5 (58.8)	-459.1 (76.1)	316.0 (71.2)	-308.4 (71.9)	-380.3 (57.1)
	0.846		-0.737 (0.04)	-0.757 (0.05)	-1.36 (0.05)	-0.770 (0.051)	-0.743 (0.04)
Ολλανδία	-195.9	137.4 (120)	602.2 (208)	-0.468 (107)	-745 (278)	902 (136)	835 (144)
Πορτογαλία	-101.1	-40.5 (59.2)	-60.41 (9.54)	244 (80.5)	544 (111)	5.87 (62.1)	202 (68.3)
Σουηδία	1790	1485 (1062)	1740 (1008)	2208 (982)	864.4 (944)	1549.9 (988)	2678 (933)
Φιλανδία	52.28			-127.5 (18.3)	-387.6 (116)	-7.56 (42.0)	-12.3 (56.8)
	0.206			-0.297 (0.115)	-1.475 (0.735)	0.604 (0.265)	1.171 (0.358)

	0.806			-0.695 (0.106)	-1.753 (0.674)	-1.276 (0.243)	-2.710 (0.328)
--	-------	--	--	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Στις παρενθέσεις σημειώνονται τα τυπικά σφάλματα

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 8.4 παρατηρούμε ότι για την εξίσωση 5.5 υπάρχει μία σχέση συνολοκλήρωσης για τις χώρες Αυστρία, Βέλγιο, Ελλάδα, Ηνωμένο Βασίλειο, Ιρλανδία, Ιταλία, Ολλανδία, Πορτογαλία και Σουηδία, δύο σχέσεις συνολοκλήρωσης για την Γαλλία και το Λουξεμβούργο και τρεις σχέσεις συνολοκλήρωσης για τις χώρες Γερμανία, Δανία, Ισπανία και Φιλανδία. Οι σχέσεις αυτές είναι συνεπείς με τους *a priori* περιορισμούς που θέσαμε στο κεφάλαιο 5. Επίσης, οι εκτιμήσεις των συντελεστών στις μακροχρόνιες σχέσεις ισορροπίας που είναι οι μακροπρόθεσμα εκτιμημένες ελαστικότητες αναφορικά με το ρυθμό μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος στη πρώτη σχέση συνολοκλήρωσης για όλες τις χώρες της Ε.Ε δείχνουν ότι οι φορολογικές μεταβλητές είναι ελαστικές.

Στον πίνακα 8.5 δίνονται οι σχέσεις συνολοκλήρωσης (μακροχρόνιες σχέσεις) όλων των χωρών μελών της Ε.Ε για το ποσοστό της αποταμίευσης σε σχέση με τις φορολογικές μεταβλητές.

**Πίνακας 8.5 Σχέσεις συνολοκλήρωσης της εξίσωσης 5.6 για τις 15 χώρες της Ε.Ε.**

ΧΩΡΕΣ	Φορολογικές μεταβλητές						
	Σταθερά	TPI	TCI	TSS	TPP	TSV	TOC
Αυστρία	4.73		32.6 (31.3)	4.48 (11.0)	-187.0 (31.1)	356.4 (235)	-124.0 (207)
	0.266		4.18 (0.53)	0.637 (0.18)	-0.604 (0.53)	35.7 (4.02)	-34.7 (3.55)
Βέλγιο	97.9	-79.3 (17.3)	-117.8 (20.7)	-88.6 (18.6)	2513 (48.2)	-215.9 (27.3)	-18.1 (21.6)
Γαλλία	23.8		116.6 (90.9)	-183.2 (43.1)	19.5 (23.1)	-124.4 (93.9)	66.3 (17.1)
	0.686		-0.581 (0.359)	-0.601 (0.170)	-902 (0.091)	-0.147 (0.371)	-0.132 (0.06)
Γερμανία	191.9	-235 (43.4)	-46.2 (41.0)	-200.3 (39.6)	-522.3 (190)	148.5 (56.1)	-382 (179)
Δανία	91.5		337.5 (140.7)	19.7 (135.9)	879.4 (305.3)	-396.1 (60.8)	-0.508 (22.2)
	0.913		-0.175 (0.281)	-1.55 (0.27)	0.163 (0.609)	-1.19 (0.121)	-0.822 (0.166)

**Κεφάλαιο 8 Μακροχρόνιες Σχέσεις Μεταξύ των Οικονομικών και Φορολογικών Μεταβλητών  
(Συνολοκλήρωση με Υποδείγματα Διανυσματικών Αυτοπαλινδρομήσεων VAR Υποδείγματα)**

Ελλάδα	57.6	69.5 (77.3)	-222.5 (369.5)	173.9 (60.1)	-22.9 (29.2)	30.14 (28.6)	-6364 (1098)
Ηνωμένο Βασίλειο	24.01	2.95 (10.0)	42.4 (14.6)	-8.45 (15.8)	-135 (20.4)	-44.3 (8.34)	-247 (59.4)
Ιρλανδία	13.2	-30.4 (9.98)	29.05 (5.95)	12.1 (17.2)	-52.0 (15.0)	-29.5 (6.9)	827 (72.6)
Ισπανία	10.98			-15.82 (2.61)	90.78 (13.0)	-50.53 (7.02)	197.0 (34.50)
	1.086			-1.075 (0.127)	1.084 (0.638)	-3.481 (0.342)	7.085 (1.86)
	-0.007			-0.085 (0.068)	-0.050 (0.344)	0.822 (0.184)	-5.177 (0.907)
Ιταλία	43.69	-77.21 (20.1)	53.35 (26.5)	-57.83 (10.6)	-65.25 (24.7)	-4547 (21.5)	-44.2 (15.9)
Λουξεμβούργο	281.8		126.5 (251)	-667.7 (368)	383.6 (308)	-1203 (476)	238.4 (240)
	0.900		-0.724 (0.060)	-0.894 (0.088)	-1.315 (0.074)	-0.941 (0.114)	-0.720 (0.057)
Ολλανδία	283.5	-196 (89.2)	-612 (157)	-115 (80.8)	360 (207)	-912 (105)	-920 (115)
Πορτογαλία	49.8	-15.4 (18.2)	16.9 (3.14)	-81.1 (24.3)	-217 (35.6)	-13.6 (19.3)	-65.7 (21.2)
Σουηδία	846	-730 (387)	-745 (367)	-995 (359)	-509 (344)	-768 (362)	-1182 (343)
Φιλανδία	54.14		-39.08 (15.3)	-16.52 (12.7)	-73.40 (67.9)	-97.2 (24.3)	-217.2 (40.1)
	0.644		-0.589 (0.095)	-0.645 (0.079)	-2.382 (0.421)	-0.190 (0.151)	-0.217 (0.249)

Στις παρενθέσεις σημειώνονται τα τυπικά σφάλματα

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 8.5 παρατηρούμε ότι για την εξίσωση 5.6 υπάρχει μία σχέση συνολοκλήρωσης για τις χώρες Βέλγιο, Γερμανία, Ελλάδα, Ηνωμένο Βασίλειο, Ιρλανδία, Ιταλία, Ολλανδία, Πορτογαλία και Σουηδία, δύο σχέσεις συνολοκλήρωσης για την Αυστρία, Γαλλία, Δανία, Λουξεμβούργο και Φιλανδία και τρεις σχέσεις συνολοκλήρωσης για την Ισπανία. Οι σχέσεις αυτές είναι συνεπείς με τους  $a$  priori περιορισμούς που θέσαμε στο κεφάλαιο 5. Επίσης, οι εκτιμήσεις των συντελεστών στις μακροχρόνιες σχέσεις ισορροπίας που είναι οι μακροπρόθεσμα εκτιμημένες ελαστικότητες αναφορικά με το ποσοστό της αποταμίευσης στην πρώτη σχέση συνολοκλήρωσης για όλες τις χώρες της Ε.Ε δείχνουν ότι οι φορολογικές μεταβλητές είναι ελαστικές.

Στον πίνακα 8.6 δίνονται οι σχέσεις συνολοκλήρωσης (μακροχρόνιες σχέσεις) όλων των χωρών μελών της Ε.Ε για το ποσοστό της επένδυσης σε σχέση με τις φορολογικές μεταβλητές.

**Πίνακας 8.6 Σχέσεις συνολοκλήρωσης της εξίσωσης 5.7 για τις 15 χώρες της Ε.Ε.**

ΧΩΡΕΣ	Φορολογικές μεταβλητές						
	Σταθερά	TPI	TCI	TSS	TPP	TSV	TOC
Αυστρία	-2.27		23.7 (34.4)	26.4 (12.1)	-262.9 (34.2)	524.2 (257.3)	-211.9 (227.3)
	-0.231		4.21 (0.54)	0.64 (0.19)	-0.67 (0.54)	36.3 (4.09)	-35.2 (3.61)
Βέλγιο	70.47	-52.5 (14.1)	-104.5 (16.5)	-67.9 (15.3)	220.0 (39.6)	-153.4 (22.3)	-21.2 (17.7)
Γαλλία	21.5		74.3 (82.5)	-166.4 (39.2)	20.3 (21.0)	-98.2 (85.1)	59.4 (15.5)
	0.687		-0.387 (0.322)	0.688 (0.153)	-0.869 (0.08)	0.348 (0.33)	-106 (0.060)
Γερμανία	201.2	-208 (49.1)	-59.7 (46.4)	-252.9 (44.8)	-541.4 (214)	-114.6 (63.3)	-690.6 (203)
Δανία	77.0		321.8 (127)	0.390 (123)	777.4 (276)	-336.1 (55.0)	-440 (75.2)
	0.98		0.432 (0.35)	-1.69 (0.33)	1.32 (0.76)	-1.57 (0.15)	-1.36 (0.207)
Ελλάδα	-106.2	126.9 (140)	-454.4 (670)	314.0 (106)	-44.4 (52.2)	59.54 (50.9)	-11040 (2000)
Ηνωμένο Βασίλειο	17.68	-42.6 (5.96)	-84.1 (8.69)	-25.2 (9.41)	75.5 (17.1)	9.98 (4.97)	-91.9 (35.3)
Ιρλανδία	15.8	-30.05 (7.85)	15.9 (4.67)	2.94 (13.4)	-61.01 (11.7)	-25.9 (5.46)	585.1 (56.4)
Ισπανία	12.55			-19.51 (2.13)	91.6 (10.5)	-49.6 (5.66)	151.8 (27.7)
	1.093			-1.091 (0.128)	0.997 (0.635)	-3.460 (0.341)	7.20 (1.67)
	-0.011			-0.075 (0.066)	0.004 (0.324)	0.801 (0.176)	-5.071 (0.865)
Ιταλία	-35.16	-12.79 (9.47)	-62.72 (12.02)	-33.95 (4.85)	-69.11 (11.4)	-65.91 (10.1)	-7.42 (7.51)
Λουξεμβούργο	116.9			-240.2 (351.7)	292.5 (181.0)	-581.1 (481.0)	104.6 (44.0)
	0.605			2.401 (2.02)	-2.985 (1.04)	2.94 (2.76)	-0.08 (0.253)



**Κεφάλαιο 8 Μακροχρόνιες Σχέσεις Μεταξύ των Οικονομικών και Φορολογικών Μεταβλητών  
(Συνολοκλήρωση με Υποδείγματα Διανυσματικών Αυτοπαλινδρομήσεων VAR Υποδείγματα)**

	2.045			-4.473 (2.87)	2.275 (1.480)	-5.266 (3.93)	-0.876 (0.360)
Ολλανδία	116.7	-71.9 (48.5)	-307.9 (85.4)	-19.2 (43.9)	317.7 (113)	-453 (56.6)	-449 (613)
Πορτογαλία	253.6	-142 (724)	57.8 (12.5)	-382 (97.2)	-729 (140)	-132 (77.2)	-307 (84.2)
Σουηδία	62.2	-524 (314)	-553 (298)	-740 (292)	-348 (280)	-564 (294)	-889 (278)
Φιλανδία	229.2		-296 (47.7)	-174.8 (41.0)	-150.3 (218)	-426.2 (77.9)	-758.2 (129)
	-2.12		3.072 (0.645)	1.596 (0.553)	-0.757 (295)	5.281 (1.052)	8.51 (1.74)

Στις παρενθέσεις σημειώνονται τα τυπικά σφάλματα

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 8.6 παρατηρούμε ότι για την εξίσωση 5.7 υπάρχει μία σχέση συνολοκλήρωσης για τις χώρες Βέλγιο, Γερμανία Ελλάδα, Ηνωμένο Βασίλειο, Ιρλανδία, Ιταλία, Ολλανδία, Πορτογαλία και Σουηδία, δύο σχέσεις συνολοκλήρωσης για την Αυστρία, Γαλλία Δανία και Φιλανδία και τρεις σχέσεις συνολοκλήρωσης για την Ισπανία. Οι σχέσεις αυτές είναι συνεπείς με τους α priori περιορισμούς που θέσαμε στο κεφάλαιο 5. Επίσης, οι εκτιμήσεις των συντελεστών στις μακροχρόνιες σχέσεις ισορροπίας που είναι οι μακροπρόθεσμα εκτιμημένες ελαστικότητες αναφορικά με το ποσοστό της αποταμίευσης στη πρώτη σχέση συνολοκλήρωσης για όλες τις χώρες της Ε.Ε δείχνουν ότι οι φορολογικές μεταβλητές είναι ελαστικές.

## 8.6 Συμπεράσματα

Στο κεφάλαιο αυτό βρήκαμε ότι σε όλες τις χώρες που εξετάσαμε και για όλες τις εξισώσεις υπάρχουν σχέσεις συνολοκλήρωσης (εκτός από την εξίσωση 5.4 για την Ιταλία). Συγκεκριμένα βρήκαμε ότι υπάρχουν μακροχρόνιες σχέσεις ισορροπίας μεταξύ των φορολογικών και των οικονομικών μεταβλητών. Ειδικότερα βρήκαμε ότι:

- Όταν αυξάνονται τα συνολικά φορολογικά έσοδα παρατηρείται μείωση των οικονομικών μεταβλητών στις περισσότερες χώρες της Ε.Ε.
- Όταν αυξάνεται το έλλειμμα (πλεόνασμα) παρατηρείται μείωση (αύξηση) των οικονομικών μεταβλητών στις περισσότερες χώρες της Ε.Ε.

- Όταν αυξάνεται ο προσωπικός φόρος του εισοδήματος παρατηρείται μείωση των οικονομικών μεταβλητών στις περισσότερες χώρες τις Ε.Ε.
- Όταν αυξάνεται ο εταιρικός φόρος παρατηρείται μείωση των οικονομικών μεταβλητών στις περισσότερες χώρες τις Ε.Ε.
- Όταν αυξάνεται ο φόρος της μισθοδοσίας παρατηρείται μείωση των οικονομικών μεταβλητών στις περισσότερες χώρες τις Ε.Ε.
- Όταν αυξάνεται ο φόρος της περιουσίας παρατηρείται μείωση των οικονομικών μεταβλητών στις περισσότερες χώρες τις Ε.Ε.
- Όταν αυξάνεται ο φόρος των πωλήσεων παρατηρείται μείωση των οικονομικών μεταβλητών στις περισσότερες χώρες τις Ε.Ε.
- Όταν αυξάνεται ο φόρος εισαγωγών - εξαγωγών παρατηρείται μείωση των οικονομικών μεταβλητών στις περισσότερες χώρες τις Ε.Ε.

Επίσης πρέπει να σημειώσουμε ότι όλες οι μεταβλητές στις παλινδρομήσεις συνολοκλήρωσης και οι εκτιμημένοι συντελεστές στους πίνακες 8.1 μέχρι και 8.6 σημειώνουν τις ελαστικότητες των οικονομικών μεταβλητών ως προς τις φορολογικές μεταβλητές.

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9 ΒΡΑΧΥΧΡΟΝΙΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ****9.1 Εισαγωγή**

Στο προηγούμενο κεφάλαιο εξετάσαμε τις μακροχρόνιες σχέσεις ισορροπίας μεταξύ των μεταβλητών όλων των υποδειγμάτων. Παρ'όλα αυτά, βραχυχρόνια είναι πιθανόν να μην υπάρχει μεταξύ τους σχέση ισορροπίας. Ως εκ τούτου, το πιθανόν σφάλμα μπορεί να θεωρηθεί ως «σφάλμα ισορροπίας». Σύμφωνα με το αντιπροσωπευτικό θεώρημα των Engel and Granger (1987) όταν δύο μεταβλητές συνολοκληρώνονται, τότε υπάρχει ένα υπόδειγμα διόρθωσης λαθών, το οποίο συσχετίζει τις βραχυχρόνιες μεταβολές των μεταβλητών με τις αποκλίσεις από τη μακροχρόνια ισορροπία της προηγούμενης περιόδου. Η μεθοδολογία που χρησιμοποιείται για τη μελέτη αυτής της συσχέτισης ονομάζεται Μηχανισμός Διόρθωσης Σφάλματος.

**9.2 Εξισώσεις διόρθωσης σφάλματος στις παλινδρομήσεις συνολοκλήρωσης μεταξύ των μεταβλητών των εξισώσεων 5.2 – 5.7.**

Έχοντας εκτιμήσει τις σχέσεις συνολοκλήρωσης μεταξύ των οικονομικών και φορολογικών δεικτών (βλέπε πίνακες ΠΚ8.1 – ΠΚ8.90 του παραρτήματος 8Α) θα παρουσιάσουμε παρακάτω τις αντίστοιχες εξισώσεις διόρθωσης σφάλματος για κάθε μεταβλητή χωριστά σύμφωνα με τις εξισώσεις (5.2) μέχρι και (5.7).

Επειδή όλες οι μεταβλητές που συμπεριλαμβάνονται στις παραπάνω εξισώσεις είναι στάσιμες στις πρώτες διαφορές τους, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την OLS στην εκτίμηση των εξισώσεων αυτών. Στους πίνακες 9.1 – 9.6 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της από κοινού εκτίμησης βραχυχρόνιων και μακροχρόνιων παραμέτρων καθώς και η εκτίμηση του συντελεστή του λάθους ανισορροπίας, για όλες τις εξισώσεις και τις χώρες μέλη της Ε.Ε.

Οι διαγνωστικοί έλεγχοι των καταλοίπων περιλαμβάνουν τους ελέγχους LM των Breusch (1978) – Godfrey (1978) για την πιθανή παρουσία αυτοσυσχέτισης, τον έλεγχο Jarque - Bera (1980) για την κανονικότητα, τον έλεγχο Ramsey RESET (1969) για λαθεμένη εξειδίκευση του υποδείγματος σχετικά με τη συναρτησιακή του μορφή και τον έλεγχο White (1980) για την ετεροσκεδαστικότητα (βλέπε πίνακες ΠΚ9.1 – ΠΚ9.135 του παραρτήματος 9Α).

Για κάθε εξίσωση διόρθωσης σφάλματος στις αγκύλες σημειώνονται τα αντίστοιχα επίπεδα σημαντικότητας.

Αν  $u_{1t}$ ,  $u_{2t}$ ,  $u_{3t}$ ,  $u_{4t}$ ,  $u_{5t}$ , και  $u_{6t}$  είναι τα κατάλοιπα της συνολοκλήρωσης από κάθε μία από τις εξισώσεις 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5, και 9.6 τότε τα κατάλοιπα αυτά θα πρέπει να συμπεριληφθούν ως ένας όρος διόρθωσης σφάλματος σε ένα VAR υπόδειγμα, όπου τα  $u_{1t}$ ,  $u_{2t}$ ,  $u_{3t}$ ,  $u_{4t}$ ,  $u_{5t}$ , και  $u_{6t}$  μπορούν να ερμηνευτούν ως το μέγεθος στο οποίο το σύστημα είναι εκτός ισορροπίας. Τα κατάλοιπα ισορροπίας για κάθε εξίσωση που αναφέραμε πιο πάνω είναι τα εξής:

$$u_{1t} = \text{GNP}_t + \alpha_0 + \alpha_1 \text{TTX}_t + \alpha_2 \text{TDS}_t \quad (9.1)$$

$$u_{2t} = \text{SAV}_t + \beta_0 + \beta_1 \text{TTX}_t + \beta_2 \text{TDS}_t \quad (9.2)$$

$$u_{3t} = \text{INV}_t + \gamma_0 + \gamma_1 \text{TTX}_t + \gamma_2 \text{TDS}_t \quad (9.3)$$

$$u_{4t} = \text{GNP}_t + \delta_0 + \delta_1 \text{TPI}_t + \delta_2 \text{TCI}_t + \delta_3 \text{TSS}_t + \delta_4 \text{TPP}_t + \delta_5 \text{TSV}_t + \delta_6 \text{TOC}_t \quad (9.4)$$

$$u_{5t} = \text{SAV}_t + \varepsilon_0 + \varepsilon_1 \text{TPI}_t + \varepsilon_2 \text{TCI}_t + \varepsilon_3 \text{TSS}_t + \varepsilon_4 \text{TPP}_t + \varepsilon_5 \text{TSV}_t + \varepsilon_6 \text{TOC}_t \quad (9.5)$$

$$u_{6t} = \text{INV}_t + \zeta_0 + \zeta_1 \text{TPI}_t + \zeta_2 \text{TCI}_t + \zeta_3 \text{TSS}_t + \zeta_4 \text{TPP}_t + \zeta_5 \text{TSV}_t + \zeta_6 \text{TOC}_t \quad (9.6)$$

Με 0 χρονικές υστερήσεις τα αποτελέσματα του ADF ελέγχου μας δείχνουν ότι τα κατάλοιπα της συνολοκλήρωσης είναι μία  $I(0)$  διαδικασία. Για να εκτιμηθεί ένα δυναμικό VEC (Vector Error Correction) υπόδειγμα χρησιμοποιώντας τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (OLS) θα πρέπει να συμπεριλάβουμε και το διάλυμα συνολοκλήρωσης. Άρα οι οικονομικές μεταβλητές μπορούν να διατυπωθούν ως εξής:

$$\Delta \text{GNP}_t = \mu + \Gamma_1 \Delta \text{GNP}_{t-1} + \Gamma_2 \Delta \text{TTX}_{t-1} + \Gamma_3 \Delta \text{TDS}_{t-1} + \lambda u_{t-1} + V_t \quad (9.7)$$

$$\Delta \text{SAV}_t = \mu + \Gamma_1 \Delta \text{SAV}_{t-1} + \Gamma_2 \Delta \text{TTX}_{t-1} + \Gamma_3 \Delta \text{TDS}_{t-1} + \lambda u_{t-1} + V_t \quad (9.8)$$

$$\Delta \text{INV}_t = \mu + \Gamma_1 \Delta \text{INV}_{t-1} + \Gamma_2 \Delta \text{TTX}_{t-1} + \Gamma_3 \Delta \text{TDS}_{t-1} + \lambda u_{t-1} + V_t \quad (9.9)$$

$$\Delta \text{GNP}_t = \mu + \Gamma_1 \Delta \text{GNP}_{t-1} + \Gamma_2 \Delta \text{TPI}_{t-1} + \Gamma_3 \Delta \text{TCI}_{t-1} + \Gamma_4 \Delta \text{TSS}_{t-1} + \Gamma_5 \Delta \text{TPP}_{t-1} +$$

$$\Gamma_6 \Delta \text{TSV}_{t-1} + \Gamma_7 \Delta \text{TOC}_{t-1} \lambda u_{t-1} + V_t \quad (9.10)$$

$$\Delta \text{SAV}_t = \mu + \Gamma_1 \Delta \text{SAV}_{t-1} + \Gamma_2 \Delta \text{TPI}_{t-1} + \Gamma_3 \Delta \text{TCI}_{t-1} + \Gamma_4 \Delta \text{TSS}_{t-1} + \Gamma_5 \Delta \text{TPP}_{t-1} +$$

$$\Gamma_6 \Delta \text{TSV}_{t-1} + \Gamma_7 \Delta \text{TOC}_{t-1} \lambda u_{t-1} + V_t \quad (9.11)$$

$$\Delta \text{INV}_t = \mu + \Gamma_1 \Delta \text{INV}_{t-1} + \Gamma_2 \Delta \text{TPI}_{t-1} + \Gamma_3 \Delta \text{TCI}_{t-1} + \Gamma_4 \Delta \text{TSS}_{t-1} + \Gamma_5 \Delta \text{TPP}_{t-1} +$$

$$\Gamma_6 \Delta \text{TSV}_{t-1} + \Gamma_7 \Delta \text{TOC}_{t-1} \lambda u_{t-1} + V_t \quad (9.12)$$

Οι πίνακες 9.1 μέχρι και 9.6 παρουσιάζουν τις εκτιμήσεις του VEC υποδείγματος για τις οικονομικές μεταβλητές όλων των υποδειγμάτων. Η εξειδίκευση του VEC αναγκάζει τη μακροπρόθεσμη συμπεριφορά των ενδογενών μεταβλητών να συγκλίνει προς τη σχέση συνολοκλήρωσης, ενώ παράλληλα διευθετεί τη βραχυχρόνια δυναμική. Η δυναμική εξειδίκευση του υποδείγματος προτείνει τη διαγραφή των μη στατιστικά σημαντικών μεταβλητών μέχρι να επιτευχθεί μία παλινδρόμηση με όλους τους συντελεστές στατιστικά σημαντικούς Driatsakis (2004).

Κάθε μία από τις στατιστικά μη σημαντικές μεταβλητές διαγράφεται από το γενικό δυναμικό υπόδειγμα, ενώ παράλληλα διατηρείται ο όρος της διόρθωσης του σφάλματος ο οποίος είναι στατιστικά σημαντικός στο επίπεδο 5% (βλέπε πίνακες ΠΚ9.1 – ΠΚ9.135 του παραρτήματος 9Α). Οι εκτιμημένοι συντελεστές των όρων διόρθωσης σφάλματος, μετράνε την ταχύτητα προσαρμογής που απαιτείται για την αποκατάσταση της ισορροπίας στο δυναμικό υπόδειγμα.

Στον πίνακα 9.1 δίνονται τα αποτελέσματα των εκτιμήσεων του υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος της εξίσωσης 5.2 για όλες τις χώρες μέλη της Ε.Ε.

**Πίνακας 9.1 Έλεγχος διόρθωσης σφάλματος για την εξίσωση 5.2 για τις 15 χώρες της Ε.Ε.**

ΧΩΡΕΣ	Φορολογικές μεταβλητές				
	Σταθερά	$\Delta \text{GNP}(-1)$	$\Delta \text{TTX}(-1)$	$\Delta \text{DTS}(-1)$	$u_{(t-1)}$
<b>Αυστρία</b>	0.216 [0.717]	-0.160 [0.448]	-36.83 [0.478]	-158651 [0.621]	-0.574 [0.010]

<b>Βέλγιο</b>	-0.289 [0.668]	-0.146 [0.457]	16.27 [0.767]	-1921.1 [0.639]	-0.538 [0.012]
<b>Γαλλία</b>	8.682 [0.461]	-0.140 [0.438]	-0.0005 [0.350]	-0.781 [0.721]	-0.424 [0.031]
<b>Γερμανία</b>	-0.089 [0.831]	0.308 [0.122]	4.699 [0.824]	-42.40 [0.328]	-0.610 [0.004]
<b>Δανία</b>	-0.455 [0.453]	0.061 [0.697]	19.41 [0.590]	-46746 [0.030]	-0.818 [0.000]
<b>Ελλάδα</b>	0.627 [0.418]	-0.113 [0.508]	-14.37 [0.623]	-703.8 [0.000]	-0.356 [0.129]
<b>ΗνωμένοΒασίλειο</b>	0.642 [0.432]	-0.044 [0.782]	-68.40 [0.345]	5916 [0.033]	-0.701 [0.002]
<b>Ιρλανδία</b>	2.072 [0.404]	-0.411 [0.133]	-153.6 [0.328]	-1.792 [0.979]	-0.265 [0.497]
<b>Ισπανία</b>	0.584 [0.436]	0.234 [0.188]	-75.55 [0.161]	71.89 [0.926]	-0.473 [0.006]
<b>Ιταλία</b>	-0.332 [0.637]	-0.432 [0.047]	-1.028 [0.719]	83.94 [0.035]	0.239 [0.222]
<b>Λουξεμβούργο</b>	0.143 [0.916]	0.186 [0.309]	-2.670 [0.976]	-25662 [0.268]	-1.321 [0.000]
<b>Ολλανδία</b>	-0.266 [0.509]	0.117 [0.530]	17.58 [0.548]	-4835 [0.460]	-0.526 [0.002]
<b>Πορτογαλία</b>	1.817 [0.060]	0.131 [0.466]	-142.2 [0.018]	-169.0 [0.007]	-0.111 [0.406]
<b>Σουηδία</b>	-0.249 [0.712]	0.390 [0.026]	26.56 [0.543]	-61336 [0.038]	-0.773 [0.000]
<b>Φιλανδία</b>	1.699 [0.048]	0.251 [0.100]	-128.6 [0.018]	2248 [0.099]	-0.542 [0.000]

Οι αγκύλες σημειώνουν τα επίπεδα σημαντικότητας

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 9.1 παρατηρούμε ότι καμία από τις εκτιμήσεις των συντελεστών των παλινδρομήσεων της εξίσωσης 5.2 δεν είναι στατιστικά σημαντική (εκτός από τις εκτιμήσεις των συντελεστών της παλινδρόμησης της Φιλανδίας σε επίπεδο σημαντικότητας 10%) που σημαίνει ότι τα συνολικά φορολογικά έσοδα και το έλλειμμα (πλεόνασμα) δεν επηρεάζουν το ρυθμό μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος, αν και ο βραχυχρόνιος συντελεστής προσαρμογής στις περισσότερες χώρες μέλη της Ε.Ε είναι αρνητικός και στατιστικά σημαντικός. Άρα βραχυχρόνια σχέση μεταξύ των μεταβλητών της εξίσωσης 5.2 υπάρχει μόνο στη Φιλανδία. Το ποσοστό που ορίζεται από το βραχυχρόνιο συντελεστή προσαρμογής της Φιλανδίας, δηλαδή η απόκλιση του πραγματικού επιπέδου του ρυθμού μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος από το μακροχρόνιο επίπεδο του διορθώνεται κάθε έτος κατά 0.542 ή 54.2% σε σχέση με τις φορολογικές μεταβλητές.

Στον πίνακα 9.2 δίνονται τα αποτελέσματα των εκτιμήσεων του υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος της εξίσωσης 5.3 για όλες τις χώρες μέλη της Ε.Ε.

**Πίνακας 9.2 Έλεγχος διόρθωσης σφάλματος για την εξίσωση 5.3 για τις 15 χώρες της Ε.Ε.**

ΧΩΡΕΣ	Φορολογικές μεταβλητές				
	Σταθερά	$\Delta SAV(-1)$	$\Delta TTX(-1)$	$\Delta DTS(-1)$	$u_{(t-1)}$
<b>Αυστρία</b>	-0.188 [0.642]	0.012 [0.959]	27.55 [0.440]	34712 [0.871]	-0.831 [0.007]
<b>Βέλγιο</b>	0.570 [0.148]	0.015 [0.929]	-40.66 [0.181]	-1565.2 [0.509]	-0.893 [0.000]
<b>Γαλλία</b>	4180 [0.148]	0.114 [0.545]	-26283 [0.389]	-0.000 [0.172]	-1.436 [0.000]
<b>Γερμανία</b>	0.110 [0.862]	0.097 [0.619]	-1.171 [0.970]	-35501 [0.564]	-0.952 [0.001]
<b>Δανία</b>	0.552 [0.367]	-0.026 [0.882]	-32.95 [0.357]	-1331 [0.949]	-0.946 [0.000]
<b>Ελλάδα</b>	-0.011 [0.857]	0.243 [0.211]	-1.680 [0.531]	52.45 [0.000]	-0.702 [0.004]
<b>ΗνωμένοΒασίλειο</b>	-0.214 [0.094]	0.031 [0.845]	19.42 [0.089]	-1398 [0.001]	-0.470 [0.012]
<b>Ιρλανδία</b>	0.249 [0.066]	0.174 [0.269]	-21.57 [0.015]	-7.177 [0.221]	-0.777 [0.000]
<b>Ισπανία</b>	-0.062 [0.759]	0.041 [0.823]	10.91 [0.474]	101.2 [0.602]	-0.735 [0.006]
<b>Ιταλία</b>	0.010 [0.947]	-0.145 [0.447]	0.752 [0.313]	-500.0 [0.440]	0.307 [0.399]
<b>Λουξεμβούργο</b>	-0.865 [0.745]	0.307 [0.219]	46.21 [0.792]	-53629 [0.230]	-1.310 [0.001]
<b>Ολλανδία</b>	0.126 [0.668]	-0.175 [0.382]	-4.717 [0.826]	-3807 [0.421]	-0.652 [0.010]
<b>Πορτογαλία</b>	-0.240 [0.019]	-0.213 [0.140]	21.78 [0.001]	5.429 [0.303]	-0.224 [0.092]
<b>Σουηδία</b>	-0.138 [0.618]	-0.133 [0.487]	13.61 [0.424]	4807 [0.724]	-0.369 [0.047]
<b>Φιλανδία</b>	0.391 [0.441]	0.209 [0.260]	-35.62 [0.271]	-8.45.8 [0.279]	-1.201 [0.000]

Οι αγκύλες σημειώνουν τα επίπεδα σημαντικότητας

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 9.2 παρατηρούμε ότι καμία από τις εκτιμήσεις των συντελεστών των παλινδρομήσεων της εξίσωσης 5.3 δεν είναι στατιστικά σημαντική, που σημαίνει ότι τα συνολικά φορολογικά έσοδα και το έλλειμμα (πλεόνασμα) δεν επηρεάζουν το ποσοστό της αποταμίευσης, αν και ο βραχυχρόνιος συντε-

λεστής προσαρμογής στις περισσότερες χώρες μέλη της Ε.Ε είναι αρνητικός και στατιστικά σημαντικός. Άρα δεν υπάρχει βραχυχρόνια σχέση μεταξύ των μεταβλητών της εξίσωσης 5.3 σε όλες τις χώρες μέλη της Ε.Ε.

Στον πίνακα 9.3 δίνονται τα αποτελέσματα των εκτιμήσεων του υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος της εξίσωσης 5.4 για όλες τις χώρες μέλη της Ε.Ε.

**Πίνακας 9.3 Έλεγχος διόρθωσης σφάλματος για την εξίσωση 5.4 για τις 15 χώρες της Ε.Ε.**

ΧΩΡΕΣ	Φορολογικές μεταβλητές				
	Σταθερά	$\Delta INV(-1)$	$\Delta TTX(-1)$	$\Delta DTS(-1)$	$u_{(t-1)}$
<b>Αυστρία</b>	-0.201 [0.641]	-0.066 [0.780]	33.205 [0.384]	21136 [0.927]	-0.730 [0.014]
<b>Βέλγιο</b>	0.4681 [0.151]	0.1239 [0.485]	-37.68 [0.134]	-1381.6 [0.489]	-1.101 [0.001]
<b>Γαλλία</b>	5460 [0.427]	0.022 [0.914]	-3338 [0.343]	-1.920 [0.151]	-1.342 [0.000]
<b>Γερμανία</b>	0.195 [0.754]	0.010 [0.956]	7.125 [0.818]	-32843 [0.588]	-0.773 [0.004]
<b>Δανία</b>	0.351 [0.514]	0.003 [0.984]	-19.94 [0.525]	1421 [0.938]	-1.026 [0.000]
<b>Ελλάδα</b>	0.012 [0.867]	0.165 [0.473]	-2.069 [0.500]	60.9 [0.000]	-0.412 [0.031]
<b>ΗνωμένοΒασίλειο</b>	-0.148 [0.292]	0.061 [0.718]	15.25 [0.238]	-13.51 [0.005]	-0.513 [0.010]
<b>Ιρλανδία</b>	0.195 [0.175]	0.164 [0.322]	-15.49 [0.086]	-9.930 [0.121]	-0.703 [0.000]
<b>Ισπανία</b>	-0.086 [0.675]	0.054 [0.771]	13.22 [0.398]	113.2 [0.566]	-0.738 [0.006]
<b>Ιταλία</b>	0.030 [0.847]	-0.238 [0.226]	0.564 [0.438]	-598.5 [0.343]	0.231 [0.520]
<b>Λουξεμβούργο</b>	-0.313 [0.843]	0.293 [0.159]	5.575 [0.957]	-32749 [0.222]	-1.438 [0.000]
<b>Ολλανδία</b>	0.010 [0.967]	-0.155 [0.418]	2.223 [0.905]	-2079 [0.639]	-0.734 [0.003]
<b>Πορτογαλία</b>	-0.245 [0.076]	-0.178 [0.306]	24.51 [0.009]	9.841 [0.193]	-0.214 [0.294]
<b>Σουηδία</b>	-0.160 [0.511]	-0.114 [0.565]	12.74 [0.404]	8175 [0.483]	-0.487 [0.031]
<b>Φιλανδία</b>	-0.319 [0.382]	0.092 [0.623]	24.17 [0.290]	-469.8 [0.433]	-0.955 [0.001]

Οι αγκύλες σημειώνουν τα επίπεδα σημαντικότητας



Από τα αποτελέσματα του πίνακα 9.3 παρατηρούμε ότι καμία από τις εκτιμήσεις των συντελεστών των παλινδρομήσεων της εξίσωσης 5.4 δεν είναι στατιστικά σημαντική, που σημαίνει ότι τα συνολικά φορολογικά έσοδα και το έλλειμμα (πλεόνασμα) δεν επηρεάζουν το ποσοστό της επένδυσης, αν και ο βραχυχρόνιος συντελεστής προσαρμογής στις περισσότερες χώρες μέλη της Ε.Ε είναι αρνητικός και στατιστικά σημαντικός. Άρα δεν υπάρχει βραχυχρόνια σχέση μεταξύ των μεταβλητών της εξίσωσης 5.4 σε όλες τις χώρες μέλη της Ε.Ε.

Στους πίνακες 9.4, 9.5 και 9.6 δίνονται τα αποτελέσματα των εκτιμήσεων του υποδείγματος διόρθωσης σφάλματος των εξισώσεων 5.5, 5.6 και 5.7 για όλες τις χώρες μέλη της Ε.Ε.

Πίνακας 9.4 Έλεγχος διόρθωσης σφάλματος για την εξίσωση 5.5 για τις 15 χώρες της Ε.Ε.

ΧΩΡΕΣ	Φορολογικές μεταβλητές								
	Σταθερά	ΔGNP(-1)	ΔΤΠΙ(-1)	ΔΤCΙ(-1)	ΔΤSS(-1)	ΔΤPP(-1)	ΔΤSV(-1)	ΔΤOC(-1)	u(t-1)
<b>Αυστρία</b>	-0.087 [0.850]	-0.010 [0.961]	20.304 [0.706]	-30.590 [0.710]	42.588 [0.514]	290.63 [0.090]	1136.3 [0.088]	-1226.4 [0.076]	-0.660 [0.014]
	-0.099 [0.811]					273.20 [0.081]	1151.5 [0.033]	-1344.4 [0.024]	-0.666 [0.000]
<b>Βέλγιο</b>	-0.409 [0.238]	-0.173 [0.342]	13.826 [0.891]	46.097 [0.716]	25.518 [0.831]	282.8 [0.200]	-73.12 [0.487]	-36.68 [0.700]	-0.724 [0.007]
	-0.313 [0.297]					269.2 [0.042]	-101.2 [0.011]		-0.864 [0.000]
<b>Γαλλία</b>	-0.951 [0.857]	-0.166 [0.393]	0.000 [0.630]	0.000 [0.899]	-0.000 [0.134]	0.000 [0.524]	0.000 [0.191]	0.000 [0.470]	-0.365 [0.081]
	-0.340 [0.945]				-0.000 [0.130]		0.000 [0.159]		-0.397 [0.016]
<b>Γερμανία</b>	-0.334 [0.499]	0.198 [0.307]	-157.1 [0.114]	-66.1 [0.459]	-89.06 [0.343]	-224.3 [0.494]	-64.6 [0.523]	-457.7 [0.314]	-0.702 [0.007]
	-0.431 [0.296]		-84.74 [0.024]					-513.9 [0.161]	-0.588 [0.000]
<b>Δανία</b>	-0.21 [0.598]	0.170 [0.500]	-185.7 [0.061]	-155.7 [0.161]	-141.0 [0.254]	-141.0 [0.291]	-182.8 [0.079]	-227.4 [0.036]	-0.921 [0.005]

	-0.324 [0.406]		-58.55 [0.127]				-45.74 [0.252]	-103.1 [0.070]	-0.683 [0.001]
<b>Ελλάδα</b>	-0.930 [0.250]	-0.278 [0.098]	-768 [0.006]	1420 [0.004]	62.86 [0.202]	40.29 [0.093]	57.99 [0.057]	8.41 [0.991]	-0.182 [0.248]
	-1.118 [0.168]	-0.368 [0.023]	-906.4 [0.001]	1187 [0.013]					-0.212 [0.179]
<b>ΗνωμένοΒασίλειο</b>	0.394 [0.403]	0.013 [0.944]	63.11 [0.177]	94.13 [0.050]	79.58 [0.232]	34.53 [0.443]	-44.73 [0.404]	421.3 [0.015]	-0.647 [0.032]
	0.218 [0.593]		45.26 [0.148]	75.10 [0.044]				372.0 [0.022]	-0.774 [0.000]
<b>Ιρλανδία</b>	0.329 [0.692]	-0.009 [0.962]	19.09 [0.790]	44.25 [0.649]	62.95 [0.562]	70.79 [0.568]	-41.43 [0.487]	149.5 [0.827]	-0.723 [0.005]
	0.565 [0.377]					45.13 [0.622]	-50.46 [0.262]		-0.737 [0.000]
<b>Ισπανία</b>	-0.259 [0.573]	0.344 [0.105]	-3.673 [0.938]	-71.46 [0.349]	-59.14 [0.075]	-25.14 [0.842]	-103.0 [0.090]	-222.0 [0.161]	-0.472 [0.024]
	-0.288 [0.518]	0.314 [0.108]			-39.24 [0.090]		-85.07 [0.083]		-0.492 [0.009]
<b>Ιταλία</b>	-1.047 [0.196]	-0.267 [0.320]	209.3 [0.043]	-101.1 [0.283]	-38.78 [0.621]	-5.471 [0.970]	21.72 [0.831]	-16.47 [0.868]	0.267 [0.430]
	-0.937 [0.173]		240.3 [0.002]	-89.84 [0.249]					0.166 [0.497]
<b>Λουξεμβούργο</b>	-0.808 [0.414]	0.109 [0.643]	640.3 [0.397]	704.9 [0.338]	691.2 [0.352]	954.3 [0.204]	932.0 [0.256]	945.7 [0.203]	-1.447 [0.000]

	-0.414 [0.640]					293.4 [0.084]		261.4 [0.008]	-1.227 [0.000]
<b>Ολλανδία</b>	-0.369 [0.278]	0.125 [0.481]	39.00 [0.551]	71.46 [0.331]	72.53 [0.259]	77.84 [0.653]	78.21 [0.292]	-27.61 [0.763]	-0.599 [0.004]
	-0.253 [0.365]				31.34 [0.107]		31.47 [0.383]		-0.527 [0.000]
<b>Πορτογαλία</b>	0.048 [0.941]	0.412 [0.007]	111.6 [0.151]	-1.523 [0.963]	147.3 [0.081]	-106.5 [0.521]	-10.49 [0.879]	38.25 [0.632]	-0.758 [0.000]
	-0.175 [0.719]	0.438 [0.002]	102.9 [0.001]		120.6 [0.002]				-0.882 [0.000]
<b>Σουηδία</b>	0.254 [0.565]	0.271 [0.156]	-696.0 [0.010]	-744.0 [0.008]	-737.5 [0.008]	-651.1 [0.013]	-690.8 [0.011]	-679.6 [0.010]	-0.777 [0.002]
	0.287 [0.523]		-662.1 [0.016]	-713.6 [0.012]	-731.4 [0.010]	-649.5 [0.015]	-685.0 [0.013]	-692.4 [0.010]	-0.577 [0.004]
<b>Φιλανδία</b>	0.638 [0.339]	0.418 [0.030]	-176.9 [0.022]	-219.3 [0.025]	-171.9 [0.076]	24.76 [0.890]	-93.60 [0.334]	-18.61 [0.832]	-0.656 [0.002]
	0.389 [0.516]	0.400 [0.029]	-126.5 [0.013]	-157.4 [0.011]	-105.1 [0.063]				-0.631 [0.001]

Οι αγκύλες σημειώνουν τα επίπεδα σημαντικότητας

Πίνακας 9.5 Έλεγχος διόρθωσης σφάλματος για την εξίσωση 5.6 για τις 15 χώρες της Ε.Ε.

ΧΩΡΕΣ	Φορολογικές μεταβλητές								
	Σταθερά	ΔSAV(-1)	ΔΤΡΙ(-1)	ΔΤCΙ(-1)	ΔΤSS(-1)	ΔΤΡΡ(-1)	ΔΤSV(-1)	ΔΤOC(-1)	u(t-1)
<b>Αυστρία</b>	0.048 [0.849]	0.0411 [0.836]	-25.40 [0.386]	63.44 [0.198]	-24.366 [0.412]	-137.85 [0.126]	-246.5 [0.465]	247.59 [0.483]	-1.076 [0.000]
	-0.015 [0.931]			88.53 [0.066]		-142.5 [0.090]			-1.025 [0.000]
<b>Βέλγιο</b>	0.240 [0.362]	-0.118 [0.555]	9.093 [0.906]	-19.885 [0.816]	-8.399 [0.924]	-176.2 [0.312]	14.252 [0.855]	49.69 [0.494]	-0.690 [0.016]
	0.223 [0.340]			-204.4 [0.044]		54.003 [0.245]			-0.793 [0.000]
<b>Γαλλία</b>	-4.938 [0.852]	-0.220 [0.255]	15.95 [0.603]	36.37 [0.124]	-0.335 [0.873]	1.417 [0.938]	-1.135 [0.624]	-34.65 [0.012]	-0.716 [0.014]
	-5.249 [0.838]			56.06 [0.001]					-0.897 [0.000]
<b>Γερμανία</b>	0.790 [0.306]	0.228 [0.217]	289.4 [0.075]	129.8 [0.372]	130.5 [0.389]	683.9 [0.156]	149.6 [0.353]	427.6 [0.538]	-1.470 [0.000]
	0.700 [0.275]		140.3 [0.028]			469.4 [0.194]			-1.140 [0.000]
<b>Δανία</b>	0.094 [0.802]	0.035 [0.871]	149.5 [0.068]	128.3 [0.193]	121.8 [0.234]	152.0 [0.199]	158.2 [0.061]	165.3 [0.063]	-1.043 [0.002]
	0.125		53.35				54.66	79.59	-0.926

	[0.723]		[0.138]				[0.134]	[0.132]	[0.000]
<b>Ελλάδα</b>	0.029 [0.715]	-0.080 [0.686]	34.11 [0.224]	-115.2 [0.014]	-3.808 [0.426]	-3.401 [0.145]	-4.217 [0.156]	3.681 [0.961]	-0.201 [0.265]
	0.023 [0.748]		30.77 [0.173]	-112.7 [0.011]		-2.330 [0.147]	-3.908 [0.161]		-0.257 [0.086]
<b>ΗνωμένοΒασίλειο</b>	-0.034 [0.710]	-0.111 [0.594]	-3.712 [0.615]	-10.54 [0.205]	-10.38 [0.391]	-11.15 [0.214]	3.405 [0.737]	-28.24 [0.396]	-0.342 [0.202]
	-0.009 [0.829]			-5.936 [0.155]		-10.69 [0.154]			-0.429 [0.013]
<b>Ιρλανδία</b>	-0.062 [0.624]	0.246 [0.164]	2.542 [0.815]	1.436 [0.919]	-1.008 [0.951]	5.669 [0.744]	6.382 [0.478]	-63.30 [0.550]	-1.021 [0.000]
	-0.062 [0.507]	0.222 [0.142]					3.859 [0.562]		-0.940 [0.000]
<b>Ισπανία</b>	0.071 [0.557]	0.034 [0.882]	1.802 [0.887]	2.049 [0.918]	10.46 [0.224]	-12.35 [0.714]	22.68 [0.155]	43.66 [0.295]	-0.560 [0.062]
	0.076 [0.503]				9.314 [0.093]		18.87 [0.104]		-0.600 [0.002]
<b>Ιταλία</b>	0.190 [0.309]	-0.024 [0.930]	14.10 [0.565]	4.318 [0.847]	44.21 [0.026]	56.94 [0.169]	32.75 [0.197]	27.95 [0.242]	0.214 [0.552]
	0.117 [0.457]				28.60 [0.011]	49.95 [0.193]	16.73 [0.189]		0.281 [0.231]
<b>Λουξεμβούργο</b>	1.088 [0.601]	0.111 [0.630]	1559 [0.355]	1302 [0.438]	1393 [0.412]	1345 [0.433]	1457 [0.434]	1125 [0.502]	-1.001 [0.009]

	1.452 [0.443]		244.3 [0.178]		84.12 [0.615]				-0.992 [0.000]
<b>Ολλανδία</b>	0.172 [0.517]	-0.242 [0.277]	-46.23 [0.348]	-42.04 [0.450]	-49.85 [0.286]	-190.8 [0.116]	-40.40 [0.460]	14.61 [0.834]	-0.496 [0.044]
	0.106 [0.612]	-0.331 [0.081]				-95.45 [0.219]			-0.413 [0.053]
<b>Πορτογαλία</b>	0.038 [0.685]	0.090 [0.637]	-10.97 [0.316]	4.200 [0.362]	-14.37 [0.215]	-11.84 [0.604]	-1.682 [0.865]	-7.949 [0.492]	-0.761 [0.004]
	0.001 [0.980]		-7.134 [0.103]		-11.39 [[0.040]			-5.734 [0.277]	-0.686 [0.000]
<b>Σουηδία</b>	-0.067 [0.707]	0.135 [0.469]	133.1 [0.234]	124.8 [0.259]	119.5 [0.288]	115.6 [0.273]	152.2 [0.167]	88.02 [0.413]	-0.749 [0.007]
	0.056 [0.705]		11.92 [0.311]				34.51 [0.041]		-0.692 [0.000]
<b>Φιλανδία</b>	-0.169 [0.686]	0.269 [0.225]	52.15 [0.263]	4.645 [0.940]	45.98 [0.416]	-13.90 [0.899]	7.606 [0.896]	20.49 [0.698]	-1.393 [0.001]
	-0.163 [0.642]	0.265 [0.198]	44.73 [0.135]		40.29 [0.143]				-1.370 [0.000]

Οι αγκύλες σημειώνουν τα επίπεδα σημαντικότητας

Πίνακας 9.6 Έλεγχος διόρθωσης σφάλματος για την εξίσωση 5.7 για τις 15 χώρες της Ε.Ε.

ΧΩΡΕΣ	Φορολογικές μεταβλητές								
	Σταθερά	ΔΙΝV(-1)	ΔΤΡΙ(-1)	ΔΤCΙ(-1)	ΔΤSS(-1)	ΔΤPP(-1)	ΔΤSV(-1)	ΔΤOC(-1)	u(t-1)
<b>Αυστρία</b>	0.065 [0.804]	0.056 [0.777]	-28.171 [0.351]	54.937 [0.303]	-23.817 [0.440]	-144.38 [0.122]	-252.7 [0.469]	260.0 [0.478]	-1.162 [0.000]
	0.0001 [0.999]			83.394 [0.012]		-150.04 [0.085]			-1.094 [0.000]
<b>Βέλγιο</b>	0.149 [0.490]	0.005 [0.979]	11.606 [0.855]	-12.865 [0.854]	-11.789 [0.877]	-159.6 [0.263]	16.948 [0.792]	42.013 [0.482]	-0.949 [0.000]
	0.144 [0.451]					-182.2 [0.029]		37.406 [0.324]	-0.945 [0.000]
<b>Γαλλία</b>	-1.100 [0.716]	-0.391 [0.051]	21.33 [0.508]	9.321 [0.691]	-0.978 [0.693]	-6.912 [0.749]	-0.789 [0.767]	-43.61 [0.005]	-0.823 [0.006]
	-7.97 [0.773]	-0.406 [0.003]						-44.84 [0.001]	-0.857 [0.000]
<b>Γερμανία</b>	0.705 [0.340]	0.269 [0.260]	274.8 [0.075]	141.4 [0.311]	128.0 [0.375]	581.1 [0.204]	150.8 [0.325]	413.8 [0.533]	-1.384 [0.001]
	0.596 [0.329]		124.3 [0.040]			36.46 [0.286]			-1.081 [0.000]
<b>Δανία</b>	0.092 [0.783]	0.081 [0.723]	125.02 [0.086]	104.9 [0.226]	95.24 [0.293]	122.3 [0.239]	131.7 [0.077]	144.4 [0.069]	-1.177 [0.001]
	0.119		43.79				44.71	69.66	-1.022



	[0.703]		[0.169]				[0.166]	[0.137]	[0.000]
<b>Ελλάδα</b>	0.076 [0.426]	-0.068 [0.740]	38.5 [0.213]	-112.7 [0.032]	-3.571 [0.520]	-3.942 [0.158]	-5.328 [0.125]	-40.99 [0.653]	-0.061 [0.674]
	0.011 [0.878]			-106.1 [0.037]		-3.130 [0.101]	-5.220 [0.113]		-0.110 [0.378]
<b>ΗνωμένοΒασίλειο</b>	-0.032 [0.751]	0.013 [0.952]	1.517 [0.839]	-5.131 [0.543]	-6.814 [0.613]	-10.75 [0.250]	8.012 [0.473]	-30.23 [0.384]	-0.498 [0.079]
	0.016 [0.830]			-5.509 [0.216]		-13.37 [0.097]			-0.462 [0.008]
<b>Ιρλανδία</b>	-0.104 [0.433]	0.338 [0.077]	5.502 [0.631]	0.866 [0.954]	7.525 [0.669]	2.179 [0.904]	4.725 [0.607]	-40.33 [0.702]	-1.101 [0.000]
	-0.068 [0.484]	0.304 [0.051]			6.695 [0.636]				-1.028 [0.000]
<b>Ισπανία</b>	0.077 [0.537]	0.053 [0.816]	1.169 [0.928]	1.147 [0.956]	10.45 [0.239]	-13.90 [0.687]	22.90 [0.166]	43.92 [0.307]	-0.568 [0.047]
	0.083 [0.482]				9.472 [0.104]		19.17 [0.111]		-0.576 [0.003]
<b>Ιταλία</b>	0.186 [0.299]	-0.093 [0.733]	10.41 [0.656]	0.938 [0.965]	38.31 [0.052]	51.64 [0.222]	25.94 [0.292]	23.16 [0.306]	0.156 [0.662]
	0.115 [0.448]				26.82 [0.015]	48.84 [0.199]	16.89 [0.167]		0.135 [0.572]
<b>Λουξεμβούργο</b>	0.356 [0.774]	0.253 [0.239]	665.1 [0.511]	451.1 [0.653]	448.2 [0.657]	575.6 [0.575]	499.3 [0.657]	343.4 [0.732]	-1.387 [0.000]

	0.554 [0.616]	0.258 [0.174]	201.1 [0.061]						-1.425 [0.000]
<b>Ολλανδία</b>	0.086 [0.720]	-0.057 [0.796]	-46.86 [0.302]	-31.58 [0.532]	-5632 [0.231]	-176.4 [0.121]	-39.45 [0.434]	-5.460 [0.932]	-0.881 [0.004]
	0.072 [0.705]				-11.12 [0.395]	-85.75 [0.246]			-0.924 [0.000]
<b>Πορτογαλία</b>	0.061 [0.623]	0.104 [0.583]	-11.81 [0.406]	2.380 [0.691]	-17.94 [0.239]	0.014 [0.999]	0.400 [0.975]	-5.339 [0.721]	-0.682 [0.004]
	0.076 [0.383]		-8.124 [0.113]		-13.30 [0.027]				-0.639 [0.000]
<b>Σουηδία</b>	-0.111 [0.504]	0.095 [0.641]	164.6 [0.119]	160.4 [0.126]	158.6 [0.134]	143.2 [0.147]	188.2 [0.079]	124.6 [0.216]	-0.757 [0.013]
	0.025 [0.860]		8.019 [0.471]				30.16 [0.058]		-0.707 [0.000]
<b>Φιλανδία</b>	-0.211 [0.454]	0.169 [0.429]	39.65 [0.206]	34.70 [0.336]	59.55 [0.136]	34.84 [0.660]	36.99 [0.364]	2.774 [0.941]	-1.110 [0.001]
	-0.071 [0.769]		16.83 [0.338]		25.23 [0.171]				-0.990 [0.000]

Οι αγκύλες σημειώνουν τα επίπεδα σημαντικότητας

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 9.4 παρατηρούμε ότι καμία από τις εκτιμήσεις των συντελεστών των παλινδρομήσεων της εξίσωσης 5.5 δεν είναι στατιστικά σημαντική, στην πλήρη της μορφή (εκτός από τη Σουηδία) που σημαίνει ότι όλες οι φορολογικές μεταβλητές μαζί, δηλαδή ο προσωπικός φόρος, ο εταιρικός φόρος, ο φόρος μισθοδοσίας, ο φόρος περιουσίας, ο φόρος πωλήσεων και ο φόρος εισαγωγών - εξαγωγών δεν επηρεάζουν το ρυθμό μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος, αν και ο βραχυχρόνιος συντελεστής προσαρμογής στις περισσότερες χώρες μέλη της Ε.Ε είναι αρνητικός και στατιστικά σημαντικός. Άρα δεν υπάρχει βραχυχρόνια σχέση μεταξύ όλων των φορολογικών μεταβλητών της εξίσωσης 5.5 και του ρυθμού μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος σε όλες τις χώρες μέλη της Ε.Ε. Για τη Σουηδία το ποσοστό που ορίζεται από το βραχυχρόνιο συντελεστή προσαρμογής, δηλαδή η απόκλιση του πραγματικού επιπέδου του ρυθμού μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος από το μακροχρόνιο επίπεδό του διορθώνεται κάθε έτος κατά 0.77 ή 77% σε σχέση με όλες τις φορολογικές μεταβλητές.

Όταν διαγραφούν ορισμένες μη στατικά σημαντικές μεταβλητές από το γενικό δυναμικό υπόδειγμα τότε υπάρχει βραχυχρόνια σχέση σε όλες τις χώρες μέλη της Ε.Ε (εκτός της Ιταλίας).

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 9.5 παρατηρούμε ότι καμία από τις εκτιμήσεις των συντελεστών των παλινδρομήσεων της εξίσωσης 5.6 δεν είναι στατιστικά σημαντική, στην πλήρη της μορφή που σημαίνει ότι όλες οι φορολογικές μεταβλητές μαζί, δηλαδή ο προσωπικός φόρος, ο εταιρικός φόρος, ο φόρος μισθοδοσίας, ο φόρος περιουσίας, ο φόρος πωλήσεων και ο φόρος εισαγωγών - εξαγωγών δεν επηρεάζουν το ποσοστό της αποταμίευσης, αν και ο βραχυχρόνιος συντελεστής προσαρμογής στις περισσότερες χώρες μέλη της Ε.Ε είναι αρνητικός και στατιστικά σημαντικός. Άρα δεν υπάρχει βραχυχρόνια σχέση μεταξύ όλων των φορολογικών μεταβλητών της εξίσωσης 5.6 και του ποσοστού της αποταμίευσης σε όλες τις χώρες μέλη της Ε.Ε.

Όταν διαγραφούν ορισμένες μη στατικά σημαντικές μεταβλητές από το γενικό δυναμικό υπόδειγμα τότε υπάρχει βραχυχρόνια σχέση σε όλες τις χώρες μέλη της Ε.Ε (εκτός της Ιταλίας).

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 9.6 παρατηρούμε ότι καμία από τις εκτιμήσεις των συντελεστών των παλινδρομήσεων της εξίσωσης 5.7 δεν είναι στατιστικά σημαντική, στην πλήρη της μορφή που σημαίνει ότι όλες οι φορολογικές μεταβλητές μαζί, δηλαδή ο προσωπικός φόρος, ο εταιρικός φόρος, ο φόρος μισθοδοσίας, ο

φόρος περιουσίας, ο φόρος πωλήσεων και ο φόρος εισαγωγών - εξαγωγών δεν επηρεάζουν το ποσοστό της επένδυσης, αν και ο βραχυχρόνιος συντελεστής προσαρμογής στις περισσότερες χώρες μέλη της Ε.Ε είναι αρνητικός και στατιστικά σημαντικός. Άρα δεν υπάρχει βραχυχρόνια σχέση μεταξύ όλων των φορολογικών μεταβλητών της εξίσωσης 5.7 και του ποσοστού της επένδυσης σε όλες τις χώρες μέλη της Ε.Ε.

Όταν διαγραφούν ορισμένες μη στατικά σημαντικές μεταβλητές από το γενικό δυναμικό υπόδειγμα τότε υπάρχει βραχυχρόνια σχέση σε όλες τις χώρες μέλη της Ε.Ε (εκτός της Ιταλίας).

### **9.3 Συμπεράσματα**

Στο κεφάλαιο 8 βρήκαμε ότι όλες οι οικονομικές μεταβλητές που εξετάσαμε στις εξισώσεις 5.2 – 5.7 συνολοκληρώνονται με τις φορολογικές μεταβλητές. Χρησιμοποιώντας τα υποδείγματα διανυσματικών αυτοπαλινδρομήσεων (υποδείγματα VAR) και τη μεθοδολογία του Johansen, βρήκαμε ότι υπάρχουν μακροχρόνιες σχέσεις ισορροπίας μεταξύ των μεταβλητών που εξετάζουμε, σύμφωνα με τους *a priori* περιορισμούς που τέθηκαν στο κεφάλαιο 8.

Σύμφωνα με τη θεωρία της συνολοκλήρωσης, τα εκτιμημένα κατάλοιπα της συνολοκλήρωσης θα πρέπει να εμφανίζονται με τη μορφή του όρου διόρθωσης σφάλματος σε ένα δυναμικό υπόδειγμα διόρθωσης λαθών (VEC). Ένα σημαντικό αποτέλεσμα που προέκυψε από τα δυναμικά υποδείγματα που παρουσιάστηκαν είναι ότι οι όροι διόρθωσης σφάλματος σε όλες σχεδόν της χώρες μέλη της Ε.Ε είναι αρνητικοί και στατιστικά σημαντικοί. Παρόλο το γεγονός ότι οι περισσότεροι συντελεστές της παλινδρόμησης στα δυναμικά υποδείγματα διόρθωσης λαθών (VEC) είναι στατιστικά σημαντικοί (εξισώσεις 5.2 – 5.4) εντούτοις δεν υπάρχει βραχυχρόνια σχέση μεταξύ των μεταβλητών που εξετάζουμε στις χώρες μέλη της Ε.Ε, από τη στιγμή που οι συντελεστές των φορολογικών μεταβλητών δεν είναι σημαντικοί. Το ίδιο αποτέλεσμα έχουμε και στην πλήρη μορφή για τις εξισώσεις 5.5 – 5.7. Όταν όμως διαγραφούν ορισμένες μη στατικά σημαντικές μεταβλητές από το γενικό δυναμικό υπόδειγμα τότε υπάρχει βραχυχρόνια σχέση σε όλες σχεδόν τις χώρες μέλη της Ε.Ε. Πρέπει επίσης να σημειώσουμε ότι δεν εμφανίστηκαν προβλήματα που να σχετίζονται με την αυτοσυσχέτιση, την εξειδίκευση, την κανονικότητα και την ετεροσκεδαστικότητα.

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10 ΣΧΕΣΕΙΣ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ****10.1 Εισαγωγή**

Ένα βασικό ερώτημα που πρέπει να απαντηθεί κατά την εξειδίκευση ενός υποδείγματος είναι και ο προσδιορισμός του κατά πόσο μία μεταβλητή αιτιάζει μία άλλη ή αιτιάζεται από αυτή ή ακόμη αν αυτή η μεταβλητή είναι ανεξάρτητη από τις άλλες. Στην οικονομική επιστήμη όμως μία τέτοια σχέση είναι σχεδόν αδύνατο να καθοριστεί λόγω της έλλειψης πειραματικών δεδομένων. Για αυτό το λόγο τη σχέση αυτή τη θεωρούμε δεδομένη εκ των προτέρων για να προχωρήσουμε στις εκτιμήσεις ενός υποδείγματος.

Αν σε μία εξίσωση παλινδρόμηση έχουμε δύο μεταβλητές  $X$  και  $Y$  και σύμφωνα με την οικονομική θεωρία η μεταβλητή  $X$  προσδιορίζει τη συμπεριφορά της  $Y$  τότε λέμε ότι η μεταβλητή  $X$  επηρεάζει (προκαλεί) τη μεταβλητή  $Y$  δηλαδή η μεταβλητή  $X$  μεταβάλλει τη μεταβλητή  $Y$ . Το ερώτημα όμως που τίθεται είναι αν πράγματι μια τέτοια σχέση υπάρχει. Η διαδικασία που κάνουμε για να απαντήσουμε στο ερώτημα αυτό είναι να τρέχουμε μία παλινδρόμηση τη μεταβλητή  $Y$  πάνω στη  $X$  χρησιμοποιώντας τα δεδομένα (στοιχεία) που έχουμε και να ελέγξουμε τη σημαντικότητα του συντελεστή της μεταβλητής  $X$ .

Ο Granger (1969) για την ανάπτυξη της οικονομικής έννοιας της αιτιότητας γνωστής ως «αιτιότητα κατά Granger» (Granger Causality) χρησιμοποίησε την παρακάτω θεωρία. «Μία μεταβλητή  $X$  αιτιάζει μία άλλη  $Y$ , αν όλη η πρόσφατη και προηγούμενη πληροφόρηση γύρω από τις τιμές της μεταβλητής αυτής βοηθούν στην καλύτερη πρόβλεψη των τιμών της  $Y$ ».

Για να χρησιμοποιηθεί αυτός ο ορισμός της αιτιότητας του Granger θα πρέπει πρώτα να προσδιορίσουμε τον τρόπο πρόβλεψης των μεταβλητών που χρησιμοποιούμε. Ο Granger στον ορισμό που χρησιμοποίησε περιορίστηκε στις αμερόληπτες προβλέψεις των ελαχίστων τετραγώνων και χρησιμοποίησε για τη μέτρηση των προβλέψεων τη διακύμανση των λαθών πρόβλεψης μιας περιόδου στο μέλλον. Έτσι, σύμφωνα με τον ορισμό του Granger, η μεταβλητή  $X$  αιτιάζει την  $Y$  αν η πρόβλεψη της  $Y$  για μία περίοδο στο μέλλον, που προέκυψε με βάση όλη την προηγούμενη πληροφόρηση έχει μικρότερο μέσο σφάλμα τετραγώνου από την πρόβλεψη του  $Y$

που γίνεται με βάση όλη την προηγούμενη πληροφόρηση πλην εκείνης που αφορά τη μεταβλητή X (Δημέλη, 2003).

## 10.2 Σχέσεις αιτιότητας μεταξύ των μεταβλητών των εξισώσεων 5.2 – 5.7.

Στο κεφάλαιο 7 είδαμε ότι όλες οι μεταβλητές (οικονομικές και φορολογικές) είναι στάσιμες για όλες τις χώρες της Ε.Ε αφού είναι ολοκληρωμένες πρώτης τάξης. Επομένως μπορούμε να εφαρμόσουμε τον έλεγχο αιτιότητας κατά Granger αφού πρώτα βρούμε την τάξη των αντίστοιχων υποδειγμάτων VAR. Έτσι στην αρχή διαμορφώνουμε ένα VAR υπόδειγμα με όλες τις οικονομικές και φορολογικές μεταβλητές για όλες τις χώρες μέλη της Ε.Ε στα αρχικά επίπεδα και επιλέγουμε την τάξη του VAR υποδείγματος χρησιμοποιώντας τα στατιστικά LR, AIC και SCH (βλέπε πίνακες ΠΚ10.1 – ΠΚ10.180 του παραρτήματος 10Α).

Λαμβάνοντας υπόψη την τάξη των VAR υποδειγμάτων κάνουμε τους ελέγχους αιτιότητας κατά Granger υποθέτοντας ότι όλες μεταβλητές που χρησιμοποιούμε έχουν τάση αλλά οι εξισώσεις συνολοκλήρωσης έχουν μόνο σταθερές.

Οι πίνακες 10.1 μέχρι και 10.6 παρουσιάζουν τους ελέγχους αιτιότητας των εξισώσεων 5.2 μέχρι 5.7 για όλες τις χώρες μέλη που εξετάζουμε.

Στον πίνακα 10.1 δίνονται τα αποτελέσματα των ελέγχων αιτιότητας της εξίσωσης 5.2 για όλες τις χώρες μέλη της Ε.Ε.

**Πίνακας 10.1 Έλεγχος αιτιότητας της εξίσωσης 5.2 για τις 15 χώρες της Ε.Ε.**

ΧΩΡΕΣ	U = (GNP, TTX, TDS)					
	TTX, GNP		TDS, GNP		TDS, TTX	
Αυστρία	<=>		≠		≠	
	(11.844)	(7.980)	(0.138)	(1.992)	(1.483)	(0.231)
	[0.001]	[0.007]	[0.712]	[0.167]	[0.822]	[0.370]
Βέλγιο	<=>		<=>		<=>	
	(10.123)	(9.587)	(11.424)	(3.037)	(4.064)	(11.687)
	[0.003]	[0.003]	[0.001]	[0.090]	[0.051]	[0.001]
Γαλλία	<=>		≠		=>	
	(11.36)	(27.10)	(0.025)	(0.586)	(16.04)	(0.409)
	[0.001]	[0.000]	[0.874]	[0.449]	[0.000]	[0.526]
Γερμανία	<=		≠		=>	
	(2.570)	(7.207)	(0.135)	(1.667)	(5.867)	(1.745)
	[0.118]	[0.011]	[0.715]	[0.205]	[0.020]	[0.195]
Δανία	=>		≠		=>	
	(14.60)	(2.690)	(0.969)	(0.051)	(16.88)	(0.125)

	[0.000]	[0.110]	[0.331]	[0.822]	[0.000]	[0.725]
Ελλάδα	=>		≠		=>	
	(6.734)	(1.018)	(2.304)	(1.391)	(3.986)	(0.105)
	[0.013]	[0.320]	[0.138]	[0.246]	[0.053]	[0.747]
ΗνωμένοΒασίλειο	<=>		≠		=>	
	(5.064)	(11.42)	(1.398)	(2.170)	(4.116)	(1.867)
	[0.030]	[0.001]	[0.245]	[0.149]	[0.050]	[0.180]
Ιρλανδία	<=>		<=		<=	
	(3.443)	(4.312)	(0.076)	(3.312)	(2.488)	(32.93)
	[0.072]	[0.045]	[0.784]	[0.077]	[0.123]	[0.000]
Ισπανία	=>		≠		<=>	
	(6.331)	(2.538)	(2.185)	(0.331)	(6.975)	(5.850)
	[0.016]	[0.120]	[0.148]	[0.568]	[0.012]	[0.021]
Ιταλία	<=		≠		<=>	
	(0.417)	(3.333)	(1.674)	(2.701)	(4.584)	(5.154)
	[0.522]	[0.076]	[0.204]	[0.109]	[0.039]	[0.029]
Λουξεμβούργο	≠		≠		=>	
	(1.194)	(1.102)	(0.265)	(1.323)	(14.67)	(0.874)
	[0.282]	[0.301]	[0.609]	[0.258]	[0.000]	[0.356]
Ολλανδία	<=>		≠		<=	
	(5.427)	(4.226)	(0.171)	(0.897)	(0.010)	(4.729)
	[0.025]	[0.047]	[0.681]	[0.350]	[0.920]	[0.036]
Πορτογαλία	<=>		=>		=>	
	(5.019)	(3.198)	(10.60)	(0.001)	(11.40)	(2.429)
	[0.031]	[0.082]	[0.000]	[0.967]	[0.001]	[0.128]
Σουηδία	<=>		=>		<=	
	(7.373)	(12.07)	(3.879)	(0.479)	(0.847)	(3.680)
	[0.010]	[0.001]	[0.057]	[0.493]	[0.363]	[0.063]
Φιλανδία	<=>		≠		=>	
	(6.615)	(3.187)	(1.213)	(0.397)	(3.828)	(0.440)
	[0.014]	[0.083]	[0.278]	[0.532]	[0.058]	[0.511]

(1) Οι παρενθέσεις σημειώνουν το F statistic

(2) Οι αγκύλες σημειώνουν τα επίπεδα σημαντικότητας

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 10.1 παρατηρούμε ότι στις περισσότερες χώρες μέλη της Ε.Ε υπάρχει αμφίδρομη σχέση αιτιότητας μεταξύ του ρυθμού μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος και των συνολικών εσόδων. Δεν υπάρχει σχέση αιτιότητας στις περισσότερες χώρες ανάμεσα στο έλλειμμα (πλεόνασμα) και το ρυθμό μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος, ενώ υπάρχει μονόδρομη σχέση αιτιότητας στις περισσότερες χώρες ανάμεσα στο έλλειμμα (πλεόνασμα) και τα συνολικά έσοδα με κατεύθυνση από το έλλειμμα (πλεόνασμα) προς τα συνολικά έσοδα.

Στον πίνακα 10.2 δίνονται τα αποτελέσματα των ελέγχων αιτιότητας της εξίσωσης 5.3 για όλες τις χώρες μέλη της Ε.Ε.

**Πίνακας 10.2 Έλεγχος αιτιότητας της εξίσωσης 5.3 για τις 15 χώρες της Ε.Ε.**

ΧΩΡΕΣ	U = (SAV, TTX, TDS)					
	TTX, SAV		TDS, SAV		TDS, TTX	
Αυστρία	<=>		≠		≠	
	(10.88)	(17.18)	(1.484)	(1.583)	(1.483)	(0.231)
	[0.002]	[0.000]	[0.231]	[0.216]	[0.822]	[0.370]
Βέλγιο	<=>		<=>		<=>	
	(10.62)	(3.583)	(15.48)	(4.213)	(4.064)	(11.687)
	[0.002]	[0.066]	[0.000]	[0.047]	[0.051]	[0.001]
Γαλλία	<=>		≠		=>	
	(8.803)	(7.447)	(0.000)	(0.002)	(16.04)	(0.409)
	[0.005]	[0.009]	[0.987]	[0.960]	[0.000]	[0.526]
Γερμανία	≠		≠		=>	
	(1.564)	(1.300)	(0.447)	(1.350)	(5.867)	(1.745)
	[0.219]	[0.262]	[0.508]	[0.253]	[0.020]	[0.195]
Δανία	=>		≠		=>	
	(11.66)	(0.762)	(0.521)	(0.001)	(16.88)	(0.125)
	[0.001]	[0.388]	[0.475]	[0.973]	[0.000]	[0.725]
Ελλάδα	<=		<=		=>	
	(2.011)	(4.070)	(0.150)	(5.081)	(3.986)	(0.105)
	[0.165]	[0.051]	[0.700]	[0.030]	[0.053]	[0.747]
ΗνωμένοΒασίλειο	<=>		≠		=>	
	(3.178)	(17.905)	(1.216)	(1.551)	(4.116)	(1.867)
	[0.083]	[0.000]	[0.277]	[0.221]	[0.050]	[0.180]
Ιρλανδία	<=>		≠		<=	
	(2.865)	(3.874)	(0.050)	(2.719)	(2.488)	(32.93)
	[0.099]	[0.057]	[0.822]	[0.108]	[0.123]	[0.000]
Ισπανία	<=>		≠		<=>	
	(13.54)	(7.606)	(2.392)	(0.173)	(6.975)	(5.850)
	[0.000]	[0.009]	[0.131]	[0.677]	[0.012]	[0.021]
Ιταλία	<=>		<=>		<=>	
	(2.896)	(23.54)	(3.053)	(6.019)	(4.584)	(5.154)
	[0.097]	[0.000]	[0.089]	[0.010]	[0.039]	[0.029]
Λουξεμβούργο	≠		≠		=>	
	(0.437)	(1.538)	(0.030)	(1.253)	(14.67)	(0.874)
	[0.512]	[0.223]	[0.862]	[0.270]	[0.000]	[0.356]
Ολλανδία	<=>		≠		<=	
	(12.88)	(9.281)	(0.015)	(2.532)	(0.010)	(4.729)
	[0.000]	[0.004]	[0.900]	[0.120]	[0.920]	[0.036]
Πορτογαλία	<=>		≠		=>	
	(7.400)	(2.979)	(2.558)	(0.065)	(11.40)	(2.429)
	[0.010]	[0.093]	[0.118]	[0.799]	[0.001]	[0.128]
Σουηδία	<=>		≠		<=	
	(4.418)	(7.099)	(0.636)	(0.377)	(0.847)	(3.680)
	[0.043]	[0.011]	[0.430]	[0.542]	[0.363]	[0.063]



Φιλανδία	=>		≠		=>	
	(11.52)	(0.003)	(0.915)	(0.001)	(3.828)	(0.440)
	[0.001]	[0.950]	[0.345]	[0.970]	[0.058]	[0.511]

(1) Οι παρενθέσεις σημειώνουν το F statistic

(2) Οι αγκύλες σημειώνουν τα επίπεδα σημαντικότητας

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 10.2 παρατηρούμε ότι στις περισσότερες χώρες μέλη της Ε.Ε υπάρχει αμφίδρομη σχέση αιτιότητας μεταξύ του ποσοστού της αποταμίευσης και των συνολικών εσόδων. Δεν υπάρχει σχέση αιτιότητας στις περισσότερες χώρες ανάμεσα στο έλλειμμα (πλεόνασμα) και το ποσοστό της αποταμίευσης, ενώ υπάρχει μονόδρομη σχέση αιτιότητας στις περισσότερες χώρες ανάμεσα στο έλλειμμα (πλεόνασμα) και τα συνολικά έσοδα με κατεύθυνση από το έλλειμμα (πλεόνασμα) προς τα συνολικά έσοδα.

Στον πίνακα 10.3 δίνονται τα αποτελέσματα των ελέγχων αιτιότητας της εξίσωσης 5.4 για όλες τις χώρες μέλη της Ε.Ε.

Πίνακας 10.3 Έλεγχος αιτιότητας της εξίσωσης 5.4 για τις 15 χώρες της Ε.Ε.

ΧΩΡΕΣ	U = (INV, TTX, TDS)					
	TTX, INV		TDS, INV		TDS, TTX	
Αυστρία	<=>		≠		≠	
	(10.96)	(15.58)	(1.363)	(1.607)	(1.483)	(0.231)
	[0.002]	[0.000]	[0.251]	[0.213]	[0.822]	[0.370]
Βέλγιο	<=>		=>		<=>	
	(12.13)	(2.903)	(19.12)	(2.447)	(4.064)	(11.687)
	[0.001]	[0.097]	[0.000]	[0.126]	[0.051]	[0.001]
Γαλλία	<=>		≠		=>	
	(9.096)	(4.310)	(0.003)	(0.020)	(16.04)	(0.409)
	[0.004]	[0.045]	[0.953]	[0.886]	[0.000]	[0.526]
Γερμανία	≠		≠		=>	
	(1.637)	(1.573)	(0.239)	(1.511)	(5.867)	(1.745)
	[0.209]	[0.218]	[0.628]	[0.227]	[0.020]	[0.195]
Δανία	=>		≠		=>	
	(12.72)	(0.399)	(0.654)	(0.005)	(16.88)	(0.125)
	[0.001]	[0.531]	[0.424]	[0.943]	[0.000]	[0.725]
Ελλάδα	<=>		≠		=>	
	(5.712)	(5.090)	(2.035)	(2.383)	(3.986)	(0.105)
	[0.022]	[0.030]	[0.162]	[0.131]	[0.053]	[0.747]
ΗνωμένοΒασίλειο	<=>		≠		=>	
	(5.657)	(22.11)	(0.553)	(1.042)	(4.116)	(1.867)
	[0.033]	[0.000]	[0.462]	[0.314]	[0.050]	[0.180]
Ιρλανδία	≠		≠		<=	
	(1.448)	(0.771)	(0.112)	(2.428)	(2.488)	(32.93)
	[0.237]	[0.385]	[0.739]	[0.128]	[0.123]	[0.000]
Ισπανία	<=>		≠		<=>	
	(14.86)	(7.733)	(2.530)	(0.140)	(6.975)	(5.850)
	[0.000]	[0.008]	[0.120]	[0.710]	[0.012]	[0.021]
Ιταλία	<=>		<=>		<=>	
	(7.462)	(21.09)	(4.466)	(5.996)	(4.584)	(5.154)
	[0.009]	[0.000]	[0.041]	[0.019]	[0.039]	[0.029]
Λουξεμβούργο	≠		≠		=>	
	(0.253)	(1.461)	(1.790)	(1.158)	(14.67)	(0.874)
	[0.617]	[0.235]	[0.189]	[0.289]	[0.000]	[0.356]
Ολλανδία	<=>		≠		<=	
	(10.26)	(4.860)	(0.139)	(0.782)	(0.010)	(4.729)
	[0.002]	[0.034]	[0.710]	[0.382]	[0.920]	[0.036]
Πορτογαλία	<=>		=>		=>	
	(10.68)	(9.753)	(5.159)	(0.017)	(11.40)	(2.429)
	[0.002]	[0.003]	[0.029]	[0.896]	[0.001]	[0.128]
Σουηδία	<=>		≠		<=	
	(4.194)	(10.99)	(1.138)	(0.009)	(0.847)	(3.680)
	[0.048]	[0.002]	[0.293]	[0.924]	[0.363]	[0.063]
Φιλανδία	=>		≠		=>	
	(7.496)	(2.080)	(0.093)	(0.166)	(3.828)	(0.440)
	[0.009]	[0.158]	[0.761]	[0.685]	[0.058]	[0.511]

(1) Οι παρενθέσεις σημειώνουν το F statistic

(2) Οι αγκύλες σημειώνουν τα επίπεδα σημαντικότητας

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 10.3 παρατηρούμε ότι στις περισσότερες χώρες μέλη της Ε.Ε υπάρχει αμφίδρομη σχέση αιτιότητας μεταξύ του ποσοστού της επένδυσης και των συνολικών εσόδων. Δεν υπάρχει σχέση αιτιότητας στις περισσότερες χώρες ανάμεσα στο έλλειμμα (πλεόνασμα) και το ποσοστό της επένδυσης, ενώ υπάρχει μονόδρομη σχέση αιτιότητας στις περισσότερες χώρες ανάμεσα στο έλλειμμα (πλεόνασμα) και τα συνολικά έσοδα με κατεύθυνση από το έλλειμμα (πλεόνασμα) προς τα συνολικά έσοδα.

Στους πίνακες 10.4, 10.5 και 10.6 δίνονται τα αποτελέσματα των ελέγχων αιτιότητας των εξισώσεων 5.5, 5.6 και 5.7 για όλες τις χώρες μέλη της Ε.Ε.

Πίνακας 10.4 Έλεγχος αιτιότητας της εξίσωσης 5.5 για τις 15 χώρες της Ε.Ε.

ΧΩΡΕΣ	U = (GNP, TPI, TCI, TSS, TPP, TSV, TOC)						
	TPI, GNP	TCI, GNP	TSS, GNP	TPP, GNP	TSV, GNP	TOC, GNP	TCI, TPI
Αυστρία	≠ (1.789) (0.849) [0.183] [0.437]	=> (2.537) (1.316) [0.095] [0.282]	=> (3.650) (0.019) [0.037] [0.980]	=> (3.819) (0.622) [0.032] [0.543]	<=> (2.939) (2.510) [0.067] [0.097]	<=> (4.418) (3.156) [0.020] [0.056]	≠ (0.242) (0.390) [0.786] [0.679]
Βέλγιο	<= (1.446) (6.571) [0.250] [0.004]	=> (4.527) (1.743) [0.018] [0.191]	≠ (0.707) (0.405) [0.500] [0.670]	≠ (1.418) (1.391) [0.257] [0.263]	=> (4.873) (0.572) [0.014] [0.569]	=> (3.874) (0.412) [0.031] [0.665]	≠ (2.347) (1.113) [0.112] [0.341]
Γαλλία	≠ (0.430) (1.043) [0.654] [0.364]	<= (2.035) (5.062) [0.147] [0.012]	=> (4.350) (1.941) [0.021] [0.160]	<= (1.559) (2.962) [0.226] [0.066]	<=> (3.425) (3.113) [0.045] [0.058]	=> (12.58) (1.104) [0.000] [0.344]	≠ (0.177) (1.684) [0.838] [0.202]
Γερμανία	<= (1.358) (4.093) [0.271] [0.026]	≠ (2.038) (0.247) [0.147] [0.782]	=> (3.998) (1.625) [0.028] [0.213]	=> (5.163) (2.084) [0.011] [0.141]	=> (3.324) (1.358) [0.049] [0.271]	=> (4.057) (0.163) [0.027] [0.849]	≠ (1.264) (0.595) [0.296] [0.557]
Δανία	≠ (0.054) (0.372) [0.947] [0.692]	≠ (2.195) (0.355) [0.128] [0.703]	≠ (0.079) (1.686) [0.923] [0.201]	<=> (3.054) (4.745) [0.061] [0.015]	≠ (1.025) (1.038) [0.370] [0.365]	≠ (1.167) (0.710) [0.324] [0.499]	<= (0.872) (2.548) [0.427] [0.094]
Ελλάδα	≠ (0.000) (0.179) [0.990] [0.674]	≠ (0.534) (0.000) [0.469] [0.980]	≠ (1.317) (1.229) [0.259] [0.275]	≠ (0.033) (1.031) [0.855] [0.317]	≠ (0.065) (0.281) [0.800] [0.598]	<= (1.965) (6.122) [0.169] [0.018]	<= (1.314) (13.70) [0.259] [0.000]
Ηνωμένο Βασίλειο	≠ (1.187) (1.083) [0.318] [0.351]	≠ (1.245) (0.779) [0.301] [0.467]	<= (1.351) (5.344) [0.273] [0.010]	≠ (1.527) (0.066) [0.232] [0.935]	=> (2.876) (0.486) [0.071] [0.619]	<=> (2.493) (2.863) [0.099] [0.072]	<=> (8.025) (4.232) [0.001] [0.023]
Ιρλανδία	≠ (2.412) (2.198)	≠ (0.619) (1.984)	<= (1.928) (5.494)	<=> (3.965) (3.915)	=> (4.539) (1.638)	=> (5.277) (0.081)	<=> (3.835) (3.133)

	[0.106] [0.127]	[0.544] [0.154]	[0.162] [0.009]	[0.029] [0.030]	[0.018] [0.210]	[0.010] [0.922]	[0.032] [0.057]
Ισπανία	≠ (2.116) (2.200) [0.137] [0.127]	≠ (0.105) (2.005) [0.899] [0.151]	<= (0.737) (17.37) [0.486] [0.000]	=> (0.606) (3.037) [0.551] [0.062]	<= (0.726) (4.055) [0.491] [0.027]	≠ (1.140) (0.112) [0.332] [0.893]	≠ (1.518) (1.254) [0.234] [0.299]
Ιταλία	≠ (1.521) (0.924) [0.225] [0.342]	≠ (0.683) (2.398) [0.414] [0.130]	<= (2.411) (19.15) [0.129] [0.000]	<= (0.118) (2.950) [0.732] [0.094]	<= (0.268) (16.90) [0.607] [0.000]	≠ (0.920) (0.039) [0.344] [0.842]	≠ (0.088) (0.077) [0.768] [0.782]
Λουξεμβούργο	<= (0.944) (5.386) [0.399] [0.009]	≠ (0.880) (0.832) [0.424] [0.444]	<= (1.004) (3.651) [0.377] [0.037]	=> (3.459) (2.132) [0.044] [0.135]	<= (0.667) (4.851) [0.520] [0.014]	≠ (1.356) (0.510) [0.272] [0.605]	=> (7.723) (0.474) [0.001] [0.626]
Ολλανδία	≠ (0.346) (2.188) [0.709] [0.129]	≠ (0.091) (0.922) [0.913] [0.408]	≠ (1.449) (2.017) [0.250] [0.150]	≠ (1.222) (0.554) [0.308] [0.579]	≠ (1.896) (0.872) [0.167] [0.427]	≠ (2.104) (0.207) [0.138] [0.813]	<= (0.578) (2.925) [0.566] [0.068]
Πορτογαλία	=> (4.583) (1.426) [0.018] [0.255]	≠ (0.966) (0.009) [0.391] [0.990]	=> (5.159) (0.342) [0.011] [0.712]	<= (1.847) (6.274) [0.174] [0.005]	=> (4.939) (0.276) [0.013] [0.760]	≠ (1.259) (1.835) [0.297] [0.176]	≠ (2.349) (0.369) [0.112] [0.694]
Σουηδία	<=> (5.065) (2.758) [0.012] [0.078]	<= (1.299) (6.776) [0.287] [0.003]	<= (1.445) (3.692) [0.251] [0.036]	=> (3.803) (0.007) [0.033] [0.992]	=> (3.592) (0.874) [0.039] [0.427]	≠ (0.860) (0.179) [0.433] [0.836]	<= (0.060) (2.941) [0.941] [0.067]
Φιλανδία	≠ (2.361) (0.676) [0.111] [0.515]	=> (2.830) (0.073) [0.074] [0.929]	=> (2.576) (0.484) [0.092] [0.620]	≠ (0.218) (1.181) [0.805] [0.320]	≠ (1.093) (0.957) [0.347] [0.394]	=> (5.647) (0.080) [0.008] [0.922]	≠ (0.900) (1.476) [0.416] [0.244]

(1) Οι παρενθέσεις σημειώνουν το F statistic

(2) Οι αγκύλες σημειώνουν τα επίπεδα σημαντικότητας

ΧΩΡΕΣ	U = (GNP, TPI, TCI, TSS, TPP, TSV, TOC)						
	TSS, TPI	TPP, TPI	TSV, TPI	TOC, TPI	TSS, TCI	TPP, TCI	TSV, TCI
Αυστρία	≠ (0.972) (0.786) [0.389] [0.464]	≠ (1.591) (0.653) [0.219] [0.527]	≠ (0.220) (0.490) [0.803] [0.617]	=> (2.993) (0.121) [0.064] [0.886]	≠ (1.112) (0.172) [0.341] [0.841]	≠ (2.073) (0.392) [0.142] [0.675]	≠ (0.196) (0.066) [0.822] [0.935]
Βέλγιο	≠ (1.766) (0.549) [0.187] [0.582]	≠ (0.015) (1.075) [0.984] [0.353]	=> (3.363) (0.442) [0.047] [0.646]	≠ (1.313) (0.605) [0.283] [0.552]	≠ (0.407) (1.124) [0.668] [0.337]	≠ (0.559) (0.460) [0.577] [0.634]	≠ (0.508) (0.461) [0.606] [0.634]
Γαλλία	≠ (1.371) (0.063) [0.268] [0.938]	≠ (0.094) (0.006) [0.910] [0.993]	=> (2.500) (0.248) [0.098] [0.781]	≠ (1.554) (0.406) [0.227] [0.669]	≠ (0.247) (1.516) [0.782] [0.235]	=> (7.153) (2.134) [0.002] [0.135]	=> (5.175) (2.238) [0.011] [0.123]
Γερμανία	≠ (1.424) (0.237) [0.256] [0.790]	<=> (3.314) (3.415) [0.049] [0.045]	≠ (0.143) (2.045) [0.866] [0.146]	<= (0.751) (4.542) [0.480] [0.018]	≠ (1.531) (0.652) [0.232] [0.527]	=> (3.539) (0.468) [0.041] [0.630]	=> (3.313) (0.605) [0.049] [0.552]
Δανία	≠ (0.571) (0.022) [0.570] [0.978]	≠ (0.362) (0.246) [0.698] [0.782]	=> (2.850) (0.502) [0.073] [0.609]	<= (1.902) (3.650) [0.166] [0.037]	≠ (1.001) (0.759) [0.378] [0.476]	=> (6.396) (0.102) [0.004] [0.902]	≠ (1.205) (0.566) [0.313] [0.573]
Ελλάδα	≠ (0.134) (0.766) [0.715] [0.387]	<= (0.026) (5.887) [0.871] [0.020]	≠ (0.005) (0.474) [0.938] [0.495]	≠ (0.004) (1.007) [0.948] [0.322]	≠ (0.326) (0.799) [0.571] [0.377]	<= (0.443) (6.621) [0.510] [0.014]	≠ (0.026) (0.352) [0.872] [0.556]
ΗνωμένοΒασίλειο	<=> (2.957) (9.265) [0.066] [0.000]	≠ (0.606) (0.870) [0.551] [0.428]	≠ (0.693) (0.203) [0.507] [0.817]	<= (0.618) (3.246) [0.545] [0.052]	<= (0.650) (5.893) [0.528] [0.006]	≠ (1.591) (0.620) [0.219] [0.544]	≠ (0.356) (0.006) [0.702] [0.993]
Ιρλανδία	=> (3.809) (1.675) [0.033] [0.203]	<= (2.226) (2.556) [0.124] [0.093]	≠ (0.723) (0.939) [0.492] [0.401]	≠ (0.215) (1.595) [0.807] [0.219]	≠ (2.105) (1.402) [0.138] [0.261]	≠ (1.506) (1.835) [0.237] [0.176]	≠ (1.825) (0.963) [0.178] [0.392]

Ισπανία	<=> (3.133) (7.570) [0.057] [0.002]	≠ (0.389) (1.517) [0.680] [0.235]	<= (1.699) (2.506) [0.199] [0.097]	=> (4.132) (1.076) [0.025] [0.353]	<= (1.643) (6.213) [0.209] [0.005]	≠ (0.630) (0.350) [0.539] [0.707]	≠ (1.850) (0.020) [0.174] [0.980]
Ιταλία	≠ (0.034) (0.256) [0.853] [0.615]	<= (0.084) (5.730) [0.772] [0.022]	≠ (0.077) (0.981) [0.781] [0.328]	≠ (0.623) (1.728) [0.435] [0.197]	≠ (0.137) (0.101) [0.712] [0.752]	≠ (0.198) (2.493) [0.658] [0.123]	≠ (0.029) (0.954) [0.864] [0.335]
Λουξεμβούργο	=> (2.814) (0.902) [0.075] [0.415]	<= (1.531) (5.201) [0.232] [0.011]	<= (2.274) (3.619) [0.119] [0.038]	=> (4.970) (0.955) [0.013] [0.395]	≠ (0.370) (1.115) [0.693] [0.340]	≠ (0.840) (0.671) [0.441] [0.518]	<= (1.726) (4.994) [0.194] [0.013]
Ολλανδία	≠ (0.222) (2.427) [0.801] [0.104]	≠ (0.181) (1.542) [0.834] [0.229]	<= (2.062) (6.981) [0.144] [0.003]	<= (1.719) (3.978) [0.195] [0.028]	≠ (0.866) (2.348) [0.430] [0.112]	≠ (2.137) (1.527) [0.135] [0.232]	<= (1.002) (3.680) [0.378] [0.036]
Πορτογαλία	≠ (0.672) (0.670) [0.517] [0.518]	<= (1.290) (4.139) [0.289] [0.025]	≠ (1.857) (0.345) [0.172] [0.710]	≠ (1.110) (2.099) [0.342] [0.139]	=> (4.625) (1.513) [0.017] [0.236]	≠ (0.024) (1.663) [0.975] [0.206]	≠ (1.010) (1.973) [0.375] [0.156]
Σουηδία	≠ (0.275) (0.095) [0.760] [0.909]	≠ (0.120) (1.517) [0.886] [0.235]	≠ (0.115) (2.248) [0.891] [0.122]	≠ (1.289) (0.010) [0.289] [0.989]	=> (3.159) (1.529) [0.056] [0.232]	=> (3.000) (0.684) [0.064] [0.511]	=> (3.635) (0.544) [0.038] [0.585]
Φιλανδία	=> (8.293) (1.292) [0.001] [0.288]	<= (0.119) (3.523) [0.887] [0.041]	<= (1.276) (2.500) [0.293] [0.098]	=> (9.282) (0.263) [0.000] [0.770]	≠ (1.824) (0.329) [0.178] [0.721]	≠ (0.016) (0.025) [0.983] [0.974]	≠ (0.832) (0.066) [0.444] [0.936]

(1) Οι παρενθέσεις σημειώνουν το F statistic

(2) Οι αγκύλες σημειώνουν τα επίπεδα σημαντικότητας

ΧΩΡΕΣ	U = (GNP, TPI, TCI, TSS, TPP, TSV, TOC)						
	TOC, TCI	TPP, TSS	TSV, TSS	TOC, TSS	TSV, TPP	TOC, TPP	TOC, TSV
Αυστρία	≠ (0.559) (1.359) [0.577] [0.271]	≠ (1.229) (1.071) [0.306] [0.354]	=> (3.237) (0.869) [0.052] [0.429]	=> (2.931) (0.649) [0.068] [0.529]	≠ (0.703) (0.130) [0.502] [0.877]	≠ (0.297) (0.512) [0.745] [0.604]	=> (7.172) (0.272) [0.002] [0.763]
Βέλγιο	<= (0.396) (2.539) [0.675] [0.095]	≠ (0.932) (1.815) [0.404] [0.179]	≠ (0.314) (0.821) [0.732] [0.448]	≠ (0.664) (0.275) [0.521] [0.760]	≠ (0.146) (1.180) [0.864] [0.320]	≠ (0.004) (0.277) [0.995] [0.759]	=> (2.524) (2.374) [0.096] [0.109]
Γαλλία	=> (3.821) (1.255) [0.032] [0.298]	≠ (0.280) (0.599) [0.757] [0.555]	<= (1.705) (2.514) [0.198] [0.097]	<= (0.603) (3.543) [0.552] [0.041]	≠ (2.292) (1.182) [0.117] [0.319]	<= (0.571) (4.363) [0.570] [0.021]	=> (10.02) (1.325) [0.000] [0.280]
Γερμανία	=> (4.157) (0.643) [0.025] [0.532]	=> (3.422) (2.069) [0.045] [0.143]	≠ (0.906) (1.641) [0.414] [0.210]	=> (3.608) (1.652) [0.038] [0.208]	=> (3.094) (1.125) [0.059] [0.337]	=> (2.985) (1.343) [0.065] [0.275]	=> (3.844) (1.911) [0.032] [0.164]
Δανία	=> (2.586) (0.091) [0.091] [0.912]	≠ (1.548) (0.693) [0.228] [0.507]	<= (0.919) (5.630) [0.409] [0.008]	≠ (0.356) (0.885) [0.703] [0.422]	≠ (0.904) (1.233) [0.415] [0.305]	≠ (1.757) (1.315) [0.189] [0.282]	≠ (0.194) (0.959) [0.824] [0.393]
Ελλάδα	≠ (0.125) (1.049) [0.724] [0.312]	≠ (2.027) (0.754) [0.163] [0.391]	≠ (2.373) (0.233) [0.132] [0.631]	<= (1.822) (6.536) [0.185] [0.015]	≠ (0.082) (0.037) [0.775] [0.846]	=> (3.366) (1.853) [0.075] [0.182]	≠ (0.005) (0.685) [0.939] [0.413]
ΗνωμένοΒασίλειο	≠ (0.305) (0.302) [0.739] [0.741]	≠ (0.263) (0.357) [0.770] [0.702]	<= (1.332) (3.221) [0.278] [0.053]	≠ (1.867) (0.615) [0.171] [0.547]	=> (2.493) (1.166) [0.099] [0.324]	≠ (0.462) (0.383) [0.633] [0.684]	<= (0.262) (3.985) [0.770] [0.028]
Ιρλανδία	=> (3.969) (0.739) [0.029] [0.485]	<= (0.948) (10.66) [0.398] [0.000]	≠ (2.146) (0.930) [0.134] [0.404]	≠ (0.453) (0.649) [0.639] [0.529]	≠ (1.376) (1.264) [0.267] [0.296]	<= (1.499) (4.338) [0.238] [0.021]	≠ (0.079) (1.338) [0.924] [0.277]



Ισπανία	≠ (0.228) (1.827) [0.796] [0.177]	<=> (8.229) (3.147) [0.001] [0.056]	=> (6.324) (2.146) [0.004] [0.133]	=> (4.259) (0.803) [0.023] [0.457]	≠ (2.393) (1.588) [0.108] [0.220]	≠ (0.355) (1.377) [0.703] [0.267]	<=> (5.550) (4.202) [0.008] [0.024]
Ιταλία	≠ (0.083) (1.144) [0.773] [0.292]	<= (0.934) (5.123) [0.340] [0.030]	<=> (4.676) (10.24) [0.037] [0.002]	≠ (0.112) (0.318) [0.739] [0.576]	≠ (0.288) (0.659) [0.594] [0.422]	=> (3.235) (0.095) [0.080] [0.759]	≠ (0.100) (0.509) [0.752] [0.480]
Λουξεμβούργο	≠ (0.195) (1.720) [0.823] [0.195]	=> (2.988) (1.464) [0.065] [0.246]	<= (2.068) (7.203) [0.143] [0.002]	≠ (2.194) (1.490) [0.128] [0.240]	=> (4.586) (1.550) [0.017] [0.228]	≠ (0.947) (1.197) [0.398] [0.315]	<= (1.915) (2.514) [0.164] [0.097]
Ολλανδία	<= (0.122) (3.209) [0.884] [0.054]	≠ (0.925) (1.063) [0.406] [0.357]	≠ (0.616) (0.551) [0.546] [0.581]	≠ (0.449) (1.168) [0.642] [0.324]	≠ (0.868) (2.453) [0.429] [0.102]	<= (0.755) (3.551) [0.478] [0.040]	<= (1.260) (2.496) [0.297] [0.098]
Πορτογαλία	≠ (1.743) (0.550) [0.191] [0.582]	<= (1.809) (3.067) [0.180] [0.060]	≠ (0.658) (0.183) [0.524] [0.833]	≠ (0.036) (0.763) [0.963] [0.474]	≠ (1.306) (0.822) [0.285] [0.448]	≠ (0.239) (1.199) [0.788] [0.314]	≠ (1.037) (0.618) [0.366] [0.545]
Σουηδία	≠ (0.215) (0.737) [0.807] [0.486]	≠ (0.055) (0.812) [0.946] [0.452]	≠ (0.271) (0.537) [0.764] [0.589]	<=> (11.86) (3.020) [0.000] [0.063]	≠ (0.498) (1.396) [0.612] [0.262]	≠ (0.550) (0.255) [0.581] [0.776]	≠ (0.534) (0.664) [0.591] [0.521]
Φιλανδία	≠ (1.167) (0.026) [0.324] [0.973]	≠ (0.342) (1.635) [0.712] [0.211]	<= (2.469) (3.287) [0.101] [0.050]	=> (4.515) (0.205) [0.019] [0.815]	≠ (0.279) (1.680) [0.757] [0.202]	<= (0.780) (2.570) [0.467] [0.092]	<= (0.267) (3.015) [0.766] [0.063]

(1) Οι παρενθέσεις σημειώνουν το F statistic

(2) Οι αγκύλες σημειώνουν τα επίπεδα σημαντικότητας

Πίνακας 10.5 Έλεγχος αιτιότητας της εξίσωσης 5.6 για τις 15 χώρες της Ε.Ε.

ΧΩΡΕΣ	U = (SAV, TPI, TCI, TSS, TPP, TSV, TOC)						
	TPI, SAV	TCI, SAV	TSS, SAV	TPP, SAV	TSV, SAV	TOC, SAV	TCI, TPI
Αυστρία	≠ (0.187) (0.650) [0.830] [0.528]	=> (4.768) (1.896) [0.000] [0.167]	=> (4.434) (0.358) [0.020] [0.701]	=> (5.172) (1.260) [0.011] [0.297]	≠ (1.353) (0.762) [0.273] [0.475]	≠ (1.003) (0.682) [0.378] [0.512]	≠ (0.242) (0.390) [0.786] [0.679]
Βέλγιο	≠ (0.419) (1.703) [0.661] [0.198]	<= (1.825) (3.260) [0.177] [0.051]	≠ (1.627) (0.250) [0.212] [0.779]	≠ (0.724) (2.171) [0.492] [0.131]	≠ (0.911) (0.215) [0.412] [0.807]	≠ (1.614) (1.598) [0.215] [0.218]	≠ (2.347) (1.113) [0.112] [0.341]
Γαλλία	≠ (1.233) (1.121) [0.305] [0.338]	≠ (0.149) (0.727) [0.862] [0.491]	=> (3.008) (0.785) [0.063] [0.464]	≠ (0.184) (2.425) [0.832] [0.105]	=> (4.496) (0.523) [0.019] [0.597]	=> (3.497) (0.377) [0.042] [0.688]	≠ (0.177) (1.684) [0.838] [0.202]
Γερμανία	=> (4.686) (1.387) [0.016] [0.264]	≠ (1.119) (0.631) [0.339] [0.538]	<= (0.738) (3.900) [0.486] [0.030]	≠ (0.896) (0.112) [0.418] [0.894]	<=> (5.222) (3.454) [0.011] [0.044]	<= (0.894) (2.968) [0.419] [0.066]	≠ (1.264) (0.595) [0.296] [0.557]
Δανία	≠ (0.257) (0.473) [0.774] [0.627]	≠ (1.182) (0.131) [0.320] [0.876]	≠ (0.538) (0.328) [0.588] [0.722]	=> (2.988) (1.862) [0.065] [0.172]	≠ (0.282) (0.007) [0.755] [0.992]	≠ (0.804) (0.359) [0.456] [0.700]	<= (0.872) (2.548) [0.427] [0.094]
Ελλάδα	≠ (1.828) (2.213) [0.177] [0.126]	=> (4.457) (1.068) [0.019] [0.355]	≠ (0.280) (0.200) [0.757] [0.819]	≠ (0.334) (1.245) [0.717] [0.301]	≠ (0.188) (0.147) [0.829] [0.863]	≠ (0.812) (1.747) [0.453] [0.190]	<= (1.314) (13.70) [0.259] [0.000]
Ηνωμένο Βασίλειο	≠ (2.334) (1.545) [0.113] [0.229]	=> (2.706) (0.336) [0.082] [0.716]	<= (1.195) (2.631) [0.316] [0.087]	=> (2.533) (0.452) [0.095] [0.640]	≠ (2.299) (1.172) [0.117] [0.322]	≠ (0.900) (2.144) [0.416] [0.134]	<=> (8.025) (4.232) [0.001] [0.023]
Ιρλανδία	≠ (2.254) (1.398)	≠ (0.792) (1.648)	≠ (1.304) (1.390)	≠ (1.815) (1.659)	≠ (2.463) (0.389)	=> (10.72) (0.476)	<=> (3.835) (3.133)

	[0.121] [0.262]	[0.461] [0.208]	[0.285] [0.264]	[0.179] [0.206]	[0.101] [0.980]	[0.000] [0.625]	[0.032] [0.057]
Ισπανία	≠ (1.200) (1.399) [0.314] [0.261]	≠ (0.224) (1.440) [0.800] [0.252]	≤ (1.483) (5.254) [0.242] [0.010]	≤ (0.173) (3.069) [0.841] [0.060]	≠ (0.502) (1.914) [0.609] [0.164]	≠ (1.028) (0.015) [0.369] [0.984]	≠ (1.518) (1.254) [0.234] [0.299]
Ιταλία	≠ (2.547) (2.774) [0.119] [0.104]	⇒ (5.274) (0.609) [0.027] [0.440]	≤ (2.609) (20.38) [0.115] [0.000]	≠ (0.515) (1.444) [0.477] [0.237]	≤ (0.220) (3.561) [0.641] [0.067]	≠ (1.677) (0.692) [0.204] [0.410]	≠ (0.088) (0.077) [0.768] [0.782]
Λουξεμβούργο	≤ (1.857) (3.289) [0.173] [0.050]	≠ (0.553) (1.501) [0.580] [0.238]	≠ (0.566) (0.853) [0.573] [0.435]	≠ (2.223) (0.199) [0.125] [0.820]	≠ (0.465) (1.224) [0.632] [0.307]	≠ (1.097) (0.455) [0.346] [0.638]	⇒ (7.723) (0.474) [0.001] [0.626]
Ολλανδία	≤ (0.228) (6.577) [0.796] [0.004]	≠ (0.055) (1.800) [0.946] [0.182]	≠ (0.462) (1.653) [0.634] [0.207]	≤ (0.424) (2.471) [0.657] [0.100]	≠ (1.289) (1.332) [0.289] [0.278]	≠ (0.825) (1.164) [0.447] [0.325]	≤ (0.578) (2.925) [0.566] [0.068]
Πορτογαλία	≠ (1.707) (1.673) [0.197] [0.204]	≠ (1.470) (0.104) [0.245] [0.901]	≠ (2.324) (2.310) [0.114] [0.116]	≤ (0.590) (9.955) [0.560] [0.000]	⇒ (3.707) (0.614) [0.036] [0.547]	≤ (1.154) (2.661) [0.328] [0.085]	≠ (2.349) (0.369) [0.112] [0.694]
Σουηδία	≠ (1.873) (0.362) [0.170] [0.698]	⇒ (8.950) (1.041) [0.000] [0.364]	≠ (0.211) (0.034) [0.810] [0.966]	≠ (0.882) (0.176) [0.423] [0.839]	⇒ (6.592) (0.001) [0.004] [0.998]	≠ (1.875) (0.212) [0.170] [0.809]	≤ (0.060) (2.941) [0.941] [0.067]
Φιλανδία	⇒ (4.139) (1.667) [0.025] [0.205]	⇒ (3.025) (1.682) [0.063] [0.202]	≠ (2.116) (0.113) [0.137] [0.892]	≠ (0.228) (0.244) [0.797] [0.784]	≠ (0.303) (0.009) [0.740] [0.990]	⇒ (5.522) (0.350) [0.008] [0.707]	≠ (0.900) (1.476) [0.416] [0.244]

(1) Οι παρενθέσεις σημειώνουν το F statistic

(2) Οι αγκύλες σημειώνουν τα επίπεδα σημαντικότητας

ΧΩΡΕΣ	U = (SAV, TPI, TCI, TSS, TPP, TSV, TOC)						
	TSS, TPI	TPP, TPI	TSV, TPI	TOC, TPI	TSS, TCI	TPP, TCI	TSV, TCI
Αυστρία	≠ (0.972) (0.786) [0.389] [0.464]	≠ (1.591) (0.653) [0.219] [0.527]	≠ (0.220) (0.490) [0.803] [0.617]	=> (2.993) (0.121) [0.064] [0.886]	≠ (1.112) (0.172) [0.341] [0.841]	≠ (2.073) (0.392) [0.142] [0.675]	≠ (0.196) (0.066) [0.822] [0.935]
Βέλγιο	≠ (1.766) (0.549) [0.187] [0.582]	≠ (0.015) (1.075) [0.984] [0.353]	=> (3.363) (0.442) [0.047] [0.646]	≠ (1.313) (0.605) [0.283] [0.552]	≠ (0.407) (1.124) [0.668] [0.337]	≠ (0.559) (0.460) [0.577] [0.634]	≠ (0.508) (0.461) [0.606] [0.634]
Γαλλία	≠ (1.371) (0.063) [0.268] [0.938]	≠ (0.094) (0.006) [0.910] [0.993]	=> (2.500) (0.248) [0.098] [0.781]	≠ (1.554) (0.406) [0.227] [0.669]	≠ (0.247) (1.516) [0.782] [0.235]	=> (7.153) (2.134) [0.002] [0.135]	=> (5.175) (2.238) [0.011] [0.123]
Γερμανία	≠ (1.424) (0.237) [0.256] [0.790]	<=> (3.314) (3.415) [0.049] [0.045]	≠ (0.143) (2.045) [0.866] [0.146]	<= (0.751) (4.542) [0.480] [0.018]	≠ (1.531) (0.652) [0.232] [0.527]	=> (3.539) (0.468) [0.041] [0.630]	=> (3.313) (0.605) [0.049] [0.552]
Δανία	≠ (0.571) (0.022) [0.570] [0.978]	≠ (0.362) (0.246) [0.698] [0.782]	=> (2.850) (0.502) [0.073] [0.609]	<= (1.902) (3.650) [0.166] [0.037]	≠ (1.001) (0.759) [0.378] [0.476]	=> (6.396) (0.102) [0.004] [0.902]	≠ (1.205) (0.566) [0.313] [0.573]
Ελλάδα	≠ (0.134) (0.766) [0.715] [0.387]	<= (0.026) (5.887) [0.871] [0.020]	≠ (0.005) (0.474) [0.938] [0.495]	≠ (0.004) (1.007) [0.948] [0.322]	≠ (0.326) (0.799) [0.571] [0.377]	<= (0.443) (6.621) [0.510] [0.014]	≠ (0.026) (0.352) [0.872] [0.556]
ΗνωμένοΒασίλειο	<=> (2.957) (9.265) [0.066] [0.000]	≠ (0.606) (0.870) [0.551] [0.428]	≠ (0.693) (0.203) [0.507] [0.817]	<= (0.618) (3.246) [0.545] [0.052]	<= (0.650) (5.893) [0.528] [0.006]	≠ (1.591) (0.620) [0.219] [0.544]	≠ (0.356) (0.006) [0.702] [0.993]
Ιρλανδία	=> (3.809) (1.675) [0.033] [0.203]	<= (2.226) (2.556) [0.124] [0.093]	≠ (0.723) (0.939) [0.492] [0.401]	≠ (0.215) (1.595) [0.807] [0.219]	≠ (2.105) (1.402) [0.138] [0.261]	≠ (1.506) (1.835) [0.237] [0.176]	≠ (1.825) (0.963) [0.178] [0.392]

Ισπανία	<=> (3.133) (7.570) [0.057] [0.002]	≠ (0.389) (1.517) [0.680] [0.235]	<= (1.699) (2.506) [0.199] [0.097]	=> (4.132) (1.076) [0.025] [0.353]	<= (1.643) (6.213) [0.209] [0.005]	≠ (0.630) (0.350) [0.539] [0.707]	≠ (1.850) (0.020) [0.174] [0.980]
Ιταλία	≠ (0.034) (0.256) [0.853] [0.615]	<= (0.084) (5.730) [0.772] [0.022]	≠ (0.077) (0.981) [0.781] [0.328]	≠ (0.623) (1.728) [0.435] [0.197]	≠ (0.137) (0.101) [0.712] [0.752]	≠ (0.198) (2.493) [0.658] [0.123]	≠ (0.029) (0.954) [0.864] [0.335]
Λουξεμβούργο	=> (2.814) (0.902) [0.075] [0.415]	<= (1.531) (5.201) [0.232] [0.011]	<= (2.274) (3.619) [0.119] [0.038]	=> (4.970) (0.955) [0.013] [0.395]	≠ (0.370) (1.115) [0.693] [0.340]	≠ (0.840) (0.671) [0.441] [0.518]	<= (1.726) (4.994) [0.194] [0.013]
Ολλανδία	≠ (0.222) (2.427) [0.801] [0.104]	≠ (0.181) (1.542) [0.834] [0.229]	<= (2.062) (6.981) [0.144] [0.003]	<= (1.719) (3.978) [0.195] [0.028]	≠ (0.866) (2.348) [0.430] [0.112]	≠ (2.137) (1.527) [0.135] [0.232]	<= (1.002) (3.680) [0.378] [0.036]
Πορτογαλία	≠ (0.672) (0.670) [0.517] [0.518]	<= (1.290) (4.139) [0.289] [0.025]	≠ (1.857) (0.345) [0.172] [0.710]	≠ (1.110) (2.099) [0.342] [0.139]	=> (4.625) (1.513) [0.017] [0.236]	≠ (0.024) (1.663) [0.975] [0.206]	≠ (1.010) (1.973) [0.375] [0.156]
Σουηδία	≠ (0.275) (0.095) [0.760] [0.909]	≠ (0.120) (1.517) [0.886] [0.235]	≠ (0.115) (2.248) [0.891] [0.122]	≠ (1.289) (0.010) [0.289] [0.989]	=> (3.159) (1.529) [0.056] [0.232]	=> (3.000) (0.684) [0.064] [0.511]	=> (3.635) (0.544) [0.038] [0.585]
Φιλανδία	=> (8.293) (1.292) [0.001] [0.288]	<= (0.119) (3.523) [0.887] [0.041]	<= (1.276) (2.500) [0.293] [0.098]	=> (9.282) (0.263) [0.000] [0.770]	≠ (1.824) (0.329) [0.178] [0.721]	≠ (0.016) (0.025) [0.983] [0.974]	≠ (0.832) (0.066) [0.444] [0.936]

(1) Οι παρενθέσεις σημειώνουν το F statistic

(2) Οι αγκύλες σημειώνουν τα επίπεδα σημαντικότητας

ΧΩΡΕΣ	U = (SAV, TPI, TCI, TSS, TPP, TSV, TOC)						
	TOC, TCI	TPP, TSS	TSV, TSS	TOC, TSS	TSV, TPP	TOC, TPP	TOC, TSV
Αυστρία	≠ (0.559) (1.359) [0.577] [0.271]	≠ (1.229) (1.071) [0.306] [0.354]	=> (3.237) (0.869) [0.052] [0.429]	=> (2.931) (0.649) [0.068] [0.529]	≠ (0.703) (0.130) [0.502] [0.877]	≠ (0.297) (0.512) [0.745] [0.604]	=> (7.172) (0.272) [0.002] [0.763]
Βέλγιο	<= (0.396) (2.539) [0.675] [0.095]	≠ (0.932) (1.815) [0.404] [0.179]	≠ (0.314) (0.821) [0.732] [0.448]	≠ (0.664) (0.275) [0.521] [0.760]	≠ (0.146) (1.180) [0.864] [0.320]	≠ (0.004) (0.277) [0.995] [0.759]	=> (2.524) (2.374) [0.096] [0.109]
Γαλλία	=> (3.821) (1.255) [0.032] [0.298]	≠ (0.280) (0.599) [0.757] [0.555]	<= (1.705) (2.514) [0.198] [0.097]	<= (0.603) (3.543) [0.552] [0.041]	≠ (2.292) (1.182) [0.117] [0.319]	<= (0.571) (4.363) [0.570] [0.021]	=> (10.02) (1.325) [0.000] [0.280]
Γερμανία	=> (4.157) (0.643) [0.025] [0.532]	=> (3.422) (2.069) [0.045] [0.143]	≠ (0.906) (1.641) [0.414] [0.210]	=> (3.608) (1.652) [0.038] [0.208]	=> (3.094) (1.125) [0.059] [0.337]	=> (2.985) (1.343) [0.065] [0.275]	=> (3.844) (1.911) [0.032] [0.164]
Δανία	=> (2.586) (0.091) [0.091] [0.912]	≠ (1.548) (0.693) [0.228] [0.507]	<= (0.919) (5.630) [0.409] [0.008]	≠ (0.356) (0.885) [0.703] [0.422]	≠ (0.904) (1.233) [0.415] [0.305]	≠ (1.757) (1.315) [0.189] [0.282]	≠ (0.194) (0.959) [0.824] [0.393]
Ελλάδα	≠ (0.125) (1.049) [0.724] [0.312]	≠ (2.027) (0.754) [0.163] [0.391]	≠ (2.373) (0.233) [0.132] [0.631]	<= (1.822) (6.536) [0.185] [0.015]	≠ (0.082) (0.037) [0.775] [0.846]	=> (3.366) (1.853) [0.075] [0.182]	≠ (0.005) (0.685) [0.939] [0.413]
ΗνωμένοΒασίλειο	≠ (0.305) (0.302) [0.739] [0.741]	≠ (0.263) (0.357) [0.770] [0.702]	<= (1.332) (3.221) [0.278] [0.053]	≠ (1.867) (0.615) [0.171] [0.547]	=> (2.493) (1.166) [0.099] [0.324]	≠ (0.462) (0.383) [0.633] [0.684]	<= (0.262) (3.985) [0.770] [0.028]
Ιρλανδία	=> (3.969) (0.739) [0.029] [0.485]	<= (0.948) (10.66) [0.398] [0.000]	≠ (2.146) (0.930) [0.134] [0.404]	≠ (0.453) (0.649) [0.639] [0.529]	≠ (1.376) (1.264) [0.267] [0.296]	<= (1.499) (4.338) [0.238] [0.021]	≠ (0.079) (1.338) [0.924] [0.277]

Ισπανία	≠ (0.228) (1.827) [0.796] [0.177]	<=> (8.229) (3.147) [0.001] [0.056]	=> (6.324) (2.146) [0.004] [0.133]	=> (4.259) (0.803) [0.023] [0.457]	≠ (2.393) (1.588) [0.108] [0.220]	≠ (0.355) (1.377) [0.703] [0.267]	<=> (5.550) (4.202) [0.008] [0.024]
Ιταλία	≠ (0.083) (1.144) [0.773] [0.292]	<= (0.934) (5.123) [0.340] [0.030]	<=> (4.676) (10.24) [0.037] [0.002]	≠ (0.112) (0.318) [0.739] [0.576]	≠ (0.288) (0.659) [0.594] [0.422]	=> (3.235) (0.095) [0.080] [0.759]	≠ (0.100) (0.509) [0.752] [0.480]
Λουξεμβούργο	≠ (0.195) (1.720) [0.823] [0.195]	=> (2.988) (1.464) [0.065] [0.246]	<= (2.068) (7.203) [0.143] [0.002]	≠ (2.194) (1.490) [0.128] [0.240]	=> (4.586) (1.550) [0.017] [0.228]	≠ (0.947) (1.197) [0.398] [0.315]	<= (1.915) (2.514) [0.164] [0.097]
Ολλανδία	<= (0.122) (3.209) [0.884] [0.054]	≠ (0.925) (1.063) [0.406] [0.357]	≠ (0.616) (0.551) [0.546] [0.581]	≠ (0.449) (1.168) [0.642] [0.324]	≠ (0.868) (2.453) [0.429] [0.102]	<= (0.755) (3.551) [0.478] [0.040]	<= (1.260) (2.496) [0.297] [0.098]
Πορτογαλία	≠ (1.743) (0.550) [0.191] [0.582]	<= (1.809) (3.067) [0.180] [0.060]	≠ (0.658) (0.183) [0.524] [0.833]	≠ (0.036) (0.763) [0.963] [0.474]	≠ (1.306) (0.822) [0.285] [0.448]	≠ (0.239) (1.199) [0.788] [0.314]	≠ (1.037) (0.618) [0.366] [0.545]
Σουηδία	≠ (0.215) (0.737) [0.807] [0.486]	≠ (0.055) (0.812) [0.946] [0.452]	≠ (0.271) (0.537) [0.764] [0.589]	<=> (11.86) (3.020) [0.000] [0.063]	≠ (0.498) (1.396) [0.612] [0.262]	≠ (0.550) (0.255) [0.581] [0.776]	≠ (0.534) (0.664) [0.591] [0.521]
Φιλανδία	≠ (1.167) (0.026) [0.324] [0.973]	≠ (0.342) (1.635) [0.712] [0.211]	<= (2.469) (3.287) [0.101] [0.050]	=> (4.515) (0.205) [0.019] [0.815]	≠ (0.279) (1.680) [0.757] [0.202]	<= (0.780) (2.570) [0.467] [0.092]	<= (0.267) (3.015) [0.766] [0.063]

(1) Οι παρενθέσεις σημειώνουν το F statistic

(2) Οι αγκύλες σημειώνουν τα επίπεδα σημαντικότητας

Πίνακας 10.6 Έλεγχος αιτιότητας της εξίσωσης 5.7 για τις 15 χώρες της Ε.Ε.

ΧΩΡΕΣ	U = (INV, TPI, TCI, TSS, TPP, TSV, TOC)						
	TPI, INV	TCI, INV	TSS, INV	TPP, INV	TSV, INV	TOC, INV	TCI, TPI
Αυστρία	≠ (0.141) (0.511) [0.868] [0.604]	=> (9.307) (2.317) [0.000] [0.115]	=> (3.715) (0.353) [0.035] [0.705]	=> (4.988) (1.404) [0.013] [0.260]	≠ (1.395) (0.715) [0.262] [0.496]	≠ (0.706) (0.771) [0.501] [0.471]	≠ (0.242) (0.390) [0.786] [0.679]
Βέλγιο	≠ (0.420) (1.835) [0.660] [0.176]	<= (1.905) (2.695) [0.165] [0.083]	≠ (1.481) (0.282) [0.242] [0.755]	≠ (0.580) (1.900) [0.565] [0.166]	≠ (1.380) (0.238) [0.266] [0.789]	≠ (2.058) (1.246) [0.144] [0.301]	≠ (2.347) (1.113) [0.112] [0.341]
Γαλλία	≠ (1.464) (0.768) [0.246] [0.472]	≠ (0.160) (0.493) [0.852] [0.615]	=> (3.275) (0.713) [0.051] [0.498]	≠ (0.184) (2.082) [0.832] [0.141]	=> (4.218) (0.920) [0.023] [0.408]	=> (3.641) (0.222) [0.037] [0.801]	≠ (0.177) (1.684) [0.838] [0.202]
Γερμανία	=> (4.395) (1.744) [0.020] [0.191]	≠ (1.365) (0.434) [0.270] [0.651]	<= (0.880) (3.856) [0.424] [0.031]	≠ (1.314) (0.112) [0.283] [0.893]	<=> (5.450) (3.335) [0.009] [0.048]	<= (1.189) (3.109) [0.317] [0.058]	≠ (1.264) (0.595) [0.296] [0.557]
Δανία	≠ (0.156) (0.482) [0.855] [0.621]	≠ (1.447) (0.128) [0.250] [0.879]	≠ (0.553) (0.395) [0.580] [0.676]	=> (3.299) (2.146) [0.050] [0.133]	≠ (0.337) (0.017) [0.716] [0.983]	≠ (0.837) (0.507) [0.442] [0.606]	<= (0.872) (2.548) [0.427] [0.094]
Ελλάδα	≠ (1.580) (1.094) [0.222] [0.347]	=> (3.508) (0.422) [0.042] [0.659]	≠ (0.072) (0.327) [0.930] [0.722]	≠ (0.382) (0.136) [0.685] [0.872]	≠ (0.451) (0.132) [0.640] [0.876]	≠ (0.720) (1.299) [0.494] [0.287]	<= (1.314) (13.70) [0.259] [0.000]
ΗνωμένοΒασίλειο	=> (3.432) (0.717) [0.045] [0.496]	=> (3.146) (0.075) [0.057] [0.927]	≠ (1.685) (2.126) [0.201] [0.136]	≠ (1.961) (0.019) [0.157] [0.980]	≠ (2.351) (1.234) [0.112] [0.304]	≠ (1.405) (2.316) [0.260] [0.115]	<=> (8.025) (4.232) [0.001] [0.023]
Ιρλανδία	≠ (1.663) (1.552)	≠ (0.985) (1.295)	<= (1.369) (2.547)	≠ (1.599) (0.930)	≠ (1.686) (0.718)	=> (6.786) (0.313)	<=> (3.835) (3.133)



	[0.206] [0.227]	[0.384] [0.288]	[0.269] [0.094]	[0.218] [0.405]	[0.201] [0.495]	[0.003] [0.733]	[0.032] [0.057]
Ισπανία	≠ (1.049) (1.006) [0.362] [0.377]	≠ (0.333) (0.939) [0.718] [0.401]	≤ (1.498) (4.623) [0.239] [0.017]	≠ (0.104) (2.311) [0.901] [0.115]	≠ (0.451) (1.496) [0.640] [0.239]	≠ (0.823) (0.088) [0.448] [0.915]	≠ (1.518) (1.254) [0.234] [0.299]
Ιταλία	≤=> (2.932) (3.068) [0.095] [0.088]	≠ (1.725) (1.051) [0.197] [0.312]	≤=> (4.994) (19.54) [0.032] [0.000]	≠ (0.000) (1.493) [0.981] [0.230]	≤ (0.072) (3.571) [0.788] [0.067]	≠ (2.118) (0.766) [0.154] [0.387]	≠ (0.088) (0.077) [0.768] [0.782]
Λουξεμβούργο	≤ (1.363) (2.620) [0.270] [0.088]	≠ (1.925) (2.002) [0.162] [0.152]	≠ (1.247) (0.876) [0.301] [0.426]	≠ (0.493) (0.114) [0.615] [0.892]	≠ (0.031) (1.788) [0.968] [0.184]	≠ (0.536) (0.419) [0.590] [0.661]	=> (7.723) (0.474) [0.001] [0.626]
Ολλανδία	≤ (2.419) (10.44) [0.129] [0.002]	≠ (0.006) (2.111) [0.938] [0.155]	≤=> (3.515) (4.411) [0.069] [0.043]	≤ (1.328) (3.088) [0.257] [0.087]	≠ (2.434) (0.143) [0.127] [0.707]	≠ (1.699) (0.612) [0.201] [0.439]	≤ (0.578) (2.925) [0.566] [0.068]
Πορτογαλία	≠ (0.965) (0.857) [0.391] [0.433]	≠ (1.234) (0.199) [0.304] [0.820]	≠ (1.683) (0.676) [0.202] [0.515]	≤ (0.647) (7.601) [0.530] [0.002]	=> (3.631) (1.741) [0.038] [0.191]	≤=> (3.253) (4.098) [0.052] [0.026]	≠ (2.349) (0.369) [0.112] [0.694]
Σουηδία	≠ (2.298) (0.763) [0.117] [0.474]	=> (10.46) (0.620) [0.000] [0.544]	≠ (0.100) (0.127) [0.904] [0.880]	≠ (1.219) (0.122) [0.309] [0.885]	=> (6.198) (0.033) [0.005] [0.967]	≠ (1.883) (0.060) [0.168] [0.941]	≤ (0.060) (2.941) [0.941] [0.067]
Φιλανδία	≠ (1.709) (0.661) [0.197] [0.523]	≠ (1.903) (1.694) [0.166] [0.200]	≠ (1.226) (0.840) [0.307] [0.441]	≠ (0.096) (1.141) [0.908] [0.332]	≠ (0.323) (0.438) [0.725] [0.648]	=> (5.019) (0.001) [0.012] [0.998]	≠ (0.900) (1.476) [0.416] [0.244]

(1) Οι παρενθέσεις σημειώνουν το F statistic

(2) Οι αγκύλες σημειώνουν τα επίπεδα σημαντικότητας

ΧΩΡΕΣ	U = (INV, TPI, TCI, TSS, TPP, TSV, TOC)						
	TSS, TPI	TPP, TPI	TSV, TPI	TOC, TPI	TSS, TCI	TPP, TCI	TSV, TCI
Αυστρία	≠ (0.972) (0.786) [0.389] [0.464]	≠ (1.591) (0.653) [0.219] [0.527]	≠ (0.220) (0.490) [0.803] [0.617]	=> (2.993) (0.121) [0.064] [0.886]	≠ (1.112) (0.172) [0.341] [0.841]	≠ (2.073) (0.392) [0.142] [0.675]	≠ (0.196) (0.066) [0.822] [0.935]
Βέλγιο	≠ (1.766) (0.549) [0.187] [0.582]	≠ (0.015) (1.075) [0.984] [0.353]	=> (3.363) (0.442) [0.047] [0.646]	≠ (1.313) (0.605) [0.283] [0.552]	≠ (0.407) (1.124) [0.668] [0.337]	≠ (0.559) (0.460) [0.577] [0.634]	≠ (0.508) (0.461) [0.606] [0.634]
Γαλλία	≠ (1.371) (0.063) [0.268] [0.938]	≠ (0.094) (0.006) [0.910] [0.993]	=> (2.500) (0.248) [0.098] [0.781]	≠ (1.554) (0.406) [0.227] [0.669]	≠ (0.247) (1.516) [0.782] [0.235]	=> (7.153) (2.134) [0.002] [0.135]	=> (5.175) (2.238) [0.011] [0.123]
Γερμανία	≠ (1.424) (0.237) [0.256] [0.790]	<=> (3.314) (3.415) [0.049] [0.045]	≠ (0.143) (2.045) [0.866] [0.146]	<= (0.751) (4.542) [0.480] [0.018]	≠ (1.531) (0.652) [0.232] [0.527]	=> (3.539) (0.468) [0.041] [0.630]	=> (3.313) (0.605) [0.049] [0.552]
Δανία	≠ (0.571) (0.022) [0.570] [0.978]	≠ (0.362) (0.246) [0.698] [0.782]	=> (2.850) (0.502) [0.073] [0.609]	<= (1.902) (3.650) [0.166] [0.037]	≠ (1.001) (0.759) [0.378] [0.476]	=> (6.396) (0.102) [0.004] [0.902]	≠ (1.205) (0.566) [0.313] [0.573]
Ελλάδα	≠ (0.134) (0.766) [0.715] [0.387]	<= (0.026) (5.887) [0.871] [0.020]	≠ (0.005) (0.474) [0.938] [0.495]	≠ (0.004) (1.007) [0.948] [0.322]	≠ (0.326) (0.799) [0.571] [0.377]	<= (0.443) (6.621) [0.510] [0.014]	≠ (0.026) (0.352) [0.872] [0.556]
ΗνωμένοΒασίλειο	<=> (2.957) (9.265) [0.066] [0.000]	≠ (0.606) (0.870) [0.551] [0.428]	≠ (0.693) (0.203) [0.507] [0.817]	<= (0.618) (3.246) [0.545] [0.052]	<= (0.650) (5.893) [0.528] [0.006]	≠ (1.591) (0.620) [0.219] [0.544]	≠ (0.356) (0.006) [0.702] [0.993]
Ιρλανδία	=> (3.809) (1.675) [0.033] [0.203]	<= (2.226) (2.556) [0.124] [0.093]	≠ (0.723) (0.939) [0.492] [0.401]	≠ (0.215) (1.595) [0.807] [0.219]	≠ (2.105) (1.402) [0.138] [0.261]	≠ (1.506) (1.835) [0.237] [0.176]	≠ (1.825) (0.963) [0.178] [0.392]

Ισπανία	<=> (3.133) (7.570) [0.057] [0.002]	≠ (0.389) (1.517) [0.680] [0.235]	<= (1.699) (2.506) [0.199] [0.097]	=> (4.132) (1.076) [0.025] [0.353]	<= (1.643) (6.213) [0.209] [0.005]	≠ (0.630) (0.350) [0.539] [0.707]	≠ (1.850) (0.020) [0.174] [0.980]
Ιταλία	≠ (0.034) (0.256) [0.853] [0.615]	<= (0.084) (5.730) [0.772] [0.022]	≠ (0.077) (0.981) [0.781] [0.328]	≠ (0.623) (1.728) [0.435] [0.197]	≠ (0.137) (0.101) [0.712] [0.752]	≠ (0.198) (2.493) [0.658] [0.123]	≠ (0.029) (0.954) [0.864] [0.335]
Λουξεμβούργο	=> (2.814) (0.902) [0.075] [0.415]	<= (1.531) (5.201) [0.232] [0.011]	<= (2.274) (3.619) [0.119] [0.038]	=> (4.970) (0.955) [0.013] [0.395]	≠ (0.370) (1.115) [0.693] [0.340]	≠ (0.840) (0.671) [0.441] [0.518]	<= (1.726) (4.994) [0.194] [0.013]
Ολλανδία	≠ (0.222) (2.427) [0.801] [0.104]	≠ (0.181) (1.542) [0.834] [0.229]	<= (2.062) (6.981) [0.144] [0.003]	<= (1.719) (3.978) [0.195] [0.028]	≠ (0.866) (2.348) [0.430] [0.112]	≠ (2.137) (1.527) [0.135] [0.232]	<= (1.002) (3.680) [0.378] [0.036]
Πορτογαλία	≠ (0.672) (0.670) [0.517] [0.518]	<= (1.290) (4.139) [0.289] [0.025]	≠ (1.857) (0.345) [0.172] [0.710]	≠ (1.110) (2.099) [0.342] [0.139]	=> (4.625) (1.513) [0.017] [0.236]	≠ (0.024) (1.663) [0.975] [0.206]	≠ (1.010) (1.973) [0.375] [0.156]
Σουηδία	≠ (0.275) (0.095) [0.760] [0.909]	≠ (0.120) (1.517) [0.886] [0.235]	≠ (0.115) (2.248) [0.891] [0.122]	≠ (1.289) (0.010) [0.289] [0.989]	=> (3.159) (1.529) [0.056] [0.232]	=> (3.000) (0.684) [0.064] [0.511]	=> (3.635) (0.544) [0.038] [0.585]
Φιλανδία	=> (8.293) (1.292) [0.001] [0.288]	<= (0.119) (3.523) [0.887] [0.041]	<= (1.276) (2.500) [0.293] [0.098]	=> (9.282) (0.263) [0.000] [0.770]	≠ (1.824) (0.329) [0.178] [0.721]	≠ (0.016) (0.025) [0.983] [0.974]	≠ (0.832) (0.066) [0.444] [0.936]

(1) Οι παρενθέσεις σημειώνουν το F statistic

(2) Οι αγκύλες σημειώνουν τα επίπεδα σημαντικότητας

ΧΩΡΕΣ	U = (INV, TPI, TCI, TSS, TPP, TSV, TOC)						
	TOC, TCI	TPP, TSS	TSV, TSS	TOC, TSS	TSV, TPP	TOC, TPP	TOC, TSV
Αυστρία	≠ (0.559) (1.359) [0.577] [0.271]	≠ (1.229) (1.071) [0.306] [0.354]	=> (3.237) (0.869) [0.052] [0.429]	=> (2.931) (0.649) [0.068] [0.529]	≠ (0.703) (0.130) [0.502] [0.877]	≠ (0.297) (0.512) [0.745] [0.604]	=> (7.172) (0.272) [0.002] [0.763]
Βέλγιο	<= (0.396) (2.539) [0.675] [0.095]	≠ (0.932) (1.815) [0.404] [0.179]	≠ (0.314) (0.821) [0.732] [0.448]	≠ (0.664) (0.275) [0.521] [0.760]	≠ (0.146) (1.180) [0.864] [0.320]	≠ (0.004) (0.277) [0.995] [0.759]	=> (2.524) (2.374) [0.096] [0.109]
Γαλλία	=> (3.821) (1.255) [0.032] [0.298]	≠ (0.280) (0.599) [0.757] [0.555]	<= (1.705) (2.514) [0.198] [0.097]	<= (0.603) (3.543) [0.552] [0.041]	≠ (2.292) (1.182) [0.117] [0.319]	<= (0.571) (4.363) [0.570] [0.021]	=> (10.02) (1.325) [0.000] [0.280]
Γερμανία	=> (4.157) (0.643) [0.025] [0.532]	=> (3.422) (2.069) [0.045] [0.143]	≠ (0.906) (1.641) [0.414] [0.210]	=> (3.608) (1.652) [0.038] [0.208]	=> (3.094) (1.125) [0.059] [0.337]	=> (2.985) (1.343) [0.065] [0.275]	=> (3.844) (1.911) [0.032] [0.164]
Δανία	=> (2.586) (0.091) [0.091] [0.912]	≠ (1.548) (0.693) [0.228] [0.507]	<= (0.919) (5.630) [0.409] [0.008]	≠ (0.356) (0.885) [0.703] [0.422]	≠ (0.904) (1.233) [0.415] [0.305]	≠ (1.757) (1.315) [0.189] [0.282]	≠ (0.194) (0.959) [0.824] [0.393]
Ελλάδα	≠ (0.125) (1.049) [0.724] [0.312]	≠ (2.027) (0.754) [0.163] [0.391]	≠ (2.373) (0.233) [0.132] [0.631]	<= (1.822) (6.536) [0.185] [0.015]	≠ (0.082) (0.037) [0.775] [0.846]	=> (3.366) (1.853) [0.075] [0.182]	≠ (0.005) (0.685) [0.939] [0.413]
ΗνωμένοΒασίλειο	≠ (0.305) (0.302) [0.739] [0.741]	≠ (0.263) (0.357) [0.770] [0.702]	<= (1.332) (3.221) [0.278] [0.053]	≠ (1.867) (0.615) [0.171] [0.547]	=> (2.493) (1.166) [0.099] [0.324]	≠ (0.462) (0.383) [0.633] [0.684]	<= (0.262) (3.985) [0.770] [0.028]
Ιρλανδία	=> (3.969) (0.739) [0.029] [0.485]	<= (0.948) (10.66) [0.398] [0.000]	≠ (2.146) (0.930) [0.134] [0.404]	≠ (0.453) (0.649) [0.639] [0.529]	≠ (1.376) (1.264) [0.267] [0.296]	<= (1.499) (4.338) [0.238] [0.021]	≠ (0.079) (1.338) [0.924] [0.277]

Ισπανία	≠ (0.228) (1.827) [0.796] [0.177]	<=> (8.229) (3.147) [0.001] [0.056]	=> (6.324) (2.146) [0.004] [0.133]	=> (4.259) (0.803) [0.023] [0.457]	≠ (2.393) (1.588) [0.108] [0.220]	≠ (0.355) (1.377) [0.703] [0.267]	<=> (5.550) (4.202) [0.008] [0.024]
Ιταλία	≠ (0.083) (1.144) [0.773] [0.292]	<= (0.934) (5.123) [0.340] [0.030]	<=> (4.676) (10.24) [0.037] [0.002]	≠ (0.112) (0.318) [0.739] [0.576]	≠ (0.288) (0.659) [0.594] [0.422]	=> (3.235) (0.095) [0.080] [0.759]	≠ (0.100) (0.509) [0.752] [0.480]
Λουξεμβούργο	≠ (0.195) (1.720) [0.823] [0.195]	=> (2.988) (1.464) [0.065] [0.246]	<= (2.068) (7.203) [0.143] [0.002]	≠ (2.194) (1.490) [0.128] [0.240]	=> (4.586) (1.550) [0.017] [0.228]	≠ (0.947) (1.197) [0.398] [0.315]	<= (1.915) (2.514) [0.164] [0.097]
Ολλανδία	<= (0.122) (3.209) [0.884] [0.054]	≠ (0.925) (1.063) [0.406] [0.357]	≠ (0.616) (0.551) [0.546] [0.581]	≠ (0.449) (1.168) [0.642] [0.324]	≠ (0.868) (2.453) [0.429] [0.102]	<= (0.755) (3.551) [0.478] [0.040]	<= (1.260) (2.496) [0.297] [0.098]
Πορτογαλία	≠ (1.743) (0.550) [0.191] [0.582]	<= (1.809) (3.067) [0.180] [0.060]	≠ (0.658) (0.183) [0.524] [0.833]	≠ (0.036) (0.763) [0.963] [0.474]	≠ (1.306) (0.822) [0.285] [0.448]	≠ (0.239) (1.199) [0.788] [0.314]	≠ (1.037) (0.618) [0.366] [0.545]
Σουηδία	≠ (0.215) (0.737) [0.807] [0.486]	≠ (0.055) (0.812) [0.946] [0.452]	≠ (0.271) (0.537) [0.764] [0.589]	<=> (11.86) (3.020) [0.000] [0.063]	≠ (0.498) (1.396) [0.612] [0.262]	≠ (0.550) (0.255) [0.581] [0.776]	≠ (0.534) (0.664) [0.591] [0.521]
Φιλανδία	≠ (1.167) (0.026) [0.324] [0.973]	≠ (0.342) (1.635) [0.712] [0.211]	<= (2.469) (3.287) [0.101] [0.050]	=> (4.515) (0.205) [0.019] [0.815]	≠ (0.279) (1.680) [0.757] [0.202]	<= (0.780) (2.570) [0.467] [0.092]	<= (0.267) (3.015) [0.766] [0.063]

(1) Οι παρενθέσεις σημειώνουν το F statistic

(2) Οι αγκύλες σημειώνουν τα επίπεδα σημαντικότητας

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 10.4 παρατηρούμε ότι στις περισσότερες χώρες μέλη της Ε.Ε δεν υπάρχει σχέση αιτιότητας τόσο μεταξύ του προσωπικού φόρου και του ρυθμού μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος, όσο και μεταξύ του εταιρικού φόρου και του ρυθμού μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος. Υπάρχει μονόδρομη σχέση αιτιότητας μεταξύ του φόρου μισθοδοσίας και του ρυθμού μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος, με κατεύθυνση από το φόρο της μισθοδοσίας προς το ρυθμό μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος, όπως και μεταξύ του φόρου της περιουσίας και του ρυθμού μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος, με κατεύθυνση από το φόρο της περιουσίας προς το ρυθμό μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος, καθώς και μεταξύ του φόρου των πωλήσεων και του ρυθμού μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος, με κατεύθυνση από το φόρο των πωλήσεων προς το ρυθμό μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος. Τέλος, δεν υπάρχει σχέση αιτιότητας στις περισσότερες χώρες ανάμεσα στο φόρο εισαγωγών – εξαγωγών και το ρυθμό μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος.

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 10.5 παρατηρούμε ότι στις περισσότερες χώρες μέλη της Ε.Ε δεν υπάρχει σχέση αιτιότητας μεταξύ όλων των φορολογικών μεταβλητών της εξίσωσης 5.6 και του ποσοστού της αποταμίευσης.

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 10.6 παρατηρούμε ότι στις περισσότερες χώρες μέλη της Ε.Ε δεν υπάρχει σχέση αιτιότητας μεταξύ όλων των φορολογικών μεταβλητών της εξίσωσης 5.7 και του ποσοστού της επένδυσης.

### 10.3 Συμπεράσματα

Ένα από τα βασικά ερωτήματα που τέθηκε στη διατριβή αυτή και έπρεπε να απαντηθεί ήταν ο προσδιορισμός του κατά πόσο μια μεταβλητή (οικονομική ή φορολογική) αιτιάζει μία άλλη ή αιτιάζεται από αυτή ή είναι ανεξάρτητη από τις άλλες.

Η ύπαρξη υψηλής συσχέτισης μεταξύ δύο μεταβλητών δεν αποτελεί σε καμία περίπτωση και απόδειξη ότι υπάρχει μία σχέση αιτιότητας μεταξύ των μεταβλητών που μελετάμε. Τα προβλήματα με τις φαινομενικές (νόθες) συσχετίσεις παρουσιάζονται πολύ συχνά ακόμη και σε δυναμικά υποδείγματα, όπως είναι και αυτά που μελετάμε.

Στο κεφάλαιο αυτό εφαρμόσαμε τον έλεγχο αιτιότητας κατά Granger αφού πρώτα βρήκαμε την τάξη των αντίστοιχων υποδειγμάτων VAR. Τα αποτελέσματα

των ελέγχων της αιτιότητας κατά Granger έδειξαν ότι στις περισσότερες χώρες μέλη της Ε.Ε δεν υπάρχει αιτιακή σχέση μεταξύ των φορολογικών μεταβλητών και του ποσοστού της αποταμίευσης και της επένδυσης, ενώ υπάρχει μονόδρομη σχέση αιτιότητας μεταξύ του φόρου μισθοδοσίας του φόρου περιουσίας και του φόρου των πωλήσεων με το ρυθμό μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος. Τέλος, παρατηρούμε ότι στις περισσότερες χώρες μέλη της Ε.Ε υπάρχει αμφίδρομη σχέση αιτιότητας μεταξύ του ρυθμού μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος, του ποσοστού της αποταμίευσης και του ποσοστού της επένδυσης και των συνολικών φορολογικών εσόδων, ενώ δεν υπάρχει σχέση αιτιότητας στις περισσότερες χώρες ανάμεσα στο έλλειμμα (πλεόνασμα) και το ρυθμό μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος, το ποσοστό της αποταμίευσης και το ποσοστό της επένδυσης, ενώ υπάρχει μονόδρομη σχέση αιτιότητας στις περισσότερες χώρες ανάμεσα στο έλλειμμα (πλεόνασμα) και τα συνολικά έσοδα με κατεύθυνση από το έλλειμμα (πλεόνασμα) προς τα συνολικά φορολογικά έσοδα.





## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11 ΦΑΙΝΟΜΕΝΙΚΑ ΑΣΥΣΧΕΤΙΣΤΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ

### 11.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό, λαμβάνοντας υπόψη ότι όλες οι μεταβλητές που επηρεάζονται στην ανάλυση είναι ολοκληρωμένες πρώτης τάξης, και επιπλέον, λαμβάνοντας υπόψη ότι μεταξύ των μεταβλητών αυτών υπάρχουν σχέσεις συνολοκλήρωσης, θα μελετήσουμε το φαινόμενο της επίδρασης των φόρων στις οικονομικές μεταβλητές, χρησιμοποιώντας μεθόδους της κλασικής οικονομετρίας (Gujarati 2003). Ως τέτοιες μεθόδους θα χρησιμοποιήσουμε τη συνηθισμένη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (ordinary least squares, OLS) και τη μέθοδο των φαινομενικά ασυσχέτιστων εξισώσεων παλινδρόμησης (seemingly unrelated regression equations, SURE).

### 11.2 Μεθοδολογία των φαινομενικά ασυσχέτιστων εξισώσεων παλινδρόμησης

Η διαρθρωτική μορφή του υποδείγματος ταυτόχρονων εξισώσεων γράφεται στην «τυπική μορφή» του ως εξής:

$$\alpha_{11} Y_{1t} + \alpha_{12} Y_{2t} + \alpha_{13} Y_{3t} + \beta_{11} X_{1t} + \beta_{12} X_{2t} + \beta_{13} X_{3t} + \beta_{14} X_{4t} + \beta_{15} X_{5t} + \beta_{16} X_{6t} + \beta_{17} X_{7t} + \beta_{18} X_{8t} = u_{1t}$$

$$\alpha_{21} Y_{1t} + \alpha_{22} Y_{2t} + \alpha_{23} Y_{3t} + \beta_{21} X_{1t} + \beta_{22} X_{2t} + \beta_{23} X_{3t} + \beta_{24} X_{4t} + \beta_{25} X_{5t} + \beta_{26} X_{6t} + \beta_{27} X_{7t} + \beta_{28} X_{8t} = u_{2t}$$

$$\alpha_{31} Y_{1t} + \alpha_{32} Y_{2t} + \alpha_{33} Y_{3t} + \beta_{31} X_{1t} + \beta_{32} X_{2t} + \beta_{33} X_{3t} + \beta_{34} X_{4t} + \beta_{35} X_{5t} + \beta_{36} X_{6t} + \beta_{37} X_{7t} + \beta_{38} X_{8t} = u_{3t}$$

όπου:

$Y_{1t}$ ,  $Y_{2t}$ ,  $Y_{3t}$  είναι οι ενδογενείς μεταβλητές του υποδείγματος (ο ρυθμός μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος, η αποταμίευση σαν ποσοστό του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος, καθώς και η επένδυση σαν ποσοστό του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος).

$X_{1t}$ ,  $X_{2t}$ ,  $X_{3t}$ ,  $X_{4t}$ ,  $X_{5t}$ ,  $X_{6t}$ ,  $X_{7t}$ ,  $X_{8t}$  είναι οι προκαθορισμένες μεταβλητές του υποδείγματος (εξωγενείς και ενδογενείς με χρονική υστέρηση)

$u_{1t}, u_{2t}, u_{3t}$  είναι οι διαρθρωτικοί διαταρακτικοί όροι.

$t =$  είναι ο χρόνος αφού χρησιμοποιούμε διαχρονικά ετήσια στοιχεία (1965 – 2002).

### Παρατηρήσεις

- Το παραπάνω διαρθρωτικό υπόδειγμα είναι πλήρες διότι ο αριθμός των εξισώσεων είναι ίσος με τον αριθμό των ενδογενών μεταβλητών του συστήματος, ισούται δηλαδή με 3.
- Η εισαγωγή του σταθερού όρου σημειώνεται με μία μεταβλητή της οποίας όλες οι τιμές ισούνται με τη μονάδα.
- Οι διαγώνιοι συντελεστές των ενδογενών μεταβλητών ισούνται με τη μονάδα, υποδεικνύοντας με τον τρόπο αυτό την εξαρτημένη μεταβλητή στην αντίστοιχη εξίσωση.

Το παραπάνω υπόδειγμα ως προς ένα έτος (π.χ 1965) με τη μορφή μητρών γράφεται ως εξής:

$$\begin{bmatrix} \alpha_{11} & \alpha_{12} & \alpha_{13} \\ \alpha_{21} & \alpha_{22} & \alpha_{23} \\ \alpha_{31} & \alpha_{32} & \alpha_{33} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y_{1t} \\ Y_{2t} \\ Y_{3t} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \beta_{11} & \beta_{12} & \beta_{13} & \beta_{14} & \beta_{15} & \beta_{16} & \beta_{17} & \beta_{18} \\ \beta_{21} & \beta_{22} & \beta_{23} & \beta_{24} & \beta_{25} & \beta_{26} & \beta_{27} & \beta_{28} \\ \beta_{31} & \beta_{32} & \beta_{33} & \beta_{34} & \beta_{35} & \beta_{36} & \beta_{37} & \beta_{38} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_{1t} \\ X_{2t} \\ X_{3t} \\ X_{4t} \\ X_{5t} \\ X_{6t} \\ X_{7t} \\ X_{8t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} u_{1t} \\ u_{2t} \\ u_{3t} \end{bmatrix} \quad (11.2)$$

ή

$$\Gamma Y_t + B X_t = u_t \quad \text{για } t = 1965, 1966, \dots, 2002. \quad (11.3)$$

όπου:

$$\Gamma = \begin{bmatrix} \alpha_{11} & \alpha_{12} & \alpha_{13} \\ \alpha_{21} & \alpha_{22} & \alpha_{23} \\ \alpha_{31} & \alpha_{32} & \alpha_{33} \end{bmatrix} = \text{Μήτρα διαστάσεων } 3 \times 3 \text{ των συντελεστών των ενδογενών}$$

μεταβλητών.

$$B = \begin{bmatrix} \beta_{11} & \beta_{12} & \beta_{13} & \beta_{14} & \beta_{15} & \beta_{16} & \beta_{17} & \beta_{18} \\ \beta_{21} & \beta_{22} & \beta_{23} & \beta_{24} & \beta_{25} & \beta_{26} & \beta_{27} & \beta_{28} \\ \beta_{31} & \beta_{32} & \beta_{33} & \beta_{34} & \beta_{35} & \beta_{36} & \beta_{37} & \beta_{38} \end{bmatrix} = \text{Μήτρα διαστάσεων } 3 \times 8 \text{ των συντελεστών των}$$

προκαθορισμένων μεταβλητών.

$$Y_t = \begin{bmatrix} Y_{1t} \\ Y_{2t} \\ Y_{3t} \end{bmatrix} = \text{Διάνυσμα στήλης διαστάσεων } 3 \times 1 \text{ ως προς το } t \text{ έτος των ενδογενών}$$

μεταβλητών.

$$X_t = \begin{bmatrix} X_{1t} \\ X_{2t} \\ X_{3t} \\ X_{4t} \\ X_{5t} \\ X_{6t} \\ X_{7t} \\ X_{8t} \end{bmatrix} = \text{Διάνυσμα στήλης διαστάσεων } 8 \times 1 \text{ ως προς το } t \text{ έτος των}$$

προκαθορισμένων μεταβλητών.

$$u_t = \begin{bmatrix} u_{1t} \\ u_{2t} \\ u_{3t} \end{bmatrix} = \text{Διάνυσμα στήλης διαστάσεων } 3 \times 1 \text{ ως προς το } t \text{ έτος των διαταρακτικών}$$

όρων.

Για όλα τα έτη που χρησιμοποιούμε (από το 1965 μέχρι και το 2002) η μορφή των μητρών θα είναι:

$$Y = [Y_{1965} \ Y_{1966} \ \dots \ Y_{2002}] = \text{Μήτρα διαστάσεων } 3 \times 38 \text{ των ετών των ενδογενών}$$

μεταβλητών.

$X = [X_{1965} X_{1966} \dots X_{2002}]$  = Μήτρα διαστάσεων  $8 \times 38$  των ετών των προκαθορισμένων μεταβλητών.

$u = [u_{1965} u_{1966} \dots u_{2002}]$  = Μήτρα διαστάσεων  $3 \times 38$  των ετών των διαταρακτικών όρων.

Αν η μήτρα  $\Gamma$  του υποδείγματος (11.3) είναι διαγώνια, είναι δηλαδή της μορφής:

$$\Gamma = \begin{vmatrix} \alpha_{11} & 0 & 0 \\ 0 & \alpha_{22} & 0 \\ 0 & 0 & \alpha_{33} \end{vmatrix}$$

τότε το υπόδειγμα των διαρθρωτικών εξισώσεων δεν είναι ένα σύστημα ταυτόχρονων εξισώσεων, αλλά ένα σύνολο εξισώσεων. Στην περίπτωση αυτή κάθε μια εξίσωση περιέχει μία και μόνο μία ενδογενή μεταβλητή, δηλαδή περιέχει την εξαρτημένη της μεταβλητή. Άρα κάθε ενδογενής μεταβλητή εμφανίζεται σε μία και μόνο μία εξίσωση. Στην πραγματικότητα δεν έχουμε ένα σύστημα ταυτόχρονων εξισώσεων, αλλά ένα σύνολο φαινομενικά ασυσχετίστων εξισώσεων και αυτό γιατί η συνδιακύμανση των διαταρακτικών όρων για την ίδια χρονική περίοδο  $t$  μεταξύ δύο διαφορετικών εξισώσεων είναι δυνατόν να είναι διάφορη του μηδενός (Κάτος 2004).

Γενικά το σύνολο αυτό των εξισώσεων γράφεται ως εξής:

$$Y_{1t} = \beta_{11}X_{11t} + \beta_{12}X_{12t} + \beta_{13}X_{13t} + \beta_{14}X_{14t} + \beta_{15}X_{15t} + \beta_{16}X_{16t} + \beta_{17}X_{17t} + \beta_{18}X_{18t} + u_{1t}$$

$$Y_{2t} = \beta_{21}X_{21t} + \beta_{22}X_{22t} + \beta_{23}X_{23t} + \beta_{24}X_{24t} + \beta_{25}X_{25t} + \beta_{26}X_{26t} + \beta_{27}X_{27t} + \beta_{28}X_{28t} + u_{2t}$$

$$Y_{3t} = \beta_{31}X_{31t} + \beta_{32}X_{32t} + \beta_{33}X_{33t} + \beta_{34}X_{34t} + \beta_{35}X_{35t} + \beta_{36}X_{36t} + \beta_{37}X_{37t} + \beta_{38}X_{38t} + u_{3t}$$

για  $t = 1965, 1966, \dots, 2002$ .

και υπό μορφή μητρών ως εξής:

$$Y_i = X_i \beta_i + u_i, \text{ για } i = 1, 2 \text{ και } 3$$

όπου για την εξίσωση  $i$ , το  $Y_i$  είναι ένα διάνυσμα τιμών της εξαρτημένης μεταβλητής διαστάσεων  $37 \times 1$ . το  $X_i$  είναι μια μήτρα τιμών των ερμηνευτικών μεταβλητών διαστάσεων  $37 \times 8$ , το  $u_i$  είναι ένα διάνυσμα τιμών του διαταρακτικού όρου διαστάσεων  $37 \times 1$ , και τέλος το  $\beta_i$  είναι ένα διάνυσμα των αντίστοιχων συντελεστών παλινδρόμησης διαστάσεων  $8 \times 1$ .

Στην περίπτωση που σ' ένα σύστημα διαρθρωτικών εξισώσεων κάθε εξίσωση περιλαμβάνει μία μόνο ενδογενή μεταβλητή, λέμε ότι το σύστημα των εξισώσεων αυτών δεν αποτελεί σύστημα ταυτόχρονων εξισώσεων (simultaneous equations system), αλλά ένα σύνολο εξισώσεων (set of equations). Το σύνολο αυτό των εξισώσεων μπορεί να γραφεί ως εξής:

$$Y_i = X_i \beta_i + \varepsilon_i, \text{ για } i = 1, 2, \dots, G \quad (11.4)$$

όπου για την εξίσωση  $i$  έχουμε:

$Y_i$  = διάνυσμα διαστάσεων  $n \times 1$  των τιμών της εξαρτημένης μεταβλητής.

$X_i$  = μήτρα διαστάσεων  $n \times K_i$  των τιμών των ερμηνευτικών μεταβλητών.

$\beta_i$  = διάνυσμα διαστάσεων  $K_i \times 1$  των συντελεστών παλινδρομήσεων.

$\varepsilon_i$  = διάνυσμα διαστάσεων  $n \times 1$  των τιμών της μεταβλητής του σφάλματος.

Το σύνολο των εξισώσεων (11.4) γράφεται ως εξής:

$$\begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ Y_G \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_1 & \dots & 0 & \dots & \dots & \dots & 0 \\ 0 & \dots & X_2 & \dots & \dots & \dots & 0 \\ \cdot & \dots & \cdot & \dots & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \dots & \cdot & \dots & \cdot & \dots & \cdot \\ 0 & \dots & 0 & \dots & \dots & X_G & \cdot \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \beta_G \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \varepsilon_G \end{bmatrix}$$

$Gn \times 1 \quad Gn \times K \quad K \times 1 \quad Gn \times 1$

όπου  $K = K_1 + K_2 + \dots + K_G$

Στην περίπτωση που οι μεταβλητές σφάλματος (διαταρακτικοί όροι) κάθε μιας από τις εξισώσεις (11.4) ακολουθούν τις κλασικές υποθέσεις της γραμμικής παλινδρόμησης και επιπλέον για το ίδιο  $t = 1, 2, \dots, n$  δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των διαταρακτικών όρων δύο διαφορετικών εξισώσεων ( $i \neq j$ ) τότε μπορούμε να εφαρμόσουμε για κάθε μία εξίσωση χωριστά τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων.

Οι εκτιμητές που θα πάρουμε είναι οι εξής:

$$b_{i,OLS} = (X_i' X_i)^{-1} X_i' Y_i$$

και

$$\text{var-cov}(b_{i,OLS}) = s_i^2 (X_i' X_i)^{-1}$$

όπου

$b_i$  = εκτιμητής του  $\beta_i$

$$s_i^2 = \frac{1}{n - K_i} \sum_{j=1}^n e_j^2 = \frac{1}{n - K_i} e_i' e_i$$

$e_i$  = εκτιμητής του  $\varepsilon_i$ .

Στην περίπτωση που οι μεταβλητές σφάλματος (διαταρακτικοί όροι) κάθε μιας από τις εξισώσεις (11.4) ακολουθούν τις κλασικές υποθέσεις της γραμμικής παλινδρόμησης, και επιπλέον για το ίδιο  $t = 1, 2, \dots, n$  υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των διαταρακτικών όρων δύο διαφορετικών εξισώσεων ( $i \neq j$ ), δηλαδή έχουμε σύγχρονη συσχέτιση (contemporaneous correlation), οπότε ισχύει ότι

$$\text{cov}(\varepsilon_{it}, \varepsilon_{jt}) = E(\varepsilon_{it} \varepsilon_{jt}) = \sigma_{ij} \quad i \neq j$$

τότε δεν μπορούμε να εφαρμόσουμε για κάθε μία εξίσωση χωριστά τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων. Αντίθετα, χρησιμοποιούμε τη μέθοδο των ασυσχετίστων φαινομενικά εξισώσεων παλινδρομήσεως. Στην περίπτωση αυτή οι εκτιμητές που θα πάρουμε είναι οι παρακάτω Zellner (1962).

$$b_{SUR} = (X' W^{-1} X)^{-1} X' W^{-1} Y$$

και

$$\text{var-cov}(b_{SUR}) = (X' W^{-1} X)^{-1}$$

όπου



$$E[u_{it}] = 0 \quad \text{για } t = 1, 2, \dots, n \quad \text{και } i = 1, 2, \dots, m$$

- Υπόθεση της ομοιοσκεδαστικότητας

Σε κάθε εξίσωση ( $i = 1, 2, \dots, m$ ) τα σφάλματα έχουν διαχρονικά σταθερή διακύμανση, αλλά οι διακυμάνσεις αυτές μπορούν να διαφέρουν σε διαφορετικές εξισώσεις

$$\text{Var}[u_{it}] = E[u_{it}^2] = \sigma_i^2 = \sigma_{it} \quad \text{για } t = 1, 2, \dots, n$$

- Υπόθεση της μη αυτοσυσχέτισης

Σε κάθε εξίσωση ( $i = 1, 2, \dots, m$ ) και για δύο διαφορετικές χρονικές περιόδους  $t \neq s$  ( $1, 2, \dots, n$ ), τα σφάλματα δεν αυτοσυσχετίζονται

$$\text{Cov}[u_{it}, u_{is}] = E[u_{it}, u_{is}] = 0 \quad \text{για } t \neq s$$

- Υπόθεση της σύγχρονης συσχέτισης

Για την ίδια χρονική περίοδο ( $t = 1, 2, \dots, n$ ), τα σφάλματα δύο διαφορετικών εξισώσεων  $i \neq j$  ( $i, j = 1, 2, \dots, m$ ) είναι δυνατό να συσχετίζονται

$$\text{Cov}[u_{it}, u_{jt}] = E[u_{it}, u_{jt}] = \sigma_{ij} \quad \text{για } i \neq j$$

- Υπόθεση της ανεξαρτησίας

Για δύο διαφορετικές εξισώσεις  $i \neq j$  ( $i, j = 1, 2, \dots, m$ ) και για δύο διαφορετικές χρονικές περιόδους  $t \neq s$  ( $1, 2, \dots, n$ ), τα σφάλματα δε συσχετίζονται

$$\text{Cov}[u_{it}, u_{js}] = E[u_{it}, u_{js}] = 0 \quad \text{για } t \neq s, i \neq j$$

Οι παραπάνω υποθέσεις μπορούν να γραφούν υπό μορφή μητρών ως εξής:



$$E(u_i) = 0, \quad E(u_i u_i') = \sigma_{ii} \mathbf{I}, \quad E(u_i u_j') = \sigma_{ij} \mathbf{I},$$

ή

$$E(\mathbf{u}) = \mathbf{0}, \quad E(\mathbf{u} \mathbf{u}') = \mathbf{\Omega} = \mathbf{\Sigma} \otimes \mathbf{I},$$

όπου

$\mathbf{I}$  αποτελεί τη μοναδιαία μήτρα διαστάσεων  $37 \times 37$

$\otimes$  είναι το γινόμενο του Kronecker

$$\mathbf{\Sigma} = \begin{bmatrix} \sigma_{11} & \sigma_{12} & \sigma_{13} \\ \sigma_{21} & \sigma_{22} & \sigma_{23} \\ \sigma_{31} & \sigma_{32} & \sigma_{33} \end{bmatrix}$$

$$\mathbf{\Omega} = \mathbf{\Sigma} \otimes \mathbf{I} = \begin{bmatrix} \sigma_{11} \mathbf{I} & \sigma_{12} \mathbf{I} & \sigma_{13} \mathbf{I} \\ \sigma_{21} \mathbf{I} & \sigma_{22} \mathbf{I} & \sigma_{23} \mathbf{I} \\ \sigma_{31} \mathbf{I} & \sigma_{32} \mathbf{I} & \sigma_{33} \mathbf{I} \end{bmatrix}$$

Η διασύνδεση μεταξύ των εξισώσεων είναι διαμέσου της συνδιακύμανσης  $\sigma_{ij}$  των διαταρακτικών όρων της  $i$  και της  $j$  εξίσωσης. Για το λόγο αυτό ο Zellner (1962) ονόμασε τις εξισώσεις αυτές φαινομενικά ασυσχέτιστες εξισώσεις παλινδρόμησης (SURE). Επομένως η χρησιμοποίηση της προσέγγισης SURE έχει νόημα μόνο αν υπάρχει σύγχρονη συσχέτιση. Για τον έλεγχο της υπόθεσης αυτής οι Breusch and Pagan (1980) χρησιμοποίησαν τη στατιστική του πολλαπλασιαστή Lagrange<sup>10</sup> για τη διερεύνηση της ύπαρξης ή όχι της σύγχρονης συσχέτισης. Συγκεκριμένα η μηδενική και εναλλακτική υπόθεση διαμορφώνονται ως εξής:

Ho:  $\sigma_{ij} = 0$  για  $i \neq j$  (Δεν υπάρχει σύγχρονη συσχέτιση)

Ha:  $\sigma_{ij} \neq 0$  τουλάχιστον μια συνδιακύμανση δεν είναι μηδέν (Υπάρχει σύγχρονη συσχέτιση)

<sup>10</sup> Judge et all (1988)

Η στατιστική του πολλαπλασιαστή Lagrange σημειώνεται ως εξής:

$$LM = n \sum_{i=2}^G \sum_{j=1}^{i-1} r_{ij}^2$$

όπου

$$r_{ij}^2 = \frac{s_{ij}^2}{s_{ii}s_{jj}}$$

Η στατιστική αυτή του πολλαπλασιαστή Lagrange συγκρίνεται με την κατά-  
νομή  $X^2$  με βαθμούς ελευθερίας  $\frac{G(G-1)}{2}$  και δεδομένο επίπεδο σημαντικότητας. Η  
μηδενική υπόθεση απορρίπτεται (ότι όλες οι συνδιακυμάνσεις είναι μηδέν ή δεν  
υπάρχει σύγχρονη συσχέτιση) όταν  $LM > X^2$

Ο έλεγχος των γραμμικών περιορισμών των συντελεστών βασίζεται στις  
παρακάτω υποθέσεις:

$$H_0: R\beta = r$$

$$H_a: R\beta \neq r$$

όπου  $R$  είναι μια γνωστή μήτρα διαστάσεων  $J \times K$ ,

$\beta$  είναι το διάνυσμα των συντελεστών διαστάσεων  $K \times 1$ ,

$r$  είναι ένα γνωστό διάνυσμα διαστάσεων  $J \times 1$ .

Ο υπολογισμός SURE είναι μια διαδικασία που υπολογίζεται σε 2 στάδια, και  
είναι αποτελεσματική και συνεπής σε όρους υπολογισμού των παραμέτρων. Η βελτι-  
ωμένη αποτελεσματικότητα εξασφαλίζεται με το να γράψουμε το σύστημα των  
εξισώσεων σαν μια συνδυασμένη εξίσωση και στη συνέχεια να υπολογίσουμε αυτήν  
την εξίσωση χρησιμοποιώντας τον υπολογισμό της γενίκευσης των ελαχίστων τετρα-  
γώνων. Η σημαντικότητα των υπολογισμών στις παραμέτρους είναι προτιμότερη  
γιατί αντανακλούν τη σημαντικότητα στη συνδυασμένη διάρθρωση.

Στο πρώτο στάδιο εκτιμούμε κάθε εξίσωση του συστήματος χωριστά με την  
κλασική μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων. Σκοπός αυτής της εκτίμησης είναι να  
υπολογίσουμε τις διακυμάνσεις και τις συνδιακυμάνσεις των διαταρακτικών όρων,  
δηλαδή  $\sigma_{u_1}^2, \sigma_{u_2}^2, \sigma_{u_3}^2, \text{Cov}(u_1, u_2), \text{Cov}(u_1, u_3), \text{Cov}(u_2, u_3)$ .

Στο δεύτερο στάδιο έχοντας υπολογίσει τις διακυμάνσεις και συνδιακυμάνσεις των διαταρακτικών όρων κατασκευάζουμε τις μήτρες διακυμάνσεων – συνδιακυμάνσεων τις οποίες αντικαθιστούμε στις εξισώσεις των συντελεστών για να πάρουμε τις εκτιμήσεις SURE, οι οποίες αντιστοιχούν στις εκτιμήσεις μέγιστης πιθανοφάνειας του υποδείγματος SURE (Oberhofer and Kmenta 1974).

#### 11.4 Εμπειρικά αποτελέσματα

Πριν προχωρήσουμε στην εκτίμηση των φαινομενικά ασυσχέτιστων υποδειγμάτων θα πρέπει στην αρχή να κάνουμε ορισμένους ελέγχους όπως τον έλεγχο της σύγχρονης συσχέτισης στα σφάλματα (αν δεν υπάρχει δεν χρειάζεται να εφαρμόσουμε τη μέθοδο SURE), καθώς και τον έλεγχο των γραμμικών περιορισμών των συντελεστών.

Για τον έλεγχο της σύγχρονης συσχέτισης ακολουθούμε τα παρακάτω βήματα:

- Τρέχουμε τις εξισώσεις με OLS και σώζουμε τα κατάλοιπα από κάθε εξίσωση.
- Δημιουργούμε τη μήτρα των συντελεστών συσχέτισης των καταλοίπων.
- Υπολογίζουμε το στατιστικό LM.
- Συγκρίνουμε το στατιστικό LM με την τιμή της κατανομής  $X^2$  με βαθμούς ελευθερίας  $\frac{G(G-1)}{2}$ . Αν η τιμή LM είναι μεγαλύτερη της κατανομής  $X^2$  απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση, δηλαδή υπάρχει σύγχρονη συσχέτιση στα σφάλματα και επομένως ορθώς διαλέξαμε τη μέθοδο SURE.

Για τον έλεγχο των γραμμικών περιορισμών των συντελεστών ακολουθούμε τα παρακάτω βήματα:

- Τρέχουμε τις εξισώσεις με SURE (αφού προηγουμένως έγινε ο έλεγχος της σύγχρονης συσχέτισης).
- Υπολογίζουμε το στατιστικό του Wald.
- Συγκρίνουμε το στατιστικό του Wald (1943) με την τιμή της κατανομής  $X^2$  με βαθμούς ελευθερίας ίσους με τον αριθμό των υποθέσεων στους γραμμικούς περιορισμούς. Αν η τιμή στο στατιστικό του Wald είναι μεγαλύτερη της κατανομής  $X^2$  απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση, δηλαδή οι συντελεστές στις συναρτήσεις που εξετάζουμε δεν είναι ίσοι.

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως το κέρδος από την εκτίμηση των υποδειγμάτων SURE σε σχέση με τα υποδείγματα OLS (εκτίμηση κάθε εξίσωσης χωριστά) είναι η αύξηση της αποτελεσματικότητας. Όσο μεγαλύτερη είναι η συσχέτιση ανάμεσα στους διαταρακτικούς όρους τόσο μεγαλύτερο είναι το κέρδος σε αποτελεσματικότητα. Το κέρδος είναι επίσης μεγαλύτερο όσο μικρότερη είναι η συσχέτιση ανάμεσα στις ερμηνευτικές μεταβλητές. Εδώ πρέπει να σημειώσουμε ότι αν οι συναρτήσεις περιλαμβάνουν τις ίδιες ερμηνευτικές μεταβλητές οι OLS εκτιμητές είναι ακριβώς ίδιοι με τους εφικτούς γενικευμένους εκτιμητές, οπότε δεν υπάρχει κανένα κέρδος ώστε να χρησιμοποιηθεί η προσέγγιση SURE (βλέπε πίνακες 11.6 – 11.8).

Όπως αναφέρθηκε πιο πάνω η χρησιμοποίηση της προσέγγισης SURE έχει νόημα μόνον αν υπάρχει σύγχρονη συσχέτιση. Στον πίνακα 11.1 δίνονται τα αποτελέσματα των ελέγχων της σύγχρονης συσχέτισης για τα δύο συστήματα (σύνολα) των εξισώσεων που χρησιμοποιούμε στη διατριβή αυτή. Το πρώτο σύστημα (σύνολο) αποτελείται από τις εξισώσεις 5.2, 5.3 και 5.4 με ερμηνευτικές μεταβλητές τις TTX και TDS (σύστημα A), ενώ το δεύτερο σύστημα (σύνολο) αποτελείται από τις εξισώσεις 5.5, 5.6 και 5.7 με ερμηνευτικές μεταβλητές τις TPI, TCI, TSS, TPP, TSV και TOC (σύστημα B).

**Πίνακας 11.1 – Έλεγχος της σύγχρονης συσχέτισης**

ΧΩΡΕΣ	Στατιστική του πολλαπλασιαστή Lagrange		
	Σύστημα A	Σύστημα B	Αποτελέσματα Ελέγχων(SURE)
<b>Αυστρία</b>	58.228*	21.551*	√
<b>Βέλγιο</b>	14.224*	13.294	√
<b>Γαλλία</b>	17.534*	33.749*	√
<b>Γερμανία</b>	18.464*	19.949*	√
<b>Δανία</b>	20.332*	21.772*	√
<b>Ελλάδα</b>	28.717*	26.206*	√
<b>Ηνωμένο Βασίλειο</b>	51.822*	8.735*	√
<b>Ιρλανδία</b>	36.103*	34.664*	√
<b>Ισπανία</b>	7.070	10.494*	
<b>Ιταλία</b>	25.120*	12.862*	√
<b>Λουξεμβούργο</b>	8.043*	10.110*	√

<b>Ολλανδία</b>	2.215	20.861*	
<b>Πορτογαλία</b>	9.863*	18.227*	√
<b>Σουηδία</b>	34.043*	31.527*	√
<b>Φιλανδία</b>	22.431*	42.108*	√

\* κρίσιμη τιμή σε επίπεδο σημαντικότητας 5%  $X^2(3) = 7.814$

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 11.1 παρατηρούμε ότι απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση (δεν υπάρχει σύγχρονη συσχέτιση) προς όφελος της εναλλακτικής, στο σύστημα A (σύνολο των εξισώσεων 5.2, 5.3 και 5.4 με ερμηνευτικές μεταβλητές τις TTX, και TDS) για όλες τις χώρες μέλη της Ε.Ε που εξετάζουμε (εκτός της Ισπανίας και Ολλανδίας) Η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται επίσης και στο σύστημα B (σύνολο των εξισώσεων 5.5, 5.6 και 5.7 με ερμηνευτικές μεταβλητές τις TPI, TCI, TSS, TPP, TSV, και TOC για όλες τις χώρες μέλη της Ε.Ε που εξετάζουμε που σημαίνει ότι μία συνδυακόμενη στη μήτρα των χωρών αυτών είναι μη μηδενική, πράγμα που υποδεικνύει ότι υπάρχει σύγχρονη συσχέτιση μεταξύ των σφαλμάτων των εξισώσεων του συστήματος B. Επομένως λέμε ότι υπάρχει η σύγχρονη συσχέτιση και στα δύο συστήματα επομένως μπορούμε να εφαρμόσουμε τη μέθοδο SURE.

Στη συνέχεια κάνουμε τον έλεγχο των γραμμικών περιορισμών των συντελεστών για τη μεταβλητή των συνολικών φόρων (TTX) για το σύστημα A των εξισώσεων 5.2, 5.3 και 5.4, και για τη μεταβλητή του προσωπικού φόρου (TPI) για το σύστημα B των εξισώσεων 5.5, 5.6 και 5.7 με τη στατιστική του Wald. Τα αποτελέσματα των ελέγχων αυτών παρουσιάζονται στο πίνακα 11.2.

Πίνακας 11.2 – Έλεγχος γραμμικών περιορισμών των συντελεστών

ΧΩΡΕΣ	Στατιστική του Wald		
	Σύστημα A (TTX)	Σύστημα B (TPI)	Αποτελέσματα Ελέγχων (SURE) Για τα δύο συστήματα Α και Β
Αυστρία	84.556 [0.000]**	3.110 [0.211]*	
Βέλγιο	25.311 [0.000]**	38.359 [0.000]**	Ha
Γαλλία	4.097 [0.129]*	---	
Γερμανία	12.778 [0.002]**	3.146 [0.207]*	
Δανία	15.103 [0.001]**	1.063 [0.302]*	
Ελλάδα	31.603 [0.000]**	6.648 [0.036]**	Ha
Ηνωμένο Βασίλειο	9.308 [0.010]**	2.952 [0.228]*	
Ιρλανδία	6.504 [0.039]**	9.530 [0.009]**	Ha
Ισπανία	---	10.157 [0.001]**	
Ιταλία	7.436 [0.024]**	6.607 [0.037]**	Ha
Λουξεμβούργο	7.339 [0.025]**	17.339 [0.000]**	Ha
Ολλανδία	----	59.327 [0.000]**	Ha
Πορτογαλία	11.217 [0.004]**	1.391 [0.238]*	
Σουηδία	53.839 [0.000]**	8.003 [0.018]**	Ha
Φιλανδία	5.160 [0.076]*	14.470 [0.000]**	

• κρίσιμη τιμή σε επίπεδο σημαντικότητας 5%  $X^2(2) = 5.991$ ,  $X^2(1) = 3.84$

\*Αποδοχή της υπόθεσης  $H_0$

\*\*Αποδοχή της υπόθεσης  $H_a$

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 11.2 παρατηρούμε ότι σε επίπεδο 5% απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση ( $\alpha_1 = \beta_1 = \gamma_1$  των εξισώσεων 5.2, 5.3 και 5.4 όπου  $\alpha_1$ ,  $\beta_1$  και  $\gamma_1$  είναι οι συντελεστές της μεταβλητής TTX στις αντίστοιχες εξισώσεις) σε 11 από τις 13 χώρες της Ε.Ε για το σύστημα Α των εξισώσεων 5.2, 5.3 και 5.4 (στις δύο χώρες Ισπανία και Ολλανδία δεν έγινε ο έλεγχος των γραμμικών περιορισμών διότι ο προηγούμενος έλεγχος μας έδειξε μη σύγχρονη συσχέτιση για τις δύο αυτές χώρες), ενώ για το σύστημα των εξισώσεων 5.5, 5.6 και 5.7 η μηδενική υπόθεση ( $\delta_1 = \varepsilon_1 = \zeta_1$

των εξισώσεων 5.5, 5.6 και 5.7 όπου  $\delta_1$ ,  $\epsilon_1$  και  $\zeta_1$  είναι οι συντελεστές της μεταβλητής ΤΡΠ στις αντίστοιχες εξισώσεις) απορρίπτεται σε 9 από τις 15 χώρες της Ε.Ε (για την Γαλλία το στατιστικό του Wald δεν μας έδωσε αποτέλεσμα). Τα αποτελέσματα του πίνακα 11.2 επίσης μας δείχνουν ότι η αποδοχή της υπόθεσης  $H_0$  για τα δύο συστήματα Α και Β ισχύει σε 7 από τις 15 χώρες μέλη της Ε.Ε που εξετάζουμε. Με άλλα λόγια τουλάχιστον ένας από τους συντελεστές των μεταβλητών που εξετάζουμε δεν είναι ίσος με τους άλλους συντελεστές.

#### 11.4.1 Υπόθεση πρώτη

Οι υποθέσεις που τέθηκαν στο κεφάλαιο 5 σχετικά με τις ασυσχετίστες φαινομενικά εξισώσεις είναι:

$H_0$ : Δεν υπάρχουν σχέσεις ανάμεσα στις ενδογενείς μεταβλητές του υποδείγματος και σε κάθε μία από τις ανεξάρτητες φορολογικές μεταβλητές για κάθε χώρα.

Οι ενδογενείς μεταβλητές του υποδείγματος που μελετάμε είναι ο ρυθμός μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος (GNP), η αποταμίευση σαν ποσοστό του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος (SAV), καθώς και η επένδυση σαν ποσοστό του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος (INV), ενώ οι εξωγενείς μεταβλητές είναι τα συνολικά φορολογικά έσοδα (TTX), ο προσωπικός φόρος του εισοδήματος (ΤΡΠ), ο εταιρικός φόρος εισοδήματος (TCI), ο φόρος μισθωτών υπηρεσιών (TSS), ο φόρος περιουσίας (TPP), ο φόρος πωλήσεων ή Φ.Π.Α (TSV), ο έμμεσος φόρος (TOC) και το έλλειμμα ή πλεόνασμα (TDS).

Η συνάρτηση της παλινδρόμησης είναι:

$$Y_{ic} = \beta_0 + \beta_j X_{jc} + e_{ic} \quad (11.5)$$

όπου:

$Y_{ic}$  είναι οι ενδογενείς μεταβλητές του υποδείγματος (GNP, SAV, INV) για κάθε χώρα της Ε.Ε.

$c = 1, 2, \dots, 15$  αριθμός των χωρών της Ε.Ε.

$X_{jc}$  είναι οι προκαθορισμένες μεταβλητές του υποδείγματος (TTX, TPI, TCI, TSS, TPP, TSV, TOC, TDS) για κάθε χώρα της Ε.Ε.

$i = 1,2,3$

$j = 1,2,\dots,8$

Δηλαδή η οικονομική (ενδογενής) μεταβλητή (σε μια χώρα) είναι συνάρτηση των μεταβλητών φορολογίας (TTX, TPI, TCI, TSS, TPP, TSV, TOC, TDS).

Η σημαντικότητα της συνάρτησης παλινδρόμησης ελέγχεται με την F κατάνομή (F-statistic). Επίσης, χρησιμοποιείται το  $R^2$  για συγκριτικούς λόγους. Οι ανεξάρτητες μεταβλητές δεν ελέγχονται για σημαντικότητα σ' αυτό το σημείο λόγω της πολυσυγγραμμικότητας, ενώ γίνεται ο έλεγχος των πρόσημων για κάθε συνάρτηση που εκτιμούμε ώστε να καθορίσουμε ποιο είναι το επικρατέστερο από τις εκτιμήσεις των παραμέτρων του υποδείγματος.

#### • Αποτελέσματα της πρώτης υπόθεσης

Η πρώτη υπόθεση αναφέρει ότι δεν υπάρχει σχέση ανάμεσα στο σύνολο των φορολογικών μεταβλητών (TTX, TDS, TPI, TCI, TSS, TPP, TSV, TOC) και σε κάθε οικονομική μεταβλητή για κάθε χώρα της Ε.Ε που εξετάζουμε. Στον πίνακα 11.3 παρουσιάζεται η σημαντικότητα των παλινδρομήσεων των ενδογενών μεταβλητών με το σύνολο των φορολογικών μεταβλητών.

**Πίνακας 11.3 Σημαντικότητα των παλινδρομήσεων των ενδογενών μεταβλητών με το σύνολο των φορολογικών μεταβλητών (υπόθεση πρώτη)**

Χώρες	Οικονομικοί δείκτες					
	GNP		SAV		INV	
	$R^2$	p(F)	$R^2$	p(F)	$R^2$	p(F)
Αυστρία	0.773	*	0.880	*	0.811	*
Βέλγιο	0.762	*	0.898	*	0.890	*
Γαλλία	0.759	*	0.949	*	0.871	*
Γερμανία	0.793	*	0.807	*	0.830	*
Δανία	0.811	*	0.742	*	0.965	*
Ελλάδα	0.652	*	0.886	*	0.550	*
Ηνωμένο Βασίλειο	0.830	*	0.805	*	0.762	*
Ιρλανδία	0.622	*	0.649	*	0.620	*



Ισπανία	0.813	*	0.785	*	0.713	*
Ιταλία	0.904	*	0.840	*	0.927	*
Λουξεμβούργο	0.518	*	0.496	*	0.519	*
Ολλανδία	0.799	*	0.732	*	0.809	*
Πορτογαλία	0.759	*	0.452	0.014	0.364	0.071
Σουηδία	0.626	*	0.762	*	0.836	*
Φιλανδία	0.791	*	0.908	*	0.853	*

Σημειώσεις:  $p(F)$  είναι το επίπεδο σημαντικότητας από τον έλεγχο της  $F$  κατανομής για την σημαντικότητα της συνάρτησης της παλινδρόμησης.

\* Επίπεδο σημαντικότητας 1%

Τα αποτελέσματα του πίνακα 11.3 δείχνουν ότι η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται, επειδή όλες οι συναρτήσεις παλινδρομήσεων είναι στατιστικά σημαντικές (σε επίπεδο 1%), χρησιμοποιώντας την κατανομή  $F$  ( $F$ -statistic). Επομένως η ανάλυση δείχνει ότι υπάρχουν σχέσεις ανάμεσα στις φορολογικές μεταβλητές και στις ενδογενείς (οικονομικές) μεταβλητές.

Ο πίνακας 11.3 επίσης παρουσιάζει και τις τιμές  $R^2$  εκτός από τα επίπεδα σημαντικότητας της κατανομής  $F$  ( $F$ -statistic) για τις συναρτήσεις παλινδρομήσεων και για κάθε οικονομική μεταβλητή όλων των χωρών μελών της Ε.Ε. Οι συναρτήσεις του ρυθμού μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος, είναι πολύ ισχυρές (στατιστικά σημαντικές) για όλες τις χώρες της Ε.Ε που εξετάζουμε. Επίσης, οι συναρτήσεις της αποταμίευσης, καθώς και της επένδυσης σαν ποσοστό του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος, είναι ισχυρές (στατιστικά σημαντικές) σε 14 από τις 15 χώρες της Ε.Ε σε επίπεδο 1%, με μόνη εξαίρεση την Πορτογαλία που είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο 1.4% για την συνάρτηση της αποταμίευσης και 7.1% για τη συνάρτηση της επένδυσης.

Η σημαντικότητα των συναρτήσεων για όλες τις χώρες μέλη της Ε.Ε που εξετάζουμε για όλες τις οικονομικές μεταβλητές, δείχνει ότι υπάρχουν σχέσεις μεταξύ των οικονομικών και φορολογικών μεταβλητών και ότι δεν είναι μεμονωμένα γεγονότα. Η σχέση για τη συνάρτηση του ρυθμού μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος, είναι σημαντική σε επίπεδο 1% για όλες τις χώρες της Ε.Ε.. Οι τιμές  $R^2$  περαιτέρω δείχνουν ότι οι σχέσεις είναι δυνατές με το να είναι πάνω από 52% καθώς επίσης και για τις συναρτήσεις της αποταμίευσης και της επένδυσης σαν ποσοστό του ΑΕΠ οι οποίοι παρουσιάζουν ποσοστό 45% - 95% και 36% - 89% αντίστοιχα.

Η συσχέτιση όμως των ανεξάρτητων μεταβλητών προκαλεί πολυσυγγραμικότητα και κάνει την ερμηνεία των παραμέτρων δύσκολη. Η πολυσυγγραμικότητα μπορεί να προκαλέσει ανακρίβεια στο πρόσημο ή και στο μέγεθος των υπολογισμών των παραμέτρων. Αλλά, αυτή η κατάσταση δεν επηρεάζει την προβλεπτική αξία στη συνάρτηση παλινδρόμησης.

Για να μειώσουμε την πολυσυγγραμικότητα, χωρίζουμε τις ανεξάρτητες (φορολογικές) μεταβλητές σε 2 μέρη. Ο χωρισμός των ανεξάρτητων μεταβλητών τοποθετεί τα συνολικά φορολογικά έσοδα (TTX) και το έλλειμμα (πλεόνασμα) (TDS) σε μια συνάρτηση (όπως και στις εξισώσεις 5.2, 5.3 και 5.4) και τις υπόλοιπες ανεξάρτητες φορολογικές μεταβλητές σε μια δεύτερη συνάρτηση (όπως και στις εξισώσεις 5.5, 5.6 και 5.7). Η εξάλειψη των μεταβλητών σε ορισμένες περιπτώσεις χρησιμοποιείται στη δεύτερη συνάρτηση ώστε να μειώσει περαιτέρω τις επιδράσεις της πολυσυγγραμικότητας. Τελικά, οι παλινδρομήσεις εκτιμώνται για να καθορίσουμε τη σημαντικότητα των ανεξάρτητων μεταβλητών.

Η απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης στην πρώτη υπόθεση ενδείκνυται λόγω της σημαντικότητας ορισμένων μεταβλητών σε σταθερή βάση.

Ο πίνακας 11.4 δίνει μια συνολική παρουσίαση των προσήμων και του επιπέδου σημαντικότητας για όλες τις φορολογικές μεταβλητές που χρησιμοποιούνται στη διατριβή αυτή. Ενδείξεις είναι ότι κάποιες φορολογικές μεταβλητές συσχετίζονται περισσότερο με κάποιες οικονομικές μεταβλητές όπως π.χ. ο φόρος εισοδήματος (προσωπικός) (TPI) με το ρυθμό μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος, που μπορεί ν'αντιπαραθέσει τη «λαϊκή σκέψη». Η διαφορά στο πρόσημο των υπολογισμών των παραμέτρων για ανεξάρτητες μεταβλητές μπορεί να είναι το αποτέλεσμα για διαφορετικούς συνδυασμούς μεταβλητών όταν χρησιμοποιούνται οι περιορισμένες συναρτήσεις. Η σημαντικότητα στη συγκεκριμένη συνάρτηση δείχνει ότι η μεταβλητή βοηθά στο να εξηγήσει την απόκλιση στην εξαρτημένη μεταβλητή.

Ο έλεγχος του προσήμου που κάνουμε χρησιμοποιείται για να καθορίσει τη σημαντικότητα του προσήμου στον υπολογισμό της κάθε παραμέτρου που εκτιμούμε στις χώρες που εξετάζονται.

Πίνακας 11.4 Υπόθεση πρώτη: Σημαντικότητα των μεταβλητών (OLS)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ		ΠΡΟΣΗΜΑ ΚΑΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ					
		Αριθμός Χωρών	Θετικά		Αρνητικά		Έλεγχος Σημαντ Προσήμου
Φορολογικές	Οικονομικές		Αριθμός Χωρών	Σημαντικ	Αριθμός Χωρών	Σημαντικ	
TPI*	GNP	12	7	4	5	4	√
	SAV	12	6	4	6	4	√
	INV	12	7	5	5	4	√
TCI*	GNP	11	8	6	3	1	√
	SAV	10	5	2	5	3	√
	INV	10	7	6	3	1	√
TSS*	GNP	12	6	4	6	5	√
	SAV	10	4	3	6	5	√
	INV	9	6	6	3	3	√
TPP*	GNP	10	4	4	6	5	√
	SAV	8	5	3	3	2	√
	INV	9	1	0	8	5	√
TSV*	GNP	11	7	5	4	4	√
	SAV	8	4	2	4	2	√
	INV	11	8	7	3	2	√
TOC*	GNP	11	4	4	7	7	√
	SAV	12	5	3	7	4	√
	INV	10	6	5	4	3	√
TTX**	GNP	15	1	0	14	11	√
	SAV	15	2	1	13	11	√
	INV	15	0	0	15	14	√
TDS**	GNP	15	3	1	12	5	√
	SAV	15	14	10	1	0	√
	INV	15	10	6	5	4	√

Σημειώσεις: \*\* Μεταβλητές που χρησιμοποιούνται στην πρώτη συνάρτηση.

\* Μεταβλητές που χρησιμοποιούνται στη δεύτερη συνάρτηση

√ Επίπεδο σημαντικότητας 10%. Ο έλεγχος προσήμου δείχνει ότι το πρόσημο της μεταβλητής είναι σημαντικό

Τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στον πίνακα 11.4 δείχνουν πότε τα πρόσημα είναι στατιστικά σημαντικά καθώς και ποια πρόσημα είναι επικρατέστερα. Η ισχυρότερη σχέση που βρέθηκε από τις μεταβλητές που εξετάζουμε, είναι μεταξύ των συνολικών φόρων (TTX), και της επένδυσης (αφού σε 14 από τις 15 χώρες που εξετάζονται βρέθηκαν να έχουν αρνητικό πρόσημο και στατιστικά σημαντικό τον συντελεστή των συνολικών φόρων σε επίπεδο 10%). Μια σχεδόν ισοδύναμη ισχυρή αρνητική σχέση βρέθηκε επίσης ανάμεσα στους συνολικούς φόρους (TTX) και στην αποταμίευση καθώς και στο ρυθμό μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος (αφού 11 από τις 15 χώρες που εξετάζονται βρέθηκαν να έχουν στατιστικά σημαντικό τον συντελεστή των συνολικών φόρων σε επίπεδο 10%, και στις δύο οικονομικές μεταβλητές). Οι εκτιμήσεις των συντελεστών οι οποίες στην ουσία είναι οι εκτιμημένες ελαστικότητες αναφορικά με το ρυθμό μεταβολής του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος, την αποταμίευση, και την επένδυση δείχνουν ότι, ο συνολικός φόρος είναι ανελαστικός σε όλες ανεξαιρέτως τις χώρες της Ε.Ε που εξετάζουμε..

Όσον αφορά τη μεταβλητή έλλειμμα (πλεόνασμα) το πρόσημο είναι θετικό για τις δύο οικονομικές μεταβλητές (αποταμίευση και επένδυση) στις περισσότερες χώρες, επιδεικνύοντας ότι ένα πλεόνασμα θα αυξήσει το επίπεδο της αποταμίευσης και της επένδυσης σχεδόν σε κάθε χώρα της Ε.Ε. Για την αποταμίευση, το μέγεθος του υπολογισμού των παραμέτρων για το έλλειμμα ή το πλεόνασμα (TDS) είναι αρκετά συνεπές με την οικονομική θεωρία (και στατιστικά σημαντικό σε 10 από τις 15 χώρες) με μια απόσταση από 0.04 μέχρι 0.39 (εξαίρεση αποτελούν η Αυστρία και το Λουξεμβούργο με συντελεστές μεγαλύτερες της μονάδος) ενώ αντίθετα το μέγεθος του υπολογισμού των παραμέτρων για το έλλειμμα ή το πλεόνασμα δεν είναι τόσο σταθερό για την επένδυση και το ρυθμό μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος.

Ο φόρος εισοδήματος (TPI) έχει θετικό πρόσημο σε 7 από τις 12 χώρες για το ρυθμό μεταβολής του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος, σε 6 από τις 12 χώρες για την αποταμίευση, και σε 7 από τις 12 χώρες της Ε.Ε για την επένδυση. Αυτό το αποτέλεσμα δείχνει ότι μια αύξηση στο ποσοστό των φορολογικών εσόδων που αυξήθηκε από τον προσωπικό φόρο εισοδήματος (TPI) σ' αυτές τις χώρες θα αυξήσουν το ρυθμό μεταβολής του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος, την αποταμίευση, αλλά και την επένδυση. Βασικά, η ίδια σχέση βρέθηκε για τους φόρους κατανάλωσης (TSV) (πωλήσεις / Φ.Π.Α.) και για τους 3 οικονομικούς δείκτες για τις περισσότερες χώρες της Ε.Ε.

Ο εταιρικός φόρος (TCI) έχει θετικό πρόσημο και στις 3 οικονομικές μεταβλητές, στις περισσότερες χώρες της Ε.Ε, αλλά θα πρέπει να σημειωθεί ότι αυτός ο φόρος προμηθεύει λιγότερο από το 10% τα συνολικά φορολογικά έσοδα στις χώρες 14 από της 15 χώρες της ΕΕ. Μία ερμηνεία αυτών των αποτελεσμάτων μπορεί να είναι ότι μια αύξηση σε κάποιον από αυτούς τους 3 φόρους (εισοδήματος, κατανάλωσης (πωλήσεων) και εταιρικός) θα αυξήσει και το ρυθμό μεταβολής του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος και την επένδυση. Μια πιθανή εξήγηση είναι ότι οι φορολογούμενοι επενδύουν σε επιχειρήσεις οπότε μειώνουν το τρέχων εισόδημα και έτσι καθυστερούν την πληρωμή των φορολογικών υποχρεώσεων.

Ο φόρος περιουσίας (TPP) στις περισσότερες χώρες της Ε.Ε είναι το βασικό συστατικό που αφαιρείται από το υπόδειγμα για να μειώσουμε τη πολυσυγγραμμικότητα. Ωστόσο, για ορισμένες χώρες όπου ο φόρος περιουσίας (TPP) είναι σχετικά σημαντικός, χρησιμοποιείται στο υπόδειγμα. Ο υπολογισμός της παραμέτρου έχει αρνητικό πρόσημο σε αρκετές χώρες της Ε.Ε για κάθε οικονομικό δείκτη. Αυτό το αποτέλεσμα δείχνει ότι μια αύξηση στους φόρους περιουσίας σ' αυτές τις χώρες θα μειώσει το ρυθμό μεταβολής του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος, την αποταμίευση και την επένδυση. Το μέγεθος του υπολογισμού των παραμέτρων είναι πολύ υψηλό σε σύγκριση με άλλους υπολογισμούς των φορολογικών συστατικών, που εισάγει μια πολύ δυνατή σχέση.

Η άλλη κατηγορία φόρων (TOC) που συγκροτήθηκε αρχικά από τους έμμεσους φόρους (φόρους εισαγωγών – εξαγωγών), παρήγε μικτά αποτελέσματα όπως έγινε και με τους φόρους μισθοδοσίας (TSS). Αυτά τα αποτελέσματα δεν είναι συνεπή με τις συσχετίσεις, που δείχνουν μια αρνητική παράμετρο για τους φόρους μισθοδοσίας στις περισσότερες χώρες της Ε.Ε, και μια θετική παράμετρο για τους έμμεσους φόρους για καθέναν από τις 3 οικονομικές μεταβλητές. Καμία εξήγηση από αυτήν την ανάλυση δεν μπορεί να δοθεί, διότι δεν υπάρχει ξεκάθαρη ένδειξη γ' αυτές τις μεταβλητές.

#### 11.4.2 Υπόθεση δευτέρα

Η συσχέτιση στους όρους του σφάλματος που σχετίζουν έναν δείκτη της οικονομίας μιας χώρας με τον ίδιο δείκτη άλλων χωρών στο δείγμα μπορεί να προσαρμοστεί με τη χρήση των υποδειγμάτων των φαινομενικά ασυσχετίστων εξισώσεων (Seemingly Unrelated Regressions Estimator) ή μέθοδος SURE. Αυτή η συσχέτιση

σφαλμάτων αντανακλά στην ιδέα ότι οι οικονομίες αυτών των χωρών θα μετακινηθούν καθώς μετακινείται η παγκόσμια οικονομία ή τουλάχιστον μερικές οικονομίες κάποιων χωρών μετακινούνται μαζί ή σε αντίθετες κατευθύνσεις. Η συσχέτιση μπορεί να είναι θετική ή αρνητική. Οι τρεις εξαρτημένες μεταβλητές χρησιμοποιούνται ξεχωριστά σ' αυτήν την ανάλυση. Η μηδενική υπόθεση είναι:

Ho: Δεν υπάρχει αλληλεπίδραση ανάμεσα στις φορολογικές μεταβλητές μιας χώρας και στις οικονομικές μεταβλητές άλλων χωρών (το ρυθμό μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος, την αποταμίευση και την επένδυση). Αν το θέσουμε διαφορετικά, θα μπορούσαμε να πούμε ότι ο συνδυασμός φόρων μιας χώρας δεν έχει επίδραση στις οικονομίες άλλων χωρών όπως μετρήθηκε από τις οικονομικές μεταβλητές όπως το ρυθμό μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος, την αποταμίευση και την επένδυση.

Η συνάρτηση παλινδρόμησης είναι:

$$Y_{ic} = b_0 + b_{ij}X_{ijc} + e_i \quad (11.6)$$

όπου:

$Y_{ic}$  είναι οι ενδογενείς μεταβλητές του υποδείγματος (GNP, SAV, INV) για κάθε χώρα της E.E.

$c = 1, 2, \dots, 15$  αριθμός των χωρών της E.E.

$X_{jc}$  είναι οι προκαθορισμένες μεταβλητές του υποδείγματος (TTX, TPI, TCI, TSS, TPP, TSV, TOC, TDS) για κάθε χώρα της E.E.

$i = 1, 2, 3$

$j = 1, 2, \dots, 8$

Αυτό σημαίνει ότι ένας οικονομικός δείκτης σ' όλες τις χώρες είναι συνάρτηση των φορολογικών μεταβλητών όλων των χωρών. Οι συναρτήσεις που χρησιμοποιήθηκαν στην υπόθεση του ρυθμού μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος, για παράδειγμα, συνδυάζονται σ' ένα υπόδειγμα για όλες τις χώρες.

Η ανάλυση αρχικά παρουσιάζεται χρησιμοποιώντας ολόκληρο το υπόδειγμα για να καθορίσει την αποτελεσματικότητα του υποδείγματος και μετά χρησιμοποιεί τις περιορισμένες συναρτήσεις για την εξέταση των υπολογισμών των παραμέτρων. Οι υπολογισμοί των παραμέτρων για τις ανεξάρτητες φορολογικές μεταβλητές εξετά-

ζονται ξανά για τη σημαντικότητα και την αποτελεσματικότητα ανάμεσα στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

- **Αποτελέσματα της δεύτερης υπόθεσης**

Η δεύτερη υπόθεση δηλώνει ότι δεν υπάρχει αλληλεπίδραση ανάμεσα στις φορολογικές μεταβλητές σε μια χώρα και στις οικονομικές μεταβλητές των άλλων χωρών. Η εξέταση των ανεξάρτητων μεταβλητών, χρησιμοποιώντας τις περιορισμένες συναρτήσεις των μεταβλητών, δείχνει ότι η δεύτερη υπόθεση θα πρέπει να απορριφθεί για μερικές μεταβλητές.

Ο πίνακας 11.5 δίνει τα πρόσημα και τον αριθμό των χωρών που είναι σημαντικά για κάθε εξαρτημένη μεταβλητή, καθώς και τα αποτελέσματα του ελέγχου σε όλα τα πρόσημα. Η χρήση της μεθόδου SURE για τις δύο περιορισμένες συναρτήσεις που χρησιμοποιούμε είχε σαν αποτέλεσμα τις αλλαγές στις τιμές των παραμέτρων δείχνοντας ότι υπάρχει αλληλεπίδραση των φορολογικών μεταβλητών μιας χώρας σε οικονομικές μεταβλητές μιας άλλης. Οι τιμές των παραμέτρων αυξήθηκαν σε 152 περιπτώσεις, μειώθηκαν σε 203 και παρέμειναν σταθερές σε 8. Υπήρχαν 23 αλλαγές στο πρόσημο.

**Πίνακας 11.5 Υπόθεση δεύτερη: Σημαντικότητα των μεταβλητών (SURE)**

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ		ΠΡΟΣΗΜΑ ΚΑΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ					Έλεγχος Σημαντ Προσήμου
		Αριθμός Χωρών	Θετικά		Αρνητικά		
Φορολογικές	Οικονομικές		Αριθμός Χωρών	Αριθμός Χωρών	Σημαντικ	Αριθμός Χωρών	Σημαντικ
TPI*	GNP	12	7	5	5	4	√
	SAV	12	6	5	6	4	√
	INV	12	7	5	5	5	√
TCI*	GNP	11	8	6	3	0	√
	SAV	10	5	2	5	3	√
	INV	10	7	5	3	1	√
TSS*	GNP	12	6	4	6	5	√
	SAV	10	4	3	6	5	√
	INV	9	6	6	3	3	√

TPP*	GNP	10	4	4	6	4	√
	SAV	8	5	3	3	2	√
	INV	9	1	1	8	6	√
TSV*	GNP	11	7	5	4	4	√
	SAV	8	4	1	4	2	√
	INV	11	8	7	3	3	√
TOC*	GNP	11	4	4	7	6	√
	SAV	12	5	3	7	5	√
	INV	10	6	5	4	3	√
TTX**	GNP	15	1	0	14	11	√
	SAV	15	2	1	13	11	√
	INV	15	0	0	15	14	√
TDS**	GNP	15	3	1	12	5	√
	SAV	15	14	10	1	0	√
	INV	15	10	6	5	4	√

Σημειώσεις: \*\* Μεταβλητές που χρησιμοποιούνται στην πρώτη συνάρτηση.

\* Μεταβλητές που χρησιμοποιούνται στη δεύτερη συνάρτηση

√ Επίπεδο σημαντικότητας 10%. Ο έλεγχος πρόσημου δείχνει ότι το πρόσημο της μεταβλητής είναι σημαντικό

Η συνάρτηση ένα, χρησιμοποιώντας μόνο το συνολικό φόρο (TTX) και το έλλειμμα/ πλεόνασμα (TDS), δείχνει ότι και οι δύο μεταβλητές είναι στατιστικά σημαντικές στις περισσότερες χώρες της Ε.Ε (βλέπε πίνακες 11.6 – 11.9). Τα συνολικά φορολογικά έσοδα (TTX) έχουν μία επικρατέστερη αρνητική παράμετρο για όλες τις οικονομικές μεταβλητές. Για παράδειγμα, οι 14 από τις 15 χώρες της Ε.Ε έχουν αρνητικό πρόσημο και οι 11 από αυτές είναι στατιστικά σημαντικές για το ρυθμό μεταβολής του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος, οι 13 από τις 15 χώρες της Ε.Ε έχουν αρνητικό πρόσημο και οι 12 από αυτές είναι στατιστικά σημαντικές για την αποταμίευση, ενώ όλες οι χώρες της Ε.Ε έχουν αρνητικό πρόσημο και οι 13 από αυτές είναι στατιστικά σημαντικές για την επένδυση.

Το πλεόνασμα (TDS) έχει μια ξεκάθαρη θετική επίδραση στην αποταμίευση σε 14 από τις 15 χώρες της Ε.Ε και είναι στατιστικά σημαντικές οι 10 από αυτές. Η ίδια θετική επίδραση βρίσκεται και στην επένδυση σε 10 από τις 15 χώρες και είναι στατιστικά σημαντικές οι 6 από αυτές, ενώ για το ρυθμό μεταβολής του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος, τα αποτελέσματα δεν είναι ξεκάθαρα.



Οι φορολογικές μεταβλητές έχουν μικτά αποτελέσματα, αλλά κάποιες τάσεις είναι φανερές. Ο ρυθμός μεταβολής του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος, μπορεί να επηρεαστεί θετικά με μια αύξηση στο φόρο εισοδήματος (TPI), σε 7 από τις 15 χώρες της Ε.Ε, στον εταιρικό φόρο (TCI) σε 8 από τις 15 χώρες της Ε.Ε, και στο φόρο κατανάλωσης (TSV) σε 7 από τις 15 χώρες της Ε.Ε .

Η επένδυση μπορεί να επηρεαστεί θετικά από την αύξηση στο φόρο εισοδήματος σε 7 από τις 15 χώρες της Ε.Ε, όπως και στον εταιρικό φόρο, ενώ στο φόρο κατανάλωσης (πωλήσεων) η επένδυση επηρεάζεται θετικά σε 8 από τις 15 χώρες της Ε.Ε. Επίσης θετικά επηρεάζεται η επένδυση και στους φόρους εισαγωγών – εξαγωγών σε 6 από τις 15 χώρες της Ε.Ε.

Η αποταμίευση μειώνεται με μια αύξηση στους προσωπικούς φόρους εισοδήματος (TPI) σε 6 από τις 15 χώρες της Ε.Ε και στους φόρους των εισαγωγών - εξαγωγών (TOC) σε 7 από τις 15 χώρες της Ε.Ε, και αυξάνεται με μια αύξηση στους εταιρικούς φόρους εισοδήματος (TCI) σε 5 από τις 15 χώρες της Ε.Ε. Τα αποτελέσματα είναι μικτά για τις άλλες φορολογικές μεταβλητές σε σχέση με τις οικονομικές μεταβλητές και οι αλλαγές στους οικονομικούς δείκτες διαφέρουν από χώρα σε χώρα.

Οι πίνακες 11.6 – 11.11 παρέχουν τους υπολογισμούς των παραμέτρων για τις OLS και SURE συναρτήσεις παλινδρομήσεων μετά τη μείωση των συναρτήσεων ώστε να μειωθεί η πολυσυγγραμικότητα.

Ο πίνακας 11.6 παρουσιάζει τους υπολογιστούς των παραμέτρων για τις OLS και SURE συναρτήσεις της εξίσωσης 5.2

**Πίνακας 11.6 - Ρυθμός μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος (GNP) (OLS/SURE) (εξίσωση 5.2)**

ΧΩΡΕΣ	Εκτιμήσεις παραμέτρων των μεταβλητών	
	TTX	TDS
<b>Αυστρία</b>	-0.50897*	-8.1328
<b>Βέλγιο</b>	-0.38562*	-0.13794**
<b>Γαλλία</b>	-0.49675*	0.0235
<b>Γερμανία</b>	-0.44616*	-0.19263
<b>Δανία</b>	-0.38962*	-0.12609
<b>Ελλάδα</b>	-0.63711*	-0.22323*

<b>Ηνωμένο Βασίλειο</b>	0.09330	-0.26845*
<b>Ιρλανδία</b>	-0.31043	-0.04535
<b>Ισπανία</b>	-0.46249*	-0.12344
<b>Ιταλία</b>	-0.42562*	-0.29597*
<b>Λουξεμβούργο</b>	-0.11407	3.8929
<b>Ολλανδία</b>	-0.67404*	-0.20298
<b>Πορτογαλία</b>	-0.21579**	-0.38116
<b>Σουηδία</b>	-0.11050	-0.06908
<b>Φιλανδία</b>	-0.36028*	0.22568***

\* Επίπεδο σημαντικότητας 1%

\*\* Επίπεδο σημαντικότητας 5%

\*\*\* Επίπεδο σημαντικότητας 10%

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 11.6 παρατηρούμε ότι σε 11 από τις 15 χώρες της Ε.Ε η μεταβλητή των συνολικών φορολογικών εσόδων (TTX) είναι στατιστικά σημαντική στη εξίσωση 5.2, όπως και η μεταβλητή του ελλείμματος (πλεονάσματος) σε 5 από τις 15 χώρες.

Ο πίνακας 11.7 παρουσιάζει τους υπολογιστούς των παραμέτρων για τις OLS και SURE συναρτήσεις της εξίσωσης 5.3.

**Πίνακας 11.7 - Η αποταμίευση σαν ποσοστό του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος (SAV) (OLS/SURE) (εξίσωση 5.3)**

<b>ΧΩΡΕΣ</b>	<b>Εκτιμήσεις παραμέτρων των μεταβλητών</b>	
	<b>TTX</b>	<b>TDS</b>
<b>Αυστρία</b>	-0.50767*	2.3484
<b>Βέλγιο</b>	0.01474	0.36084*
<b>Γαλλία</b>	-0.42693*	0.26910*
<b>Γερμανία</b>	-0.29173*	0.18729**
<b>Δανία</b>	-0.07950***	0.35439*
<b>Ελλάδα</b>	-0.57506*	0.08154***
<b>Ηνωμένο Βασίλειο</b>	-0.29619***	0.04282
<b>Ιρλανδία</b>	-0.60765*	0.10500*
<b>Ισπανία</b>	-0.18253*	0.11619*
<b>Ιταλία</b>	-0.28332*	-0.00281

<b>Λουξεμβούργο</b>	0.83456*	7.8008
<b>Ολλανδία</b>	-0.25888**	0.33858**
<b>Πορτογαλία</b>	-0.13098	0.02359
<b>Σουηδία</b>	-0.24145*	0.18463*
<b>Φιλανδία</b>	-0.00804	0.39508*

\* Επίπεδο σημαντικότητας 1%

\*\* Επίπεδο σημαντικότητας 5%

\*\*\* Επίπεδο σημαντικότητας 10%

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 11.7 παρατηρούμε ότι σε 12 από τις 15 χώρες της Ε.Ε η μεταβλητή των συνολικών φορολογικών εσόδων (TTX) είναι στατιστικά σημαντική στη εξίσωση 5.3, όπως και η μεταβλητή του ελλείμματος (πλεονάσματος) σε 10 από τις 15 χώρες.

Ο πίνακας 11.8 παρουσιάζει τους υπολογισμούς των παραμέτρων για τις OLS και SURE συναρτήσεις της εξίσωσης 5.4

**Πίνακας 11.8 - Η επένδυση σαν ποσοστό του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος (INV) (OLS/SURE) (εξίσωση 5.4)**

<b>ΧΩΡΕΣ</b>	<b>Εκτιμήσεις παραμέτρων των μεταβλητών</b>	
	<b>TTX</b>	<b>TDS</b>
<b>Αυστρία</b>	-0.18626*	10.0208***
<b>Βέλγιο</b>	-0.29617*	0.07362***
<b>Γαλλία</b>	-0.39303*	0.07561
<b>Γερμανία</b>	-0.19946*	0.11967
<b>Δανία</b>	-0.18279*	0.39636*
<b>Ελλάδα</b>	-0.17822**	0.09617**
<b>Ηνωμένο Βασίλειο</b>	-0.07392	0.04735
<b>Ιρλανδία</b>	-0.30730***	-0.05305***
<b>Ισπανία</b>	-0.13868*	0.15091*
<b>Ιταλία</b>	-0.32518*	-0.05772*
<b>Λουξεμβούργο</b>	-0.12750**	-15.8861*
<b>Ολλανδία</b>	-0.61027*	-0.16162**
<b>Πορτογαλία</b>	-0.01204	-0.04847

<b>Σουηδία</b>	-0.29204*	0.05896
<b>Φιλανδία</b>	-0.25524*	0.21826**

\* Επίπεδο σημαντικότητας 1%

\*\* Επίπεδο σημαντικότητας 5%

\*\*\* Επίπεδο σημαντικότητας 10%

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 11.8 παρατηρούμε ότι σε 13 από τις 15 χώρες της Ε.Ε η μεταβλητή των συνολικών φορολογικών εσόδων (TTX) είναι στατιστικά σημαντική στη εξίσωση 5.4, όπως και η μεταβλητή του ελλείμματος (πλεονάσματος) σε 10 από τις 15 χώρες.

Ο πίνακας 11.9 παρουσιάζει τους υπολογισμούς των παραμέτρων για τις OLS και SURE συναρτήσεις της εξίσωσης 5.5

**Πίνακας 11.9 - Ρυθμός μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος (GNP) (OLS/SURE) (εξίσωση 5.5)**

Χώρες	Εκτιμήσεις παραμέτρων των μεταβλητών					
	TPI	TCI	TSS	TPP	TSV	TOC
<b>Αυστρία</b>	1.057***	NA	-0.915*	NA	-1.259**	-0.813***
	1.280**	NA	-0.629*	NA	-1.366*	-0.496
<b>Βέλγιο</b>	-0.135	2.832*	NA	-3.025*	NA	0.810**
	-0.136	2.875*	NA	-3.017*	NA	0.818**
<b>Γαλλία</b>	NA	1.972*	-1.589*	NA	NA	-2.281*
	NA	2.020*	-1.640*	NA	NA	-2.434*
<b>Γερμανία</b>	-1.824*	1.364	-0.467	-2.771*	0.844	-2.648*
	-1.978*	1.263	-0.510	-2.806*	0.425	-2.667*
<b>Δανία</b>	NA	2.570*	-3.961*	-0.85***	NA	NA
	NA	2.588*	-3.971*	-0.83***	NA	NA
<b>Ελλάδα</b>	-2.71***	NA	2.863*	-3.785*	-1.23**	-1.968*
	-2.59***	NA	2.931*	-4.083*	-1.11***	-1.823*
<b>Ηνωμένο Βασίλειο</b>	0.386	-0.898	0.608	-0.705	-1.289**	-1.136**
	0.340	-0.975	0.550	-0.424	-1.360**	-1.279**
<b>Ιρλανδία</b>	0.929	NA	2.365*	2.577**	2.473*	1.659**
	0.868	NA	2.487*	2.835**	2.297*	1.468**
<b>Ισπανία</b>	-0.991*	NA	NA	3.971*	-3.975*	NA
	-0.996*	NA	NA	3.936*	-4.006*	NA
<b>Ιταλία</b>	-0.54***	0.758	0.444***	NA	1.685*	-0.717***

	-0.57***	0.713	0.414	NA	1.602*	-0.768**
<b>Λουξεμβούργο</b>	NA	1.246*	-3.017*	1.263***	1.235	1.618**
	NA	1.215**	-3.084*	1.235***	1.126	1.565**
<b>Ολλανδία</b>	1.962*	2.216**	0.427	3.775**	1.587**	NA
	2.005*	2.234**	0.469***	4.175*	1.735*	NA
<b>Πορτογαλία</b>	4.703*	-1.89***	-0.989**	NA	5.461*	NA
	4.739*	-1.651	-1.079**	NA	5.872*	NA
<b>Σουηδία</b>	0.748*	-0.921	NA	-0.844	NA	-0.536**
	0.733*	-0.922	NA	-0.936	NA	-0.532**
<b>Φιλανδία</b>	2.371	5.353***	8.088*	NA	3.864**	2.146***
	2.464**	5.912*	8.573*	NA	4.273*	2.148**

\* Επίπεδο σημαντικότητας 1%

\*\* Επίπεδο σημαντικότητας 5%

\*\*\* Επίπεδο σημαντικότητας 10%

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 11.9 παρατηρούμε ότι σε 9 από τις 15 χώρες της Ε.Ε η μεταβλητή των προσωπικών φόρων (TPI) είναι στατιστικά σημαντική στη εξίσωση 5.5, η μεταβλητή του εταιρικού φόρου (TCI) σε 7 από τις 15 χώρες, η μεταβλητή του φόρου μισθοδοσίας (TSS) σε 10 από τις 15 χώρες, η μεταβλητή του φόρου της περιουσίας (TPP) σε 8 από τις 15 χώρες, η μεταβλητή του φόρου των πωλήσεων (TSV) σε 9 από τις 15 χώρες και η μεταβλητή του φόρου των εισαγωγών – εξαγωγών (TOC) σε 11 από τις 15 χώρες της Ε.Ε.

Ο πίνακας 11.10 παρουσιάζει τους υπολογισμούς των παραμέτρων για τις OLS και SURE συναρτήσεις της εξίσωσης 5.6

**Πίνακας 11.10 Η αποταμίευση σαν ποσοστό του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος (SAV) (OLS/SURE) (εξίσωση 5.6)**

Χώρες	Εκτιμήσεις παραμέτρων των μεταβλητών					
	TPI	TCI	TSS	TPP	TSV	TOC
<b>Αυστρία</b>	1.042*	NA	-0.464*	NA	-0.627**	NA
	1.034*	NA	-0.383*	NA	-0.851*	NA
<b>Βέλγιο</b>	-1.474*	1.461**	NA	-0.432	NA	-2.162*
	-1.475*	1.496**	NA	-0.426	NA	-2.156*
<b>Γαλλία</b>	-2.844*	NA	-0.760*	NA	0.578*	-1.476*

	-2.522*	NA	-0.773*	NA	0.544*	-1.364*
<b>Γερμανία</b>	-0.807**	0.821	-0.45***	-1.322*	NA	-0.652
	-0.807**	0.821	-0.44**	-1.322*	NA	-0.651
<b>Δανία</b>	-0.283	-2.26***	-1.39***	NA	NA	0.247
	-0.299	-1.658**	-1.490**	NA	NA	0.221
<b>Ελλάδα</b>	2.378**	1.753	0.536	NA	-1.150*	NA
	2.420**	1.537	0.611	NA	-1.156*	NA
<b>ΗνωμένοΒασίλειο</b>	0.520*	0.363	-0.336	0.421	-0.267	0.297
	0.507*	0.342	-0.351	0.496	-0.286	0.259
<b>Ιρλανδία</b>	1.045*	1.406**	NA	1.640*	0.340	NA
	1.031*	1.539*	NA	1.619*	0.381	NA
<b>Ισπανία</b>	NA	NA	0.236*	NA	0.982***	0.357*
	NA	NA	0.227*	NA	0.643	0.377*
<b>Ιταλία</b>	-0.384*	-0.622**	NA	0.360	-0.272	-0.496*
	-0.388*	-0.612**	NA	0.407	-0.278	-0.516*
<b>Λουξεμβούργο</b>	NA	NA	NA	1.956**	NA	-3.604*
	NA	NA	NA	1.850**	NA	-3.844*
<b>Ολλανδία</b>	-0.298	-1.27***	-1.720*	NA	NA	-0.983**
	-0.294	-1.26***	-1.711*	NA	NA	-0.973**
<b>Πορτογαλία</b>	1.332	-0.625	NA	4.301*	NA	-0.275
	1.454	-0.544	NA	4.627*	NA	-0.279
<b>Σουηδία</b>	0.112	-0.867	0.695*	-3.818*	NA	1.419*
	0.078	-0.854	0.638*	-3.777*	NA	1.371*
<b>Φιλανδία</b>	NA	NA	3.467*	NA	1.132	0.635**
	NA	NA	3.588*	NA	1.249	0.656**

\* Επίπεδο σημαντικότητας 1%

\*\* Επίπεδο σημαντικότητας 5%

\*\*\* Επίπεδο σημαντικότητας 10%

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 11.10 παρατηρούμε ότι σε 8 από τις 15 χώρες της Ε.Ε η μεταβλητή των προσωπικών φόρων (TPI) είναι στατιστικά σημαντική στη εξίσωση 5.6, η μεταβλητή του εταιρικού φόρου (TCI) σε 5 από τις 15 χώρες, η μεταβλητή του φόρου μισθοδοσίας (TSS) σε 8 από τις 15 χώρες, η μεταβλητή του φόρου της περιουσίας (TPP) σε 5 από τις 15 χώρες, η μεταβλητή του φόρου των πωλήσεων (TSV) σε 4 από τις 15 χώρες και η μεταβλητή του φόρου των εισαγωγών – εξαγωγών (TOC) σε 8 από τις 15 χώρες της Ε.Ε.

Ο πίνακας 11.11 παρουσιάζει τους υπολογισμούς των παραμέτρων για τις OLS και SURE συναρτήσεις της εξίσωσης 5.7

**Πίνακας 11.11 - Η επένδυση σαν ποσοστό του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος (INV) (OLS/SURE) (εξίσωση 5.7)**

Χώρες	Εκτιμήσεις παραμέτρων των μεταβλητών					
	TPI	TCI	TSS	TPP	TSV	TOC
<b>Αυστρία</b>	0.406	1.282***	NA	-2.391*	-1.449*	NA
	0.430	0.898	NA	-1.989*	-1.489*	NA
<b>Βέλγιο</b>	-0.509*	NA	NA	-2.903*	0.358	-0.789*
	-0.540*	NA	NA	-2.886*	0.296	-0.772*
<b>Γαλλία</b>	NA	NA	-0.255**	-1.321**	0.583*	NA
	NA	NA	-0.323*	-1.330*	0.409*	NA
<b>Γερμανία</b>	-0.47***	-1.237*	-1.023*	-0.59***	0.844*	-0.56***
	-0.479**	-1.242*	-1.025*	-0.58***	0.822**	-0.55***
<b>Δανία</b>	-0.334**	NA	-2.629*	-0.931	-0.246	NA
	-0.369*	NA	-2.561*	-1.262*	-0.0315**	NA
<b>Ελλάδα</b>	2.050**	2.079*	NA	-0.653	NA	0.880*
	2.178**	2.029*	NA	-0.915	NA	0.934*
<b>ΗνωμένοΒασίλειο</b>	0.360*	1.033*	0.951*	NA	-1.071*	NA
	0.260*	1.033*	0.951*	NA	-1.071*	NA
<b>Ιρλανδία</b>	0.461	NA	1.045***	1.268	1.803*	1.073**
	0.438	NA	1.090**	1.353***	1.739*	1.102**
<b>Ισπανία</b>	0.885**	1.706*	0.861**	NA	NA	1.011**
	0.812**	1.600*	0.799**	NA	NA	0.947**
<b>Ιταλία</b>	-0.291*	-0.238	0.676***	NA	NA	-0.161
	-0.292*	-0.238	0.156***	NA	NA	-0.162
<b>Λουξεμβούργο</b>	NA	NA	NA	-0.385	1.239*	NA
	NA	NA	NA	-0.369	1.312*	NA
<b>Ολλανδία</b>	0.726*	0.582	NA	NA	0.786**	1.126*
	0.721*	0.581	NA	NA	0.771**	1.123*
<b>Πορτογαλία</b>	NA	0.950***	NA	NA	1.551*	0.572
	NA	1.017***	NA	NA	1.655*	0.074
<b>Σουηδία</b>	0.927*	-0.851	0.398**	NA	0.682**	0.838*
	0.906*	-0.842	0.370**	NA	0.687**	0.816*
<b>Φιλανδία</b>	-1.559	4.013*	4.161*	-4.564**	NA	-2.313**

	-1.72***	4.129*	4.144*	-4.982*	NA	-2.523*
--	----------	--------	--------	---------	----	---------

\* Επίπεδο σημαντικότητας 1%

\*\* Επίπεδο σημαντικότητας 5%

\*\*\* Επίπεδο σημαντικότητας 10%

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 11.11 παρατηρούμε ότι σε 10 από τις 15 χώρες της Ε.Ε η μεταβλητή των προσωπικών φόρων (TPI) είναι στατιστικά σημαντική στη εξίσωση 5.7, η μεταβλητή του εταιρικού φόρου (TCI) σε 7 από τις 15 χώρες, η μεταβλητή του φόρου μισθοδοσίας (TSS) σε 9 από τις 15 χώρες, η μεταβλητή του φόρου της περιουσίας (TPP) σε 7 από τις 15 χώρες, η μεταβλητή του φόρου των πωλήσεων (TSV) σε 10 από τις 15 χώρες και η μεταβλητή του φόρου των εισαγωγών – εξαγωγών (TOC) σε 8 από τις 15 χώρες της Ε.Ε.

### 11.5 Συμπεράσματα

Στο κεφάλαιο αυτό της έρευνά μας εξετάζουμε την επίδραση των φορολογικών μεταβλητών στην οικονομική ανάπτυξη, καθώς και στην αποταμίευση και την επένδυση. Κάθε συνάρτηση εξετάζεται χωριστά για να καθοριστεί αν είναι στατιστικά σημαντική. Οι αναλύσεις των παλινδρομήσεων για κάθε χώρα επομένως, τρέχουν ανεξάρτητα για να καθορίσουν τη σημαντικότητα σε κάθε εξίσωση. Λόγω των επιδράσεων της συσχέτισης ανάμεσα στις ανεξάρτητες μεταβλητές, η επανεξέταση του υποδείγματος είναι απαραίτητη για τις περισσότερες χώρες που θα εξετάσουν τη σημαντικότητα των ανεξάρτητων μεταβλητών. Επίσης, εξετάζεται η σημαντικότητα κάθε ανεξάρτητης μεταβλητής χωριστά. Η πολυσυγγραμμικότητα είναι το αποτέλεσμα των συσχετίσεων και προκαλεί την αστάθεια των παραμέτρων στο μέγεθος και στο πρόσημο που χρησιμοποιείται στη συνάρτηση που εξετάζουμε. Οι επανεξετάσεις στις συναρτήσεις πραγματοποιούνται με το να αφαιρέσουμε μεταβλητές, για να χωρίσουμε τη βασική μας συνάρτηση σε δύο άλλες συναρτήσεις. Με άλλα λόγια χωρίζουμε το αρχικό μας υπόδειγμα σε δύο άλλα υποδείγματα που στο πρώτο έχουμε ως ανεξάρτητες μεταβλητές τις μεταβλητές των συνολικών φορολογικών εσόδων (TTX) και του πλεονάσματος ή ελλείμματος (TDS), ενώ στο δεύτερο υπόδειγμα τις υπόλοιπες φορολογικές μεταβλητές ως ανεξάρτητες

Στη συνέχεια του κεφαλαίου αυτού χρησιμοποιήσαμε υποδείγματα μη συσχετιζόμενων παλινδρομήσεων (SURE). Κάθε εξίσωση είναι για μία εξαρτημένη μεταβλητή σε μία χώρα. Οποιαδήποτε συσχέτιση ανάμεσα στις χώρες αντανακλάται στους



όρους σφάλματος της συνάρτησης παλινδρόμησης και τα υποδείγματα μη συσχετιζόμενων παλινδρομήσεων (SURE) χρησιμοποιούν αυτή τη συσχέτιση μέσα στη διαδικασία υπολογισμού της παραμέτρου.

Τα αποτελέσματα του κεφαλαίου αυτού έδειξαν ότι υπάρχει σχέση ανάμεσα στις φορολογικές και οικονομικές μεταβλητές για όλες τις χώρες της Ε.Ε, ενώ δεν υπάρχει αλληλεπίδραση ανάμεσα στις φορολογικές μεταβλητές σε μια χώρα και στις οικονομικές μεταβλητές των άλλων χωρών.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

### 12.1 Εισαγωγή

Σε γενικές γραμμές στη διατριβή αυτή, προτείνεται μία νέα προσέγγιση στο πρόβλημα της μελέτης των σχέσεων ανάμεσα στους οικονομικούς και φορολογικούς δείκτες των 15 χωρών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Μελετήθηκαν οι μεταβλητές αυτές στα 15 μέλη της Ε.Ε σε υποδείγματα αυτοπαλινδρομήσεων (υποδείγματα VAR) και εξετάστηκε η ύπαρξη συνολοκλήρωσης στα υποδείγματα αυτά, όπως και οι αιτιακές σχέσεις μεταξύ όλων των μεταβλητών που συμμετέχουν στη διατριβή. Για τα δύο προτεινόμενα υποδείγματα για όλες τις χώρες της Ε.Ε που εξετάστηκαν επιβεβαιώνεται η ύπαρξη συνολοκλήρωσης μεταξύ των οικονομικών και φορολογικών μεταβλητών. Η διαδικασία των σχέσεων συνολοκλήρωσης μας επέτρεψε να ερευνηθεί αν οι σχέσεις συνολοκλήρωσης επηρεάζουν τις βραχυχρόνιες δυναμικές των μεταβλητών των συστημάτων που εξετάστηκαν. Η ύπαρξη συνολοκλήρωσης υπονοεί ότι τόσο οι οικονομικοί όσο και οι φορολογικοί δείκτες εξελίσσονται μαζί στο χρόνο, παρόλο που επιτρέπονται κάποιες βραχυχρόνιες αποκλίσεις από τη μακροχρόνια σχέση. Τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής δείχνουν ότι σε μακροχρόνιο ορίζοντα οι φορολογικές μεταβλητές ερμηνεύουν τους οικονομικούς δείκτες. Τέλος, η υψηλή σχέση των οικονομικών και φορολογικών δεικτών συμφωνεί με τα αποτελέσματα που προέκυψαν στη διατριβή αυτή.

Μια συνοπτική εικόνα των συμπερασμάτων κάθε κεφαλαίου παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 12.1 Συνοπτική επισκόπηση της διατριβής

Κεφ.	Υποθέσεις Έρευνας	Έλεγχοι-Μέθοδοι	Στατιστικά Οικονομικά Αποτελέσματα	Πρακτικά Αποτελέσματα	Άλλες έρευνες με ίδια ή διαφορετικά αποτελέσματα
6	Παρουσίαση των μεταβλητών που συμμετέχουν στην έρευνα	Στατιστικά της περιγραφικής στατιστικής	Υψηλοί συντελεστές συσχέτισης μεταξύ των οικονομικών και φορολογικών μεταβλητών. Η μεταβλητικότητα των μεταβλητών κυμαίνεται στο ίδιο επίπεδο. Οι μεταβλητές ακολουθούν την κανονική κατανομή	Αρνητική σχέση μεταξύ της ανάπτυξης και των συνολικών φορολογικών εσόδων	Marsden (1990), Plosser (1992), Jenkins (1998) βρήκαν αρνητική σχέση ανάμεσα στους φόρους και το εισόδημα. Slemrod (1995) βρήκε άλλοτε θετική και άλλοτε αρνητική σχέση, ανάλογα με τη χώρα που εξέτασε.
7	Έλεγχος της στασιμότητας	Έλεγχος της μοναδιαίας ρίζας Μέθοδοι Dickey - Fuller	Οικονομικές μεταβλητές I(1) Φορολογικές μεταβλητές I(1)	Οι οικονομικές και φορολογικές μεταβλητές παρουσιάζουν τάση στα επίπεδά τους	Kerr and MacDonald (1999) βρήκαν ότι δεν υπάρχει στασιμότητα στα επίπεδα των λογαρίθμων των οικονομικών και φορολογικών μεταβλητών των επτά ασιατικών χωρών που εξέτασαν
8	Έλεγχος υπάρξεως μακροχρόνιων σχέσεων	Πολυμεταβλητοί Έλεγχος Johansen και υποδείγματα αυτοπαλινδρομήσε	Υπάρχουν μακροχρόνιες σχέσεις συνολοκλήρωσης μεταξύ των οικονομικών και φορολογικών μεταβλητών	Υπάρχουν μακροχρόνιες σχέσεις συνολοκλήρωσης που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε προβλέψεις	Kerr and Monsingh (1998a, 1998b). Χρησιμοποίησαν ένα υπόδειγμα VAR και βρήκαν μακροχρόνια σχέση συνολοκλήρωσης μεταξύ αποταμίευσης, του κατά κεφαλή εισοδήματος, του επιτοκίου και των άμμεσων φόρων.

Κεφ.	Υποθέσεις Έρευνας	Έλεγχου-Μέθοδοι	Στατιστικά Οικονομικά Αποτελέσματα	Πρακτικά Αποτελέσματα	Άλλες έρευνες με ίδια ή διαφορετικά αποτελέσματα
		ων (VAR)			
9	Έλεγχος υπάρξεως βραχυχρόνιων σχέσεων	Πολυμεταβλητά υποδείγματα διόρθωσης λαθών	Δεν υπάρχουν βραχυχρόνιες σχέσεις	Δεν υπάρχουν βραχυχρόνιες σχέσεις συνολοκλήρωσης, επομένως δεν μπορούμε να κατασκευάσουμε υποδείγματα διόρθωσης λαθών για προβλέψεις	Monsingh (1998), Kerr and Monsingh (1998). Χρησιμοποιώντας υπόδειγμα διόρθωσης λαθών βρήκαν βραχυχρόνια σχέση μεταξύ της ιδιωτικής αποταμίευσης και των άμεσων φόρων.
10	Έλεγχος υπάρξεως αιτιακών σχέσεων	Αιτιακοί Έλεγχος Granger Τάξη VAR υποδείματος	Υπάρχουν σχέσεις αιτιότητας μεταξύ των οικονομικών και φορολογικών μεταβλητών	Υπάρχουν σχέσεις αιτιότητας μεταξύ όλων των μεταβλητών που εξετάζουμε	Kerr and MacDonald (1999) Βρήκαν ότι υπάρχει αιτιακή σχέση μεταξύ των λογαρίθμων των οικονομικών και φορολογικών μεταβλητών των 7 χωρών που εξέτασαν Tosun and Abizadeh (2003) Βρήκαν ότι δεν υπάρχει αιτιακή κατά Granger σχέση μεταξύ του ρυθμού ανάπτυξης και των διαφόρων κατηγοριών των φόρων.
11	Έλεγχος για φαινομενικά ασυσχέτιστες εξισώσεις				Gober and Burns (1997) Χρησιμοποίησαν υποδείγματα SURE και βρήκαν ότι μία αλλαγή σε φορολογική μεταρρύθμιση μιας χώρας μπορεί να επηρεάσει την οικονομία στο σύνολό της ή κάποιους κλάδους της οικονομίας όπως την αποταμίευση και την επένδυση.

## 12.2 Περιορισμοί στην έρευνά μας

Ο αριθμός των 15 χωρών της Ε.Ε στη διαθέσιμη βάση δεδομένων είναι ένας περιορισμός γι' αυτήν τη διατριβή, διότι σε αντίθετη περίπτωση θα είχαμε μια περισσότερη σαφή εικόνα για όλες τις σημερινές χώρες της Ε.Ε. Το μήκος του χρόνου σ' αυτήν την περίοδο, ωστόσο, παρέχει έναν αποδεκτό αριθμό παρατηρήσεων για κάθε χώρα και αυξάνει την εγκυρότητα των αποτελεσμάτων για τις χώρες του δείγματος που εξετάζουμε.

Η έλλειψη ποικιλίας (διαφορετικότητας στις φορολογικές δομές των χωρών που εξετάζουμε) στο δείγμα είναι επίσης ένας περιορισμός. Αυτός ο «αγνοούμενος» παράγοντας απευθύνεται κυρίως στις μη αναπτυγμένες χώρες με ποικιλόμορφα συστήματα φορολογίας. Αυτή η μεροληψία περιορίζει τη γενίκευση, αλλά βελτιώνει την εγκυρότητα των αποτελεσμάτων για τις χώρες που εξετάζονται γιατί η διαφορά στις χώρες μέλη της Ε.Ε είναι περιορισμένη. Θα πρέπει εντούτοις να σημειωθεί ότι ήσσονος σημασίας μη ανεπτυγμένες χώρες δεν έχουν φορολογικά συστήματα τόσο λεπτομερή ή εγκαθιδρυμένα όπως οι ανεπτυγμένες χώρες.

Ένας περαιτέρω περιορισμός είναι η σχετική εμβέλεια των αλλαγών που υποθέτουμε. Μια αλλαγή στο φόρο (π.χ. από το εισόδημα στο φόρο κατανάλωσης, Φ.Π.Α) θα είναι πιθανώς έξω από τη σχετική εμβέλεια και το υπόδειγμα μπορεί να μην αντανακλά επαρκώς τις συνέπειες της αλλαγής.

## 12.3 Γενικά Συμπεράσματα

Ο αρχικός σκοπός αυτής της εργασίας είναι να εξετάσει τις σχέσεις ανάμεσα στις φορολογικές δομές και τους οικονομικούς δείκτες των χωρών μελών της Ε.Ε. Οι σχέσεις υποτίθεται ότι υπάρχουν και μέσα σε μια χώρα αλλά και ανάμεσα στις οικονομίες των άλλων χωρών της Ε.Ε. Υπάρχουν αποκλίσεις στις φορολογικές δομές ανάμεσα στις χώρες λόγω πολιτισμικών, οικονομικών και πολιτικών διαφορών. Μια ακριβής απάντηση στο ερώτημα ποια φορολογική δομή είναι καλύτερη, δεν μπορεί να δοθεί. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι υπάρχουν σχέσεις, και ότι είναι σημαντικές, μέσα σε κάθε χώρα μέλος της Ε.Ε.

Οι επιπτώσεις απ' αυτήν την έρευνα για φορολογική πολιτική είναι πολύ σημαντικές. Βασικά, κάποια αλλαγή στη φορολογική δομή θα πρέπει να εξεταστεί

λαμβάνοντας υπ' όψιν ολόκληρη την επίδραση. Η αλλαγή μπορεί να έχει καταστρεπτικές επιδράσεις στην παγκόσμια οικονομία.

Κάποιες εξωγενείς μεταβλητές έχουν στενή σχέση όπως μπορούμε να δούμε όταν το έλλειμμα (πλεόνασμα) (TDS) έχει μια αρνητική (θετική) επίδραση σε κάθε χώρα. Μεταβλητές που γενικά φαίνεται να έχουν θετική επίδραση στο ακαθάριστο εθνικό προϊόν συμπεριλαμβάνουν το φόρο εισοδήματος (TPI), τον εταιρικό φόρο (TCI) και τους φόρους κατανάλωσης (πωλήσεων) (TSV). Η αποταμίευση επηρεάζεται θετικά από τον εταιρικό φόρο εισοδήματος (TCI) και το πλεόνασμα (TDS) και αρνητικά από τους φόρους περιουσίας και τα συνολικά φορολογικά έσοδα (TTX). Η επένδυση επηρεάζεται θετικά από τον προσωπικό φόρο εισοδήματος (TPI), τον εταιρικό φόρο εισοδήματος (TCI), τους φόρους κατανάλωσης (TSV) και το πλεόνασμα (TDS). Μια αρνητική επίδραση στην επένδυση αποδεικνύεται με μια αύξηση στα συνολικά φορολογικά έσοδα (TTX). Υπήρχαν σημάδια διαμάχης για τους υπολογισμούς παραμέτρων σχεδόν σε κάθε περίπτωση, αλλά οι επιδράσεις που σημειώθηκαν στη διατριβή αυτή είναι συνεπείς.

Οι παραπάνω αναφορές είναι γενικότητες για τις χώρες της E.E και μπορεί να μην εφαρμόζονται σε όλες τις περιπτώσεις. Ωστόσο, προσφέρουν δυνατότητες για περαιτέρω πληροφορίες όταν οι αλλαγές στη φορολογική διάρθρωση μιας χώρας είναι μελετημένες. Για παράδειγμα, στο Ηνωμένο Βασίλειο, το ποσοστό της αποταμίευσης έχει σημειωθεί ότι είναι χαμηλό συγκρινόμενο με πολλά βιομηχανοποιημένα κράτη. Η ανάλυση δείχνει ότι αυτή η κατάσταση μπορεί ν' αλλάξει με μια αύξηση είτε στον εταιρικό φόρο εισοδήματος είτε στο φόρο κατανάλωσης (πωλήσεων). Μια αύξηση στην αποταμίευση μπορεί να κατορθωθεί με μια μείωση στο φορολογικό συντελεστή.

Όταν ένας οικονομικός δείκτης, όπως για παράδειγμα η αποταμίευση, εξετάζεται σε σχέση με άλλες χώρες, το πρόσημο των υπολογισμών των παραμέτρων δεν αλλάζει δραματικά από τα αρχικά αποτελέσματα OLS. Ωστόσο, ο αριθμός που η παράμετρος είναι σημαντική δεν αυξάνεται. Αυτό ίσως δείχνει ότι η αλληλεπίδραση ανάμεσα στις χώρες της E.E είναι σημαντική.

Η αλληλεπίδραση ανάμεσα στις χώρες είναι αυξανόμενα σημαντική καθώς δεν υπάρχουν πλέον σύνορα. Η προοπτική για μια αλλαγή στη φορολογική δομή για να βοηθήσει ή να ζημιώσει την οικονομία μιας άλλης χώρας μπορεί να γίνει ένα δυναμικό εργαλείο.

Τα αποτελέσματα της διατριβής αυτής δείχνουν ότι η φορολογική διάρθρωση είναι υψηλά σημαντική σε σχέση με τους οικονομικούς δείκτες κάθε χώρας σ' αυτό το δείγμα. Η δραστηριότητα των υπολογισμών των παραμέτρων βρίσκεται όταν εφαρμόζεται η τεχνική SURE. Αυτή η κίνηση δείχνει ότι οι επιδράσεις σε μια αλλαγή της φορολογικής διάρθρωσης που τοποθετεί λιγότερη ή περισσότερη εξάρτηση σε έναν ιδιαίτερο τύπο φόρου θα πρέπει να εξεταστεί από μια συνολική οπτική γωνία. Κάνοντας μια αλλαγή με σκοπό να αυξήσουμε τα επίπεδα αποταμίευσης μιας χώρας θα έχει επιδράσεις που θα επεκταθούν και στις οικονομίες άλλων χωρών.

Η θεωρία της ολοκλήρωσης - συνολοκλήρωσης προσφέρεται σαν μια νέα μέθοδος για τον έλεγχο της αλληλεξάρτησης μεταξύ των οικονομικών και φορολογικών μεταβλητών. Τα αποτελέσματα των εμπειρικών αποτελεσμάτων των ελέγχων αυτών είναι σημαντικά, για τη διαμόρφωση των φορολογικών συστημάτων.

Ένα μεγάλο μέρος της εμπειρικής βιβλιογραφίας που αφορά τις φορολογικές μεταρρυθμίσεις εμφανίστηκε κυρίως στις αναπτυσσόμενες χώρες, τόσο από ερευνητές όσο και από οργανισμούς όπως η Παγκόσμια Τράπεζα και το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο. Μερικοί από τους διακεκριμένους ειδικούς φορολογικής μεταρρύθμισης που έχουν εργασθεί για τις αναπτυσσόμενες χώρες είναι οι Kaldor (1956, 1980a), Gillis (1989a, 1989b), Goode (1990), Tanzi (1989). Ο πιο σημαντικός οργανισμός που παρείχε βραχυπρόθεσμη και μακροπρόθεσμη βοήθεια είναι το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο.

Υπάρχουν ορισμένες φορές αντιτιθέμενοι παράγοντες που λειτουργούν και ίσως να τους θυμόμαστε όταν προτείνεται κάποια φορολογική μεταρρύθμιση (Keen and Monsingh 1998a, 1998b). Μερικοί είναι:

- Οι επιδράσεις στην επιλογή της εργασίας, του ελεύθερου χρόνου, της κατανάλωσης και της αποταμίευσης είναι παράγοντες που διαφέρουν σε διαφορετικούς φόρους και διαφορετικές μεταβολές στην φορολογική ανάμιξη.
- Τα κόστη από την διαχείριση ενός φόρου ποικίλλουν σημαντικά ανάμεσα στους φόρους.
- Τα κόστη ελαστικότητας ποικίλλουν από φόρο σε φόρο.
- Η βλέψη για αποφυγή και απαλλαγή είναι διαφορετική για διαφορετικούς φόρους.
- Ορισμένοι φόροι είναι πιο διαφανείς απ' ό,τι άλλοι.



- Ορισμένες φορολογικές βάσεις έχουν μεγαλύτερο ενδεχόμενο για έσοδα απ'ότι άλλοι (μεγαλύτερη ελαστικότητα εισοδήματος της φορολογικής βάσης).
- Ορισμένοι φόροι είναι πιο δίκαιοι από άλλους.
- Οι χώρες διαφέρουν στο μίγμα της βιομηχανίας, στο βαθμό έκθεσης στη διεθνή οικονομία, στο στάδιο της οικονομικής ανάπτυξης.

Ο Gillis (1989b) σημείωσε ότι η ανάγκη για φορολογική μεταρρύθμιση προκύπτει από το γεγονός ότι οι κυβερνήσεις δεν μπόρεσαν να χρηματοδοτήσουν τα αυξανόμενα δημόσια έξοδα μέσα από τα φορολογικά έσοδα. Μια αυξανόμενη ανισορροπία ανάμεσα στα δημοσιονομικά έσοδα και έξοδα έχει δώσει μια ώθηση στην ανάγκη για φορολογική μεταρρύθμιση. Οι εμπειρίες διαφόρων προγραμμάτων φορολογικών μεταρρυθμίσεων προτείνουν ότι επιτυχείς φορολογικές μεταρρυθμίσεις απαιτούν θεμελιώδεις αλλαγές στο φορολογικό σύστημα και στη δομή του και στη διοίκησή του. Σταδιακές αλλαγές στις φορολογικές βάσεις και ποσοστά δεν είναι αρκετές. Τα στοιχεία στο φορολογικό σύστημα που χρειάζονται περισσότερη προσοχή στις αναπτυσσόμενες οικονομίες είναι η φορολογική διοίκηση και η φορολογική συμμόρφωση (tax compliance).

Ο Harberger (1990a) διατύπωσε μερικές αρχές φορολογίας που μπορούν να εφαρμοστούν στις αναπτυσσόμενες χώρες:

- Η φορολογία εμπορευμάτων με τη μορφή του Φ.Π.Α. ως κατανάλωση είναι ανώτερη από άλλους τύπους φορολογίας όπως ο φόρος γενικών πωλήσεων ή φόρος κύκλου εργασιών αφού αποφεύγει τη διπλή φορολογία.
- Ενιαίοι δασμοί σε ένα μέτριο ποσοστό είναι καλύτεροι απ'ότι οι υψηλοί δασμοί που βρέθηκαν σε ορισμένες αναπτυσσόμενες χώρες.
- Η φορολογία κεφαλαίου συντελεί σε μια κίνηση του κεφαλαίου από το εσωτερικό στο εξωτερικό, οδηγώντας σε λιγότερο εγχώριο κεφάλαιο που συνεργάζεται με το εγχώριο εργατικό δυναμικό. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα ένα χαμηλότερο επίπεδο του πραγματικού μισθού.
- Η ενσωμάτωση του εταιρικού εισοδηματικού φόρου με τον προσωπικό φόρο εισοδήματος για τους κατοίκους της χώρας είναι απαραίτητη για την αποφυγή της απόσυρσης κεφαλαίων από τη χώρα.

Είναι φανερό από τις αρχές του Harberger ότι η ορθολογική οργάνωση και η απλούστευση των άμεσων φόρων καθιστούν απαραίτητη την προώθηση του σχηματισμού κεφαλαίου.

Έχοντας εξετάσει τα μέτρα φορολογικής μεταρρύθμισης στις αναπτυσσόμενες οικονομίες τις τελευταίες δεκαετίες, ο Goode (1990) υποστήριξε ότι μια σειρά βελτιώσεων στα φορολογικά συστήματα είναι καλύτερη από μια για πάντα περιεκτική μεταρρύθμιση. Και αυτό γιατί τα φορολογικά προβλήματα είναι αρκετά πολύπλοκα, οι αντικειμενικοί σκοποί είναι αντιτιθέμενοι και η φορολογική διοίκηση αδύναμη. Η βέλτιστη φορολογία είναι δύσκολο να επιτευχθεί σ' αυτές τις οικονομίες (Goode 1990, Tanzi 1991, Tanzi and Zee 1998). Επιπλέον, η θεωρία βέλτιστης φορολογίας έχει μικρή πρακτική χρήση, αφού δεν προτείνει το συνολικό φορολογικό φορτίο για κάποια οικονομία σε ένα δυναμικό υπόβαθρο.

Η βιβλιογραφία της φορολογικής μεταρρύθμισης υποστηρίζει ευρέως την ανάγκη να μεταρρυθμίσουμε τη φορολογική δομή στα αναπτυσσόμενα έθνη. Προσωπικοί και εταιρικοί φόροι εισοδήματος είναι μεροληπτικοί στην αποταμίευση και το σχηματισμό κεφαλαίου. Είναι σημαντικό να αποφεύγουμε την εξάρτηση στην άμεση φορολογία σε μια αυξανόμενη παγκόσμια οικονομία, όπου το κεφάλαιο και η εξειδικευμένη εργασία είναι διεθνώς κινούμενα. Γι' αυτό το σκοπό, πολλοί ερευνητές υποστηρίζουν μια αλλαγή στη φορολογική μίξη, μακριά από τη φορολογία εισοδήματος προς την φορολογία κατανάλωσης.

Αρκετές μελέτες έχουν προτείνει ότι μια προσωπική φορολογική βάση άμεσων εξόδων αντικαθιστά την φορολογική βάση προσωπικού εισοδήματος. Άλλοι φορολογικοί μεταρρυθμιστές έχουν υποστηρίξει ότι λιγότερη εξάρτηση υπάρχει στην άμεση φορολογία εισοδήματος και περισσότερη στην έμμεση μέσω των φόρων κατανάλωσης. Άλλος τρόπος με τον οποίο το εισόδημα μπορεί να φορολογηθεί λιγότερο και τα έξοδα κατανάλωσης περισσότερο είναι να δώσουμε φορολογική ανακούφιση στο προσωπικό εισόδημα σ' εκείνο το μέρος εισοδήματος (π.χ μερίσματα κ.α) που προέρχονται μέσα από την αποταμίευση, και έτσι αποφεύγεται η διπλή φορολογία εισοδήματος που υπάρχει στη φορολογική βάση προσωπικού εισοδήματος.

Βέβαια, υπάρχουν και άλλες επιδράσεις φορολογίας, αλλά και πολλοί άλλοι παράγοντες της φορολογικής πολιτικής που επιδρούν στις μεταβλητές που αναφέρουμε πιο πάνω, που δεν εξετάζουμε στην διατριβή αυτή. Ίσως είναι ένα ερέθισμα αυτό για μία ακόμη έρευνα στο μέλλον.

Βασικός στόχος μας σ' αυτή τη μελέτη ήταν να προσπαθήσουμε να επεκτείνουμε την υπάρχουσα βιβλιογραφία επικεντρώνοντας το ενδιαφέρον μας στις μη συσχετιζόμενες παλινδρομήσεις, καθώς και στις δυναμικές συνολοκληρωμένες

και αιτιακές σχέσεις μεταξύ των οικονομικών και φορολογικών δεικτών στις χώρες μέλη της Ε.Ε.

Στη διατριβή αυτή έγινε μία προσπάθεια να αποσαφηνίσουμε τις σχέσεις μεταξύ των φορολογικών δεικτών και τριων οικονομικών μεταβλητών όπως η ανάπτυξη, η αποταμίευση και η επένδυση. Είναι αποδεκτό σε όλη τη βιβλιογραφία που αναπτύχθηκε πως οι φορολογικοί δείκτες καθορίζουν τη δομή της οικονομικής ανάπτυξης κάθε χώρας. Τα εμπειρικά αποτελέσματα που αποτελούν τα συστατικά της βάσης για αυτή την έρευνα είναι τα ακόλουθα:

- Η συσχέτιση τόσο μεταξύ όλων των οικονομικών δεικτών όσο και μεταξύ των οικονομικών και φορολογικών δεικτών σε όλες τις χώρες της Ε.Ε είναι υψηλή (κεφάλαιο 6).
- Οι φορολογικοί και οικονομικοί δείκτες δεν είναι στάσιμοι στα επίπεδά τους για όλες τις χώρες της Ε.Ε. (κεφάλαιο 7).
- Υπάρχουν μακροχρόνιες σχέσεις ισορροπίας μεταξύ των οικονομικών και φορολογικών δεικτών σε όλες τις χώρες της Ε.Ε. (κεφάλαιο 8).
- Δεν υπάρχουν βραχυχρόνιες σχέσεις ισορροπίας μεταξύ των οικονομικών και φορολογικών δεικτών στην πλήρη μορφή των υποδειγμάτων (κεφάλαιο 9).
- Υπάρχουν αιτιακές σχέσεις μεταξύ των οικονομικών και φορολογικών δεικτών σε όλες τις χώρες της Ε.Ε. (κεφάλαιο 10).
- Υπάρχει σχέση ανάμεσα στις φορολογικές και οικονομικές μεταβλητές για όλες τις χώρες της Ε.Ε, αλλά δεν υπάρχει αλληλεπίδραση ανάμεσα στις φορολογικές μεταβλητές της μιας χώρας στις οικονομικές μεταβλητές κάποιας άλλης χώρας μέλους της Ε.Ε. (κεφάλαιο 11).

Οι οικονομικές μεταβλητές που εξετάσαμε επηρεάζονται από τους φορολογικούς δείκτες ως εξής:

- Αρνητικά από την αύξηση των συνολικών φορολογικών εσόδων (Υπόθεση 1)
- Αρνητικά από την αύξηση του ελλείμματος και θετικά από την αύξηση του πλεονάσματος. (Υπόθεση 2)
- Υπάρχει σχέση μεταξύ των οικονομικών και φορολογικών μεταβλητών κάθε χώρας μέλους της Ε.Ε. (Υπόθεση 3).
- Δεν υπάρχει αλληλεπίδραση ανάμεσα στις φορολογικές μεταβλητές μιας χώρας μέλος της Ε.Ε με τις οικονομικές μεταβλητές άλλων χωρών μελών. (Υπόθεση 4).

Για τη διερεύνηση των μακροχρόνιων και βραχυχρόνιων σχέσεων μεταξύ των μεταβλητών εφαρμόσαμε τη μεθοδολογία των σχέσεων πολυμεταβλητής συνολοκλήρωσης του Johansen, καθώς και τα VAR υποδείγματα, στα κεφάλαια 8 και 9. Συμπέρασμα της διερεύνησης αυτής ήταν τα εξής:

- Υπάρχουν σχέσεις συνολοκλήρωσης μεταξύ των οικονομικών και φορολογικών μεταβλητών ( Ερώτηση 2 ).
- Δεν υπάρχουν βραχυχρόνιες σχέσεις μεταξύ των οικονομικών και φορολογικών μεταβλητών όταν έχουμε τις εξισώσεις στην πλήρη τους μορφή (Ερώτηση 3).

Για τη διερεύνηση των αιτιακών σχέσεων εφαρμόσαμε τη μεθοδολογία του Granger μεταξύ των μεταβλητών (σύμφωνα με τα υποδείγματα που ερευνούμε, στο κεφάλαιο 10). Μερικά ιδιαίτερος χρήσιμα συμπεράσματα αυτού του κεφαλαίου είναι πως υπάρχει αμφίδρομη αιτιακή σχέση μεταξύ των συνολικών φορολογικών εσόδων και των τριών οικονομικών μεταβλητών στις περισσότερες χώρες μέλη της Ε.Ε, ενώ υπάρχει μονόδρομη αιτιακή σχέση από το έλλειμμα (πλεόνασμα) προς τα συνολικά φορολογικά έσοδα (Ερώτηση 4).

Σημαντικό είναι επίσης το συμπέρασμα πως δεν υπάρχει καμία αιτιακή σχέση μεταξύ των φορολογικών μεταβλητών και των οικονομικών δεικτών που εξετάζουμε, δηλαδή κανένας φορολογικός δείκτης δεν προκαλεί τις οικονομικές μεταβλητές ούτε προκαλείται από αυτές.

Τέλος για την διερεύνηση της αλληλοεξάρτησης των φορολογικών συστημάτων των χωρών μελών της Ε.Ε εφαρμόσαμε τη μέθοδο των ασυσχέτιστων φαινομενικά εξισώσεων (εξισώσεις SURE). Τα αποτελέσματα της διερεύνησης αυτής ήταν ότι η δομή του φορολογικού συστήματος μιας χώρας δεν μπορεί να επηρεάσει τις οικονομικές μεταβλητές κάποιας άλλης χώρας μέλους της Ε.Ε (Ερώτηση 1).

Ένας σημαντικός αριθμός ερωτημάτων έρευνας και στοιχείων αναλύθηκε και εξηγήθηκε στη διατριβή αυτή. Κατ' αρχήν έγινε μία προσπάθεια να απαντηθούν ορισμένα θέματα που απασχολούν τη φορολογική δομή κάθε χώρας μέλους της Ε.Ε, αλλά και όλες τις χώρες μέλη. Πιο συγκεκριμένα απαντήσαμε στα παρακάτω βασικά ερωτήματα:

Υπάρχει μακροχρόνια σχέση μεταξύ των οικονομικών δεικτών για κάθε χώρα μέλος και των φορολογικών μεταβλητών?

Η απάντηση στη ερώτηση αυτή είναι θετική. Ναι υπάρχει μακροχρόνια σχέση ισορροπίας μεταξύ των οικονομικών και φορολογικών μεταβλητών.

Υπάρχει βραχυχρόνια σχέση μεταξύ των οικονομικών δεικτών για κάθε χώρα μέλος και των φορολογικών μεταβλητών?

Η απάντηση στη ερώτηση αυτή είναι αρνητική. Δεν υπάρχει βραχυχρόνια σχέση ισορροπίας μεταξύ των οικονομικών δεικτών για κάθε χώρα μέλος και όλων των φορολογικών μεταβλητών?

Από τις αιτιακές σχέσεις η βασικότερη ερώτηση για τη διερεύνηση αυτής της διατριβής είναι αν οι φορολογικές μεταβλητές προκαλούν τα οικονομικά μεγέθη κάθε χώρας μέλος της Ε.Ε.

Η απάντηση που μπορεί να δοθεί είναι η εξής:

Οι μόνες φορολογικές μεταβλητές που επηρεάζουν τους οικονομικούς δείκτες είναι τα συνολικά φορολογικά έσοδα (αμφίδρομη σχέση αιτιότητας) και το έλλειμμα (πλεόνασμα) (μονόδρομη σχέση αιτιότητας με κατεύθυνση από το έλλειμμα προς τα συνολικά φορολογικά έσοδα).

Τέλος, μπορεί η φορολογική δομή μιας χώρας μέλος της Ε.Ε να προκαλέσει τους οικονομικούς δείκτες κάποιας άλλης χώρας της Ε.Ε.

Η απάντηση είναι αρνητική

#### **12.4 Συμβολή της έρευνας και πρακτική εφαρμογή των πορισμάτων της**

Υπάρχει μια πολύ μεγάλη συζήτηση σχετικά με τη σχέση που έχουν οι φορολογικοί δείκτες με την οικονομική ανάπτυξη μιας χώρας. Είναι πολύ ενδιαφέρον να δούμε με ποιο τρόπο ένας φορολογικός μηχανισμός μπορεί να βοηθήσει ή να επιτείνει την οικονομική ανάπτυξη μιας χώρας. Οι κύριοι λόγοι γι' αυτό το φαινόμενο είναι:

- Υπάρχουν σχέσεις ανάμεσα στις φορολογικές δομές και τις οικονομίες. Οι σχέσεις αυτές υπάρχουν και μέσα σε μια χώρα αλλά και ανάμεσα στις οικονομίες άλλων χωρών.
- Υπάρχουν αποκλίσεις στις φορολογικές δομές ανάμεσα στις χώρες λόγω πολιτισμικών, οικονομικών και πολιτικών διαφορών. Μια ακριβής απάντηση στο ερώτημα ποια φορολογική δομή είναι καλύτερη, δεν είναι διαθέσιμη, αλλά οι ενδείξεις στις οικονομικές επιδράσεις της φορολογικής δομής είναι διαθέσιμες. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι υπάρχουν σχέσεις, και ότι είναι σημαντικές, και μέσα σε κάθε χώρα αλλά και μεταξύ άλλων χωρών.
- Οι επιπτώσεις απ' αυτήν την έρευνα για φορολογική πολιτική είναι πολύ σημαντικές. Βασικά, κάποια αλλαγή στη φορολογική δομή θα πρέπει να εξεταστεί λαμβάνοντας υπ' όψιν ολόκληρη την επίδραση. Η αλλαγή μπορεί να έχει καταστρεπτικές επιδράσεις στην παγκόσμια οικονομία. Συνεπώς, θα πρέπει να γίνει μια μελέτη για να επιτύχουμε το στόχο με κάποιο άλλο τρόπο, όπως π.χ. είτε μέσω αλλαγών στη φορολογική δομή είτε μέσω αλλαγών στα έξοδα.
- Κάποιες εξωγενείς μεταβλητές έχουν στενή σχέση όπως για παράδειγμα το έλλειμμα (πλεόνασμα) έχει μια αρνητική (θετική) επίδραση σε κάθε χώρα. Μεταβλητές που γενικά φαίνεται να έχουν θετική επίδραση στην ανάπτυξη συμπεριλαμβάνουν το φόρο εισοδήματος, τον εταιρικό φόρο και τους φόρους κατανάλωσης.
- Η αλληλεπίδραση ανάμεσα στις χώρες είναι αυξανόμενα σημαντική καθώς τα σύνορα ανοίγουν όλο και περισσότερο. Η προοπτική για μια αλλαγή στη φορολογική δομή για να βοηθήσει ή να ζημιώσει την οικονομία μιας άλλης χώρας μπορεί να γίνει ένα δυναμικό εργαλείο.

Με τη παρούσα διδακτορική διατριβή συμβάλλαμε ως ένα βαθμό στη αποσαφήνιση των σχέσεων μεταξύ των οικονομικών και φορολογικών δεικτών των χωρών μελών της Ε.Ε. Με τη βοήθεια της μεθόδου της συνολοκλήρωσης καταφέραμε:

- Να ανακαλύψουμε την μακροχρόνια σχέση μεταξύ όλων των φορολογικών μεταβλητών για κάθε χώρα μέλος της Ε.Ε με τους οικονομικούς δείκτες

Επιπλέον, με την εφαρμογή της μεθόδου αυτοπαλίνδρομου διανύσματος (VAR), διαπιστώσαμε

- Τη βραχυχρόνια σχέση μεταξύ των δεικτών που χρησιμοποιούμε στην έρευνα αυτή.
- Τέλος, με την χρησιμοποίηση της μεθόδου SURE διαπιστώσαμε ότι δεν υπάρχει αλληλεπίδραση ανάμεσα στις φορολογικές μεταβλητές σε μια χώρα και στις οικονομικές μεταβλητές των άλλων χωρών.

Γνωρίζοντας λοιπόν πόσο η φορολογική δομή μιας χώρας είναι σημαντική για την οικονομική ανάπτυξη, η διατριβή αυτή δίνει με τα πορίσματά της χρήσιμα συμπεράσματα σε ερευνητές που θα ασχοληθούν με παρόμοια ζητήματα.

### 12.5 Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα

Παρ'όλο που η παρούσα διδακτορική διατριβή αποτελεί μια πλήρη και αυτοτελή μελέτη που προσπαθεί με σύγχρονες και έγκυρες οικονομετρικές μεθόδους να συνάγει τα δικά της αποτελέσματα, εντούτοις θα μπορούσε να εμπλουτιστεί ως ακολούθως:

- Επειδή η ανάπτυξη είναι αρκετά πολύπλοκη, θα μπορούσαμε να προσθέσουμε και άλλες μεταβλητές τόσο ενδογενείς, όσο και εξωγενείς. Ο πληθωρισμός, τα υψηλά επιτόκια, το επίπεδο των μισθών, οι αυξήσεις της τιμής του πετρελαίου είναι μερικοί παράγοντες που δυσκολεύουν την ανάπτυξη αλλά και τη φορολογική δομή των χωρών.
- Επίσης, θα ήταν χρήσιμο να εισάγουμε φορολογικές κυρίως μεταβλητές από άλλες χώρες (Η.Π.Α, Ιαπωνία, Πετρελαικές Χώρες) που επηρεάζουν τη διεθνή οικονομία και συνεπώς και αυτή των χωρών μελών της Ε.Ε. αφού διαμορφώνουν σε σημαντικό βαθμό το παγκόσμιο οικονομικό κλίμα. Μία φορολογική μεταβλητή που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί σ' αυτή την περίπτωση είναι οι φόροι στις τιμές του πετρελαίου.
- Η εισαγωγή στο υπόδειγμά μας παραγόντων όπως οι εποχιακές μεταβολές, απρόβλεπτες διεθνείς εξελίξεις, οικολογικές καταστροφές θα ήταν ιδιαίτερος ενδιαφέρουσα. Καθώς όμως οι παράγοντες αυτοί δεν ποσοτικοποιούνται, η εισαγωγή τους στο υπόδειγμα θα μπορούσε να γίνει μόνο με τη μορφή ψευδομεταβλητών.
- Τέλος, μια δημιουργική πρόταση θα ήταν ο έλεγχος της ανταπόκρισης των διαφόρων χωρών σε απρόβλεπτες εξελίξεις και στην ένταση που προκαλούν

αυτές στις οικονομίες όλων των χωρών και στο πόσο γρήγορα ή αργά αφομοιώνουν αυτές τις εξελίξεις.



**Βιβλιογραφία**

Agell, J., Lindh, T. and H. Ohlsson (1997) Growth and the public sector: A critical review essay. *European Journal of Political Economy*, Vol. 13, pp. 33 - 52.

Akaike, H. (1973) Information theory and an extension of the maximum likelihood principle, In: Petrov, B and Csake, F. (eds) *2<sup>nd</sup> International Symposium on Information Theory*. Budapest: Akademiai Kiado.

Anastassiou, T. and C. Dritsaki (2005) Tax revenues and economic growth: An empirical investigation for Greece using causality analysis. *Journal of Social Sciences*, Vol.1 (2), pp. 99 - 104.

Ando, A. and Modigliani F. (1963) The life-cycle hypothesis of saving: aggregate implications and tests, *American Economic Review*, Vol. 53, pp. 55 - 84.

Auerbach, A.J. and K. Hassett (1992) Tax policy and business fixed investment in the United States. *Journal of Public Economics*, Vol. 47, No. 2, pp. 141 - 170.

Barro, R. (1989) Cross-country study of growth, saving and government. *NBER Working Paper* No. 2855, Cambridge, MA: NBER.

Barro, R.J. (1991) Economic growth in a cross-section of countries. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 106, No. 2, pp. 407 - 443.

Barro, R. J. and C. Sahasakul (1986) Average marginal tax rates from social security and the individual income tax. *Journal of Business*, Vol. 59, pp. 555 - 566.

Bartik, T.J. (1985) Business location decisions in the United States: estimates of the effects of unionization, taxes, and other characteristics of states. *Journal of Business and Economic Statistics*, Vol. 3, pp. 17 - 29.

Bernheim, B.D. (1987) Dissaving after retirement: testing the pure life-cycle hypothesis, in Z. Bodie, J.B. Shoven and D.A. Wise (eds), *Issues in Pension Economics*, Chicago: University of Chicago Press.

Bernheim, B.D. and J.B. Shoven (1987) Taxation and the cost of capital: an international comparison, in C.E. Walker and M.A. Bloomfield, eds, *The Consumption Tax: A Better Alternative?*, Ballinger Publishing Company, Massachusetts, pp. 61 - 86.

Boskin, M.J. (1978) Taxation, saving and the rate of interest, *Journal of Political Economy*, Vol. 86, No.2, pp. S3 - 27.

Bosworth, G.P. (1993) *Saving and Investment in a Global Economy*, The Brookings Institution, Washington D.C.

Bovenberg, A.L. and O. Evans (1990) National and personal saving in the United States, *IMF Staff Papers*, Vol. 37.

Bovenberg, A. L., Andersson, K., Aramaki, K. and S. Chand (1990) Tax incentives and international capital flows: the case of the United States and Japan, in A. Razin and J. Slemrod (eds.), *Taxation in the Global Economy*, Chicago: University of Chicago Press.

Bradford, D. and Ch. Stuart (1986) Issues in the measurement and interpretation of effective tax rates. *National Tax Journal*, Vol. 39, pp. 307 – 316.

Breusch, T. (1978) Testing the autocorrelation in dynamic linear models. *Australian Economic Papers*, Vol. 17, pp. 334 – 355.

Breusch, T., and A. Pagan (1980). The LM test and its applications to model specification in econometrics. *Review of Economic Studies*, Vol. 47, pp. 239 – 254.

Broadway, R. and A. Shah (1992) How tax incentives affect decisions to invest in developing countries. *World Bank Policy Research Working Paper*, WPS 1011, The World Bank, Washington D.C.

Brumbaugh, D. (1992). Federal taxes and foreign investment in the United States: an assessment. *Tax Notes International*, Vol. 3, pp. 29 – 237.

Burgess, R. and N. Stern (1993) Taxation and Development. *Journal of Economic Literature*. Vol. 31, No. 2, pp. 762 - 830.

Carlton, D.W. (1979) Why new firms locate where they do: an econometric model, in W.C. Wheaton (ed.), *Interregional Movement and Regional Growth*, The Urban Institute, Washington D.C.

Carroll, C. and L.H. Summers (1987) Why have private savings rates in the United States and Canada diverged? *Journal of Monetary Economics*, Vol. 20, No. 2, pp.249-280.

Carroll, R., Holtz-Eakin, D., Rider, M. and H.S. Rosen (1998) Entrepreneurs, Income Taxes and Investment. *National Bureau of Economic Research*, Working Paper No. 6374, January.

Cebula, R. J. and G. E. Scott (1992) Fiscal Policies and Growth: An Extension. *Rivista Internazionale di Scienze Economiche e Commerciali*, Vol. 39, pp. 91 - 94.

Cerda, R. (2002) Taxation and Investment : Lessons from Microeconomic Structure. Pontificia Universidad Catolica de Chile, Document de Trabajo, No. 220, July.

Cummins, J.G. and K.A. Hassett (1992) The effects of taxation on investment: new evidence from firm level panel data. *National Tax Journal*, Vol. 45, No. 3, pp. 243-251.

Δημέλη, Σ. (2003) *Σύγχρονες μέθοδοι ανάλυσης χρονολογικών σειρών*, Κριτική, Αθήνα.

Dahan, M. and Z. Hercowitz (1998) Fiscal Policy and saving under distortionary taxation. *Journal of Monetary Economics*, Vol. 42, No. 1, pp. 25 - 45.

Darby, M. (1979) *The effects of social security on income and the capital stock*. American Enterprise Institute Studies in Social Security and Retirement Policy.

David, P. and J.L. Scadding (1974) Private savings: ultrarationality, aggregation, and Denison's law, *Journal of Political Economy*, Vol. 82, No. 2, pp. 225 - 249.

Deaton, A. (1987) Life-cycle models of consumption: is the evidence consistent with the theory? in T.F. Bewley, ed., *Advances in Econometrics: Fifth World Congress Volume II*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 121 - 148.

Deaton, A. (1992) Household saving in LDCs: credit markets, insurance and welfare. *Scandinavian Journal of Economics*, Vol. 94, No. 2, pp. 253 - 273.

Denison, E.F. (1958) A note on private saving *Review of Economics and Statistics*, Vol. 40, pp. 261 - 267.

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

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

Downs, T.W. (1992) Q and tax bias theory: the role of depreciation tax shields. *Journal of Public Economics*, Vol. 47, No. 1, pp. 59 - 84.

Dritsaki, C., Vazakides, A. and A. Adamopoulos (2004) Exports, Investment and Economic Growth: An Empirical Investigation of the Three Baltic Countries, *Baltic Journal of Economics*, Vol. 4, No 2, pp.72 - 79.

Dritsaki, C. and A. Adamopoulos (2005) A causal relationship and macroeconomic activity: empirical results from European Union *American Journal of Applied Sciences*, Vol. 2 (2), pp. 504 - 507.

Dritsaki, C. and K. Gialitaki (2005) Taxes and economic indicators: An empirical investigation for Greece, *Spoudai*, (forthcoming)

Dritsaki, M., Dritsaki, C. and A. Adamopoulos (2004) A causal relationship between trade, foreign direct investment and economic growth for Greece *American Journal of Applied Sciences*, Vol. 1(3), pp. 230 – 235.

Dritsakis, N. (2004) Cointegration analysis of German and British tourism demand for Greece. *Tourism Management*, Vol. 25(1), pp. 111 – 119.

Duesenberry, J.S. (1949) *Income, Savings and the Theory of Consumer Behaviour*, Harvard University Press, Cambridge.

Dunn, D. and A. Pellechio (1990) Analyzing taxes on business income with the marginal effective tax rate model, World Bank Discussion Papers 79, Washington D.C: The World Bank.

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2000) *Η φορολογική πολιτική στην Ευρωπαϊκή Ένωση, Η Ευρώπη σε εξέλιξη*, Υπηρεσία Επίσημων Εκδόσεων των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, Λουξεμβούργο.

Easterly, W. and S. Rebelo (1993) Fiscal policy and economic growth: An empirical investigation. *Journal of Monetary Economics*, Vol. 32, pp. 417 - 458.

Eckstein, O. (1980) *Tax policy and core inflation: A study prepared for the use of the joint economic committee*. Congress of the United States, Washington, Government Printing Office.

Edmiston, K.D. (2004) Tax uncertainty and investment: A cross-country empirical examination. *Economic Inquiry*, Vol. 42, No. 3, pp. 425 - 440.

Eisner, R. (1969) Tax policy and investment behaviour: comment. *American Economic Review*, Vol. 59, No. 3, pp. 379 - 388.

Eisner, R. and M.I. Nadiri (1968) Investment behaviour and neoclassical theory. *Review of Economics and Statistics*, Vol. 50, No.1, pp. 537 - 543.

Engen, E. and J. Skinner (1996) Taxation and economic growth. *National Tax Journal*, Vol. 49, pp. 617 - 642.

Engle, R. and C. W. J. Granger (1987) Cointegration and error correction: representation, estimation and testing. *Econometrica*. Vol 55, pp. 251 – 276.

Eurostat (2004) *Structures of the taxation systems in the European Union: Data 1995-2002*. European Commission, Directorate – General: Taxation and Customs Union.

Faruquee, H. and A. Husain (1998) Saving trends in Southeast Asia: a cross-country analysis. *Asian Economic Journal*, Vol. 12, No. 3, pp. 195 - 218.

Feldstein, M. (1974) Social security, induced retirement and aggregate capital accumulation. *Journal of Political Economy*, Vol. 82, pp. 905 – 926.

Feldstein, M. and C. Horioka (1980) Domestic saving and international capital flows. *Economic Journal*, Vol. 90, No. 358, pp. 314 - 329.

Feldstein, M. (1982) Inflation, Tax Rules and Investment: Some Econometric Evidence. *Econometrica*, Vol. 50 (4), pp. 825 - 862.

Fisher, I. (1930) *The Theory of Interest*, Macmillan, New York.

Fitzgerald, V.W. (1993) *National Saving: A Report to the Treasurer*, Australian Government Publishing Service, Canberra

Flavin, M.A. (1981) The adjustment of consumption to changing expectations about future income, *Journal of Political Economy*, Vol.89, No.5, pp. 974 - 1009.

Freeburg, D. and J. Skinner (1989) Sources of IRA saving, in L.H. Summers (ed.), *Tax Policy and the Economy*, Vol. 3, Cambridge, Mass.: The MIT Press.

Friedman, M. (1957) *A Theory of the Consumption Function*, Princeton University Press, National Bureau of Economic Research, Princeton.

Friend, I. and J. Hasbrouck (1983) Saving and the after-tax rate of return. *Review of Economics and Statistics*, Vol. 64, No. 4, pp. 537 - 543.

Fry, M. J. (1996) Terms of trade dynamics in Asia: an analysis of national saving and domestic investment responses to terms of trade changes in 14 Ldcs. *Journal of International Money and Finance*, Vol. 5, pp. 57 - 73.

Gale, W.G. and J.K. Scholz (1990) IRAs and household saving. Mimeo, University of Wisconsin, Madison, July.

Gardenas, M. and A. Escobar (1998) Saving determinants in Colombia: 1925-1994, *Journal of Development Economics*, Vol. 57, No.1, pp. 5 - 44.

Gillis, M. (1989a) Comprehensive tax reform: the Indonesian experience, 1981-1988, in M.Gillis, ed., *Tax Reform in Developing Countries*, Duke University Press, Durham and London, pp. 79 - 114.

Gillis, M. (1989b) Tax reform: lessons from postwar experience in developing countries, in M.Gillis, ed., *Tax Reform in Developing Countries*, Duke University Press, Durham and London, pp. 491 - 520.

Giovannini, A. (1983) The interest elasticity of saving in developing countries: the existing evidence. *World Development*, Vol. 11, No. 7, pp. 601 - 607.

Gober, J. R. and J. O. Burns (1997) The Relationship between Tax Structures and Economic Indicators, *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation*, Vol. 6 (1), pp. 1 - 24.

Godfrey, L. (1978) Testing against general autoregressive and moving average error models when regressors include lagged dependent variables. *Econometrica*, Vol. 8, pp. 227 – 236.

Goode, R. (1984) *Government Finance in Developing Countries*, Brookings Institute, Washington, DC.

Goolsbee, A. (1998) Investment tax incentives, prices and the supply of capital goods. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 113, No.1, pp. 121 - 148.

Graham, J.W. (1987) International Differences in Saving Rates and the Life Cycle Hypothesis. *European Economic Review*, Vol. 31, pp. 1509 - 29.

Granger, C.W.J (1969) Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods. *Econometrica*, Vol. 37, pp. 424 – 438.

Granger, C.W.J (1986) Developments in the Study of Cointegrated Economic Variables. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol. 48, pp. 213 – 228.

Granger, C.W.J and P. Newbold (1974) Spurious regressions in econometrics. *Journal of Econometrics*, Vol. 35, pp. 143 – 159.

Grubert, H. and J. Mutti (1991) Taxes, tariffs and transfer pricing in multinational corporation decision making. *Review of Economics and Statistics*, Vol. 73, pp. 285-293.

Gujarati, N. D. (2003). *Basic Econometrics*. Fourth Edition, McGraw Hill.

Gupta, K.L. (1987) Aggregate savings, financial intermediation and interest rate. *Review of Economics and Statistics*, Vol. 69, No. 2, pp. 303 - 311.

Gyimah-Brempong, K and T.L. Traynor (1996) Political instability and savings in less developed countries: evidence from sub-Saharan Africa. *The Journal of Development Studies*, Vol.32, No.5, pp. 695 - 714.



Gylfason, J. (1981) Interest rates, inflation and the aggregate consumption function. *Review of Economics and Statistics*, Vol. 63, No. 2, pp. 233 - 245.

Gylfason, T. (1993) Optimal saving, interest rates and endogenous growth. *Scandinavian Journal of Economics*, Vol. 95 (4), pp. 517 - 533.

Hagemann, R. P. and G. Nicoletti (1989) Population Ageing: Economic Effects and Some Policy Implications for Financing Public Pensions. *OECD Economic Studies*, No. 12, Spring, pp. 51 - 96.

Hall, R.E. (1978) Stochastic implications of the life cycle-permanent income hypothesis: theory and evidence. *Journal of Political Economy*, Vol.86, No.6, pp. 461 - 481.

Hall, R.E. and D.W. Jorgenson (1967) Tax policy and investment behaviour. *American Economic Review*, Vol. 57, No. 3, pp. 391 - 414.

Hall, R.E. and F. Mishkin (1982) The sensitivity of consumption to transitory income: estimates from panel data on households, *Econometrica*, Vol.50, No.2, pp. 461 - 481.

Harberger, A.C. (1964a) The Measurement of Waste. *American Economic Review*, LIV, pp. 58 - 76.

Harberger, A.C. (1964b) *Taxation, Resource Allocation and Welfare in the Role of Direct and Indirect Taxes in the Federal Revenue System*, NBER and the Brookings Institution eds., Princeton University Press, NJ.

Harberger, A.C. (1990a) Principles of taxation applied to developing countries: what have we learned, in M.J. Boskin and C.E. McLure Jr., eds, *World Tax Reform: Case Studies of Developed and Developing Countries*, International Center for Economic Growth Publication, ICS press, San Francisco, California, pp. 25 - 48.

Hayashi, F. (1982b) Tobin's marginal q and average q: a neoclassical interpretation. *Econometrica*, Vol. 50, No. 1, pp. 125 - 138.

Heien, D.M. (1972) Demographic effects and the multiperiod consumption function, *Journal of Political Economy*, Vol. 80(1), pp. 125 - 138.

Hendershott P. H. and J. Peek (1984) Household Saving: An Econometric Investigation. NBER Working Paper No. 1383, Inc.

Hines, J.R. Jr and E.M. Rice (1994) Fiscal paradise: foreign tax havens and American business. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 109, pp. 149 - 182.

Horioka, C. Y. (1991) The Determination of Japan's Saving Rate: The Impact of the Age Structure of the Population and Other Factors. *Economic Studies Quarterly*, Vol. 42, September, pp. 237 - 253.

Hosek, W.R. and F. Zahn (1984) A comparison of aggregate measures of the real rate of interest and the real rate of return on capital. *Quarterly Review of Economics and Finance*, Vol. 24, No. 3, pp. 58 - 71.

Howrey, E.P. and S.H. Hymans (1978) The measurement and determination of loanable-funds saving. *Brookings Papers on Economic Activity*, No. 3, pp. 655 - 685.

Hughes, J., and W. Ricks (1984) Accounting for retail land sales. *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 6, pp. 101 – 132.

International Monetary Fund Government Financial Statistics Yearbook, 1960 – 2004.

Jarque, G. M and A.K. Bera (1980) Efficient tests for normality, homoscedasticity and serial independence of regression residuals. *Economic Letters*, Vol. 6, pp. 255 – 259.

Jenkins, P.G. (1989) Tax changes before tax policies?, in M. Gillis, ed., *Tax Reform in Developing Countries*, Duke University Press, Durham and London, pp. 233 - 251.

Johansen, S. (1988) Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, Vol.12, pp. 231 – 254.

Johansen, S (1989) *Estimation and hypothesis testing of cointegration vectors in Gaussian vector autoregressive models*. Preprint- Institute of Mathematical Statistics University of Copenhagen, January.

Johansen, S. (1991) Estimation and Testing Hypothesis of Cointegration Vector in Gaussian Vector Autoregressive Models, *Econometrica*, Vol. 59, pp. 551 – 580.

Johansen, S. (1995) *Likelihood inference in cointegrated vectors autoregressive models*. Oxford University Press.

Johansen, S. (1998) Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, Vol. 12, pp. 231 – 254.

Johansen, S., and K. Juselius (1990) Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration with Applications to the Demand for the Money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol. 52, pp. 169 - 210.

Johansen, S. and K. Juselius (1992) Testing Structural Hypotheses in a Multivariate Cointegration Analysis at the Purchasing Power Parity and the Uncovered Interest Parity for the UK, *Journal of Econometrics*, Vol. 53, pp. 211 – 244.

Jones, L.E., Manuelli, R.E. and P.E. Rossi (1993) Optimal taxation in models of endogenous growth. *Journal of Political Economy*, Vol. 101, pp. 485 - 517.

Jorgenson, D.W. (1963) Capital theory and investment behaviour. *American Economic Review*, Vol. 53, No. 2, pp. 247 - 259.

Judge, G., Hill, R., Griffiths, W., Lutkepohl, H., and L. Tsoung-Chao (1988) *Introduction to the theory of econometrics*, John Wiley, New York.

Κάτος, Β. Α. (2004) *Οικονομετρία, Θεωρία και Εφαρμογές*, Θεσσαλονίκη, Ζυγός.

Kaldor, N. (1956) *Indian Tax Reform: Report of a Survey*, Government of India publication, New Delhi.

Kaldor, N. (1980a) *Reports on Taxation I: Papers Relating to the United Kingdom*, Duckworth, London.

Kerr, I and V. Monsingh (1998a) *Taxation mix and tax policy in developing economies*, School of Economics and Finance Working Paper No.98.01, Curtin University, Perth, Western Australia.

Kerr, I and V. Monsingh (1998b) Direct taxation and capital formation: selected Asian economies, in C. Jayachandran, N. Balasubramanian and S.M. Dastagir, eds., *Managing Economic Liberalisation in South Asia: Directions for the 21<sup>st</sup> Century*, MacMillan India Limited, Delhi, pp.473 - 481.

Kerr, I. A. and G. A. MacDonald (1999) Economic growth and the taxation mix in selected Asian economies. The Twelfth World Congress of the International Economic Association, August 23 - 27, Buenos Aires, Argentina.

Keynes, J.M. (1936) *The General Theory of Employment, Interest and Money*, Harcourt Brace and Co., New York.

Khei-El-Din, H., Fawzy, S. and A. Refaat (2000) Investment incentives, marginal effective tax rates and the cost of capital in Egypt. *The Egyptian Center for Economic Studies, Working Paper No. 7*, October.

King, M. A. and D. Fullerton (1984) *The Taxation of income from Capital – A comparative study of the United States, the United Kingdom, Sweden and West Germany*. Chicago: The University of Chicago Press.

King, R.G. and S. T. Rebelo (1990) Public policy and economic growth: Developing neoclassical implications. *Journal of Political Economy*, Vol. 98, pp. S126 - S150.

Knight, F.H. (1944) Diminishing Returns from Investment. *Journal of Political Economy*, Vol. 52, pp. 26 – 47.

Kocherlakota, N. R. and K-M. Yi (1993) A simple time series test of endogenous vs exogenous growth models: an application to the United States. Manuscript, University of Iowa, Department of Economics, July.

Koester, R., and R. Kormendi (1989) Taxation, aggregate activity, and economic growth: cross-country evidence on some supply-side hypotheses. *Economic Inquiry*, Vol. 27, pp. 367 – 386.

Kormendi, R (1983) Government debt, government spending, and private sector behavior. *The American Economic Review*, Vol. 73(5), pp. 994 – 1010.

Kotlikoff, L.J. (1984) Taxation and savings: a neoclassical perspective. *Journal of Economic Literature*, Vol. 22, No. 4, pp. 1576-1629.

Lahiri, A.K. (1989) Dynamics of Asian savings: the role of growth and age structure. *IMF Staff Papers*, Vol. 36, No. 1, pp. 228 - 261.

Leibfritz, W., Thornton, J. and A. Bibbee (1997) Economic performance and Taxation. *OECD Economics Department*, Working Paper No. 176, Paris.

Lee, J-K. (1971) Exports and the propensity to save in L.D.C.s, *Economic Journal*, Vol. 81, June, pp. 341 - 351.

Liu, L-Y and W.T. Woo (1994) Saving behaviour under imperfect financial markets and the current account consequences. *Economic Journal*, Vol. 104, pp. 512 - 527.

MacKinnon, J. G. (1991) *Critical values of cointegration test*, In: Engle, R. F and Granger (eds). Long – run Econometric Relationships: Reading in Cointegration. New York: Oxford University Press.

Madeo, S., and M. Pincus (1985) Stock market behavior and tax rule changes: The case of the disallowance of certain interest deductions claimed by banks. *The Accounting Review* Vol. 60, No 3, pp. 407 – 429.

Makin, J. H (1986) Savings rates in Japan and the United States: The roles of tax policy and other factors, in F.G. Adams and S.M. Wachter (eds). *Savings and Capital Formation*, Lexington, D.C. Heath.

Marsden, K (1983) *Links between taxes and economic growth*. World Bank Staff Working Paper No 605, The World Bank, Washington, D.C.

Marsden, K (1990) *Taxes and growth*, in Richard M Bird, and Oliver Oldman (eds), *Taxation in Developing Countries*, The Johns Hopkins University Press, USA.

Masson, P.R., Bayoumi, T. and H. Samiei (1995) Saving behavior in industrial and developing countries, in *Staff Studies for the World Economic Outlook*, International Monetary Fund, Washington D.C.

Mendoza, E.G., Milesi-Ferretti G.M. and P. Asea (1997) On the ineffectiveness of tax policy in altering long-run growth: Harberger's superneutrality conjecture. *Journal of Public Economics*, Vol. 66, pp. 99 - 126.

Monsingh, V. (1998b) The effect of tax and trade policy on saving behaviour. *School of Economics and Finance Working Paper No. 9807*, Curtin University, Perth, Western Australia.

Montgomery, E. (1986) Where did all the savings go?. *Economic Inquiry*, Vol. 74, pp. 37 – 49.

Nicoletti, G. (1988) Private Consumption, Inflation and the 'Debt Neutrality Hypothesis': The case of eight OECD countries. *OECD Working Paper No. 50*, Department of Economics and Statistics, January.

Nicoletti, G. (1992) Is tax-discounting stable over time?. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol. 54, pp. 234 – 248.

Oberhofer, W. and J. Kmenta (1974). A general procedure for obtaining maximum likelihood estimates in generalized regression models. *Econometrica*, Vol. 42, pp.579 – 590.

OECD (1977) *Revenue statistics of OECD member countries, 1965-1975*. Paris: OECD.

OECD (2002) *National Accounts: Definition of main aggregates*. Paris: OECD

OECD (2004) *Revenue statistics of OECD member countries, 1965-2004*. Paris: OECD.

Oudet, B. (1979) Data and Studies on Saving in France: A Survey, in G. von Furstenberg (ed.): *Social Security Versus private Saving*, Ballinger, Cambridge, MA.

Osterwald-Lenum, M. (1992). A note with quantiles of the asymptotic distribution of the maximum likelihood cointegration rank test statistics. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol. 54, pp. 461 – 472.

Plaut, T.R. and J.E. Pluta (1983) Business climate, taxes and expenditure and state industrial growth in the U.S. *Southern Economic Journal*, Vol. 50, pp. 183-197.

Plosser, C.I. (1992) The search for growth, in *Policies for long-run economic growth*, Kansas City: The Federal Reserve Bank of Kansas City.

Poterba, J.M. (1987) Tax policy and corporate saving. *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol. 2.

Poterba, J.M., Venti, S.F. and D.A. Wise (1996) How retirement savings programs increase saving. *Journal Of Economic Perspectives*, Vol. 10, pp. 91 - 112.

Ramsey, J. B. (1969) Test for the specification errors in classical linear least squares regression analysis. *Journal of the Royal Statistical Society B*. pp. 350 – 371.

Rebelo, S. (1991) Long-run policy analysis and long-run growth. *Journal of Political Economy*, Vol. 99, pp. 500 - 521.

Schipper, K., and R. Thompson (1983) The impact of merger-related regulations on the shareholders of acquiring firms. *Journal of Accounting Research*, Vol. 21, No 1, pp.184 – 221.

Schwarz, R. (1978) Estimating the dimension of a model. *Annals of Statistics*. Vol. 6, pp. 461 – 464.

Seidman, L.S. (1989) Boost saving with a personal consumption tax. *Challenge*, Vol. 32, pp. 44 – 50.

Shiba, T. (1979) The personal saving function of urban worker households in Japan. *Review of Economics and Statistics*, Vol. 61, pp. 206 - 213.

Shibuya, H. (1987) Japan's Household Saving Rate: An Application of the Life Cycle Hypothesis. IMF Working Paper No. 87/15, Washington, DC: International Monetary Fund, March .

Shoven, J.B. and J. Whalley (1992) *Applying General Equilibrium*, Cambridge University Press, Cambridge.

Sims, C. A. (1980) Macroeconomics and reality. *Econometrica*, Vol. 48, pp. 1 – 48.

Slemrod, J. (1995) What do cross-country studies teach about government involvement, prosperity, and economic growth?. *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol. 2, pp. 17 – 30.

Smith, R (1990) Factors affecting saving, policy tools, and tax reform. *International Monetary Fund Staff Papers*, Vol. 37(1), pp. 1 – 70.

Solow, R.M. (1956) A contribution to the theory of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 70, pp. 65 - 94.



Stein, S.H. and F. Song (1998) The textbook consumption function: a recent empirical irregularity, a comment, *American Economist*, Vol. 42 (1), pp. 112 - 118.

Stock, J.H. and M. Watson (1988). Testing for common trends. *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 83, pp. 1097 – 1107.

Summers, L.H. (1981) Capital taxation and accumulation in a life cycle growth model, *American Economic Review*, Vol. 71, pp. 533 - 544.

Summers, L. and Ch. Carroll (1987) Why is U.S national saving so low?, *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol. 2, pp. 607 – 642.

Swenson, D.L. (1994) The impact of US tax reform on foreign direct investment in the United States. *Journal of Public Economics*, Vol. 54, pp. 243 - 266.

Tanzi, V. (1991) *Public Finance in Developing Countries*, Edward Elgar Publishing Limited, United Kingdom.

Tanzi, V. and P. Shome (1992) The role of taxation in the development of East Asian economies, in T. Ito and A.O. Krueger, eds., *The Political Economy of Tax Reform*, University of Chicago Press, pp. 31 - 68.

Tanzi, V. and H. Zee (1998) Tax policy for emerging markets: developing countries, *IMF Working Paper*, No. 0035, International Monetary Fund, Washington, D.C.

Thurow, L. (1980) *The zero-sum society: Distribution and the possibilities for economic change*. New York, Basic Books.

Tosun, M. S. and S. Abizadeh (2003) Economic Growth and Tax components: An analysis of tax changes in OECD. West Virginia Public Finance Program, *Bureau of Business and Economic Research, Working Paper No. 6*, June.

Trela, I., and J. Whalley (1992) The role of tax policy in Korea's economic growth, in Ito, Takatoshi and Krueger, Anne O.(eds), *The Political Economy of Tax Reform*, The University of Chicago Press.

Tuan, C. and L.F. Ng (1998) Export trade, trade derivatives, and economic growth of Hong Kong: a new scenario, *The Journal of International Trade and Economic Development*, Vol. 7, No. 1, pp. 111 - 137.

Tullio, G. (1987) Long run implications of the increase in taxation and public debt for employment and economic growth in Europe. *European Economic Review*, Vol. 31, pp. 741 – 780.

Venti, S.F. and D.A. Wise (1992) Government policy and personal retirement saving, in *Tax Policy and the Economy*, Vol. 6, Cambridge, Mass.: The MIT Press.

Vergara, R. (2004) Taxation and private investment: Evidence for Chile. Pontificia Universidad Catolica de Chile, Document de Trabajo, No. 268, July

Wald, A. (1940) The fitting of straight lines if both variables are subject to error. *Annals of Mathematics and Statistics*, Vol. 11, pp. 284 – 300.

Wald, A. (1943) Tests of statistical hypotheses concerning several parameters when the number of observations is large. *Transactions of the American Mathematical Society*, Vol. 54, pp. 426 – 482.

White, H. (1980) A heteroscedasticity consistent covariance matrix estimator and direct test for heteroscedasticity. *Econometrica*, Vol. 48, pp. 817 – 838.

Widmalm, F. (2001) Tax structure and growth: Are some taxes better than others? *Public Choice*, Vol. 107, pp. 199 – 219.

Wulf, L (1983) Taxation and income distribution. In *Comparative Tax Studies*, ed., Sijbren Cnossen, pp. 345 – 370. Amsterdam: North – Holland Publishing

Zee, H.H. (1996) Empirics of Crosscountry Tax Revenue Comparisons. *World Development*, Vol. 24, No. 10, pp. 1659 - 1671.

Zellner, A. (1962) An efficient method of estimating seemingly unrelated regressions and tests for aggregation bias. *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 57, pp. 348 – 368.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α**

**Πίνακας Π1: Συγκεντρωτική αρθρογραφική ανασκόπηση  
Φόροι και οικονομική ανάπτυξη**

Έτος	Περιοδικό	Συγγραφείς	Χρονική περίοδος	Εξεταζόμενες Χώρες	Case Study	Μεθοδολογία	Συμπεράσματα
1999	12 <sup>th</sup> World Congress of the International Economic Association	Kerr I. And G. Mac Donald	1974-1993	Ινδονησία, Ιαπωνία, Κορέα, Μαλαισία, Φιλιππίνες, Σιγκαπούρη και Ταϊλάνδη	Εξετάζουν τη σχέση ανάπτυξης με τα συνολικά φορολογικά έσοδα και τους φόρους στο εισόδημα, τα κέρδη και τα κεφαλαικά κέρδη.	Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας, έλεγχος συνολοκλήρωσης και αιτιότητα κατά Granger σε panel στοιχεία.	Όλες οι μεταβλητές είναι ολοκληρωμένες πρώτης τάξης I(1) . Υπάρχουν σχέσεις συνολοκλήρωσης αλλά δεν υπάρχει αιτιότητα μεταξύ των μεταβλητών
2001	Public Choice	Frida Widmalm	1965-1990	Αυστραλία, Αυστρία, Βέλγιο, Καναδάς, Δανία, Φιλανδία, Γαλλία, Γερμανία, Ελλάδα, Ισλανδία, Ιρλανδία, Ιταλία, Ιαπωνία, Λουξεμβούργο, Ολλανδία, Ν. Ζηλανδία, Νορβηγία, Πορτογαλία, Ισπανία, Σουηδία, Ελβετία, Ην. Βασίλειο και	Εξετάζει τη σχέση της οικονομικής ανάπτυξης με τις διάφορες κατηγορίες των φόρων όπως φόρος προσωπικού εισοδήματος, φόρος εταιρικού εισοδήματος, φόροι σε αγαθά και υπηρεσίες, φόροι περιουσίας και φόροι μισθοδοσίας	Ακραίες τιμές του Leamer	Η προοδευτικότητα των φόρων σχετίζεται με χαμηλή οικονομική ανάπτυξη. Συγκεκριμένα ο προσωπικός φόρος του εισοδήματος σχετίζεται αρνητικά με την οικονομική ανάπτυξη, ενώ ο εταιρικός φόρος έχει θετική σχέση με την ανάπτυξη. Για τις υπόλοιπες κατηγορίες των φόρων που εξετάζει βρήκε μικτά αποτελέσματα.

Έτος	Περιοδικό	Συγγραφείς	Χρονική περίοδος	Εξεταζόμενες Χώρες	Case Study	Μεθοδολογία	Συμπεράσματα
				ΗΠΑ.			
2003	West Virginia Public Finance Program Working Paper No.6	Tosun M. and S. Abizadeh	1980-1999	Αυστραλία, Αυστρία, Βέλγιο, Καναδάς, Δανία, Φιλανδία, Γαλλία, Γερμανία, Ελλάδα, Ισλανδία, Ιρλανδία, Ιταλία, Ιαπωνία, Λουξεμβούργο, Ολλανδία, Ν. Ζηλανδία, Νορβηγία, Πορτογαλία, Ισπανία, Σουηδία, Ελβετία, Τουρκία, Ην. Βασίλειο και ΗΠΑ.	Εξετάζουν τη σχέση των συνολικών φορολογικών εσόδων με το κατά κεφαλή ΑΕΠ, και μία μήτρα που περιέχει μεταβλητές όπως άνοιγμα της αγοράς, τουριστικά έσοδα, το ποσοστό ανεργίας και τις επενδύσεις.	Αιτιότητα κατά Granger	Δεν υπάρχει αιτιακή σχέση ανάμεσα στα συνολικά φορολογικά έσοδα και τις άλλες μεταβλητές που χρησιμοποιούν
2005	Journal of Social Sciences	Anastassiou T. and C. Dritsaki	1960-2002	Ελλάδα	Εξετάζουν τις σχέσεις του λόγου της αποταμίευσης προς το ΑΕΠ, του άμεσου οριακού φορολογικού	Υποδείγματα VAR, Αιτιότητα κατά Granger	Μακροχρόνια σχέση συνολοκλήρωσης μεταξύ των μεταβλητών, καθώς και

Έτος	Περιοδικό	Συγγραφείς	Χρονική περίοδος	Εξεταζόμενες Χώρες	Case Study	Μεθοδολογία	Συμπεράσματα
					συντελεστή της πρώτης διαφοράς των φορολογικών εσόδων με το ποσοστό της οικονομικής ανάπτυξης		μονόδρομη σχέση αιτιότητας από τους φόρους προς την ανάπτυξη

**Πίνακας Π2: Συγκεντρωτική αρθρογραφική ανασκόπηση  
Φόροι και επενδύσεις**

Έτος	Περιοδικό	Συγγραφείς	Χρονική περίοδος	Εξεταζόμενες χώρες	Case Study	Μεθοδολογία	Συμπεράσματα
1997	Journal of International Accounting, Auditing and Taxation	Gober J. and Burns J.	1965-1989	Αυστραλία, Αυστρία, Βέλγιο, Καναδάς, Δανία, Φιλανδία, Γαλλία, Γερμανία, Ελλάδα, Ισλανδία, Ιρλανδία, Ιταλία, Ιαπωνία, Λουξεμβούργο, Ολλανδία, Ν. Ζηλανδία, Νορβηγία, Πορτογαλία, Ισπανία, Σουηδία, Ελβετία, Τουρκία, Ην. Βασίλειο και ΗΠΑ.	Εξετάζουν αν οι αλλαγές στους υπολογισμούς παραμέτρων δείχνουν ότι μια χώρα μπορεί να επηρεάσει την οικονομία μιας άλλης μέσω αλλαγών στην εσωτερική φορολογική δομή.	Φαινομενικά μη συσχετιζόμενες παλινδρομήσεις (SURE)	Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η μορφή της φορολογικής διάρθρωσης που υιοθετείται από μια χώρα είναι σημαντικός σε σχέση με τους οικονομικούς δείκτες όχι μόνο για μια δεδομένη χώρα αλλά μπορεί να επεκταθεί και σε άλλες χώρες.
2002	Documento de Trabajo No. 220	Cerda R.	1990-1996	Χιλή	Εξετάζει το ρόλο των φόρων στις επενδυτικές αποφάσεις εταιριών στο βιομηχανικό τομέα της οικονομίας της Χιλής	Χρησιμοποιεί προσομοιώσεις σε μη γραμμικές συναρτήσεις παραγωγής και	Τα αποτελέσματά του δείχνουν οι εταιρικοί φόροι επηρεάζουν αρνητικά το μακροχρόνιο επίπεδο του κεφαλαιακού αποθέματος και επομένως και



Έτος	Περιοδικό	Συγγραφείς	Χρονική περίοδος	Εξεταζόμενες χώρες	Case Study	Μεθοδολογία	Συμπεράσματα
						κόστους	τις επενδύσεις.
2004	Documento de Trabajo No. 268	Vergara R.	1975 - 2003	Χιλή	Εξετάζει τη σχέση της ιδιωτικής επένδυσης σε σχέση με το επιτόκιο, τον εταιρικό φόρο, την συναλλαγματική ισοτιμία και τις ιδιωτικές πιστώσεις	Μέθοδος των ελαχίστων τετραγώνων	Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η μείωση των εταιρικών φόρων συντελεί στην αύξηση της ιδιωτικής επένδυσης

**Πίνακας Π3: Συγκεντρωτική αρθρογραφική ανασκόπηση  
Φόροι και αποταμίευση**

Έτος	Περιοδικό	Συγγραφείς	Χρονική περίοδος	Εξεταζόμενες Χώρες	Case Study	Μεθοδολογία	Συμπεράσματα
1998	International Monetary Fund	Tanzi, V and H. Zee	1970-1994	Αυστραλία, Αυστρία, Βέλγιο, Καναδάς, Δανία, Φιλανδία, Γαλλία, Γερμανία, Ελλάδα, Ισλανδία, Ιρλανδία, Ιταλία, Ιαπωνία, Λουξεμβούργο, Ολλανδία, Ν. Ζηλανδία, Νορβηγία, Πορτογαλία, Ισπανία, Σουηδία, Ελβετία, Τουρκία, Ην. Βασίλειο και ΗΠΑ.	Εξετάζουν τη σχέση ανάμεσα στη φορολογία και το ρυθμό αποταμίευσης των νοικοκυριών	Μέθοδος των ελαχίστων τετραγώνων στα επίπεδα των μεταβλητών και στις πρώτες διαφορές	Οι φόροι εισοδήματος επηρεάζουν αρνητικά το ρυθμό της αποταμίευσης των νοικοκυριών περισσότερο απ' ότι οι φόροι της κατανάλωσης.
2005	OECD Economic Outlook No. 76		1970 - 2002	Αυστραλία, Αυστρία, Βέλγιο, Καναδάς, Δανία, Φιλανδία, Γαλλία, Γερμανία, Ελλάδα,	Η προσέγγιση που χρησιμοποιείται στην εργασία αυτή υπολογίζει τις επιδράσεις των ελλειμμάτων και των φορολογικών εσόδων των χωρών	Διαστρωματικά στοιχεία και υποδείγματα διόρθωσης σφάλματος	Τα ελλείμματα όλων των χωρών του ΟΟΣΑ επηρεάζουν αρνητικά την αποταμίευση

Έτος	Περιοδικό	Συγγραφείς	Χρονική περίοδος	Εξεταζόμενες Χώρες	Case Study	Μεθοδολογία	Συμπεράσματα
				Ισλανδία, Ιρλανδία, Ιταλία, Ιαπωνία, Λουξεμβούργο, Ολλανδία, Ν. Ζηλανδία, Νορβηγία, Πορτογαλία, Ισπανία, Σουηδία, Ελβετία, Τουρκία, Ην. Βασίλειο και ΗΠΑ.	του ΟΟΣΑ στην αποταμίευση		
2005	Spoudai	Dritsaki and Gialitaki	1965 - 2002	Ελλάδα	Εξετάζουν τη σχέση μεταξύ των φορολογικών μεταβλητών και τριών οικονομικών δεικτών	Συνολοκλήρωση του Johansen και των φαινομενικά μη συσχετιζόμενων παλινδρομήσεων (SURE)	Οι φόροι εισοδήματος, οι εταιρικοί φόροι και ο φόρος κατανάλωσης επηρεάζουν αρνητικά την αποταμίευση