

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΕΞΑΜΗΝΟ 8^ο
ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ 2005-2006

Εκπόνηση διπλωματικής εργασίας με θέμα :

**«Το Ενιαίο Φορολογικό Σύστημα της
Ευρώπης σύμφωνα με τα Διεθνή Λογιστικά
Πρότυπα »**

Υπεύθυνος Εργασίας: Παυλόπουλος Γ. Αθανάσιος
Επιβλέπων Καθηγητής: Χάλκος Εμμ. Γεώργιος

Βόλος 2006



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

Αριθ. Εισ.: 4894/1

Ημερ. Εισ.: 08-09-2006

Δωρεά: Συγγραφέα

Ταξιθετικός Κωδικός: ΠΤ – ΟΕ

2006

ΠΑΥ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- Περίληψη.....σελ: 2-3
- 1. Εισαγωγή.....σελ: 4-7
- 2. Θεωρητική Τεκμηρίωση.....σελ: 8-13
- 3. Βιβλιογραφική Ανασκόπηση.....σελ: 14-30
- 4. Μεθοδολογία..... σελ: 31-45
- 5. Εκτίμηση Υποδείγματοςσελ: 46-55
- 6. Συμπεράσματα.....σελ: 56-60
- 7. Βιβλιογραφία- Αναφορές.....σελ: 61-65
- 8. Παράρτημα, Πίνακες.....σελ: 66-76

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρακάτω διπλωματική εργασία ασχολείται με το θέμα της Φορολογικής Ενοποίησης των Ευρωπαϊκών Κρατών. Γίνεται μια προσπάθεια να δημιουργηθεί μια εξίσωση η οποία θα είναι σύμφωνη με τα Διεθνή Λογιστικά Πρότυπα (**International Accounting Standards/ International Financial Reporting Standards (IAS/IFRS)**) και συνάμα θα διευκολύνει την δημιουργία φορολογικών και λογιστικών κανόνων, μέχρι να υιοθετηθεί η εξάρτηση μεταξύ της οικονομικής και φορολογικής λογιστικής από όλα τα μέλη της Ε.Ε. σε μια ενιαία βαθμίδα.

Στο πρώτο μέρος της διπλωματικής επισημαίνεται η πληθώρα προβλημάτων που έχει επιφέρει η χρηματιστική παγκοσμιοποίηση της εποχής μας. Ακολουθώντας τον δρόμο της φορολογικής Ευρωπαϊκής ενοποίησης και στρεφόμενοι προς το κεφάλαιο, προσπαθούμε να δημιουργήσουμε μια Ευρώπη φορολογικά δίκαια χωρίς μεγάλες οικονομικές φορολογικές ανισότητες τόσο μεταξύ των κρατών μελών όσο και μεταξύ των επιχειρήσεων και κρατών.

Στην συνέχεια προχωρούμε στην Ανασκόπηση της Βιβλιογραφίας. Αρχίζουμε με την παρουσίαση των δύο πρώτων άρθρων που σήμαναν την απαρχή των συζητήσεων για την σύσταση του Ενιαίου Φορολογικού Συστήματος στην Ευρώπη και στην συνέχεια κάνουμε μια σύντομη αναδρομή για την λειτουργία και τις αρχές των Διεθνών Λογιστικών Προτύπων. Μετά αναλύουμε το τεχνικό μέρος της βιβλιογραφικής ανασκόπησης, παρουσιάζοντας τις πιο βασικές αλλά συνάμα πρόσφατες μακροοικονομικές σχέσεις που έχουν διατυπωθεί στην παγκόσμια βιβλιογραφία..

Κατόπιν ως οικονομετρικό μοντέλο επιλέγουμε την **Εξίσωση Φορολογικής Διανομής** και για την εκτίμηση της χρησιμοποιούμε μεθόδους ανάλυσης **Panel Data**¹, οι οποίες και αναλύονται. Τέλος, παρουσιάζουμε κάποια συμπεράσματα τα οποία σχετίζονται με τα οφέλη που θα πετύχει η εφαρμογή αυτού του μοντέλου τόσο σε παγκόσμιο επίπεδο όσο και σε επίπεδο χωρών.

¹ Χάλκος Εμμ. Γεωργιος, η μεθοδολογία των **Panel Data** που χρησιμοποιήσαμε διεξήχθη σύμφωνα με τις Οικονομετρικές σημειώσεις του, Πανεπιστήμιο York, Μ. Βρετανίας, 1994 .

Abstract

The dissertation below is related with the subject of Consolidated Taxation in the European Union's members. An effort is made to create a formula, which will correspond with the **International Accounting Standards/ International Financial Reporting Standards** (IAS/IFRS) and at the same time this form leads to the creation of economic and logistic taxation rules throughout the European Union's members into a corporate level.

In the first part an excess of problems which had caused today's financial globalization is mentioned. Following the course of Consolidated European Taxation and turning to capital, we try to create a justice-taxation Union, without vast financial taxation inequalities among the countries and among the businesses and countries.

Then the Literature Review follows. We begin with the presentation of the two pioneer articles, which signal the conversation's outset of Consolidated Taxation System in Europe's formation. Then we make a short review about the operation and the principles of International Accounting Standards. In the next stage we analyze the technical part of Literature Review. We demonstrate the most basic and current macroeconomic formulas which have been formulated in the existing literature.

As an econometric model we choose the **Formula Allocation** and for its estimation we use **Panel Data** and the available methods (fixed and random effects), which are analysed in details. Finally, we reach conclusions which are related with the benefits that the model's application will achieve in global as well as in a national level.

Keywords: Formula Allocation, Panel Data, Tax Harmonization, International Accounting Standards

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα φορολογικά συστήματα δυσλειτουργούν όταν γεράσουν. Καθώς επιβάλλονται σε μια οικονομική πραγματικότητα και σε συμπεριφορές που εξελίσσονται και υφίστανται κάθε χρόνο λιγότερο ή περισσότερο σημαντικές μεταβολές, τα φορολογικά συστήματα χάνουν την εσωτερική τους συνοχή, πολυπλοκοποιούνται, ξεμακραίνουν από τους στόχους για τους οποίους είχαν αρχικά σχεδιαστεί, προξενούν κάθε λογής στρεβλώσεις στις οικονομικές επιλογές των ατόμων ή των επιχειρήσεων. Υπο αυτήν την έννοια, ο θεμελιώδης στόχος κάθε φορολογικής μεταρρύθμισης είναι γενικώς η απλούστευση της δομής των υποχρεωτικών καταβολών που επιβάλλονται στους πολίτες. Όλα τα στοιχεία που συναπαρτίζουν τη δομή αυτή αλληλεπιδρούν και οι επιπτώσεις τους ενισχύονται αμοιβαία ή συμψηφίζονται αμοιβαία: η φορολογική μεταρρύθμιση δεν μπορεί παρά να είναι συνολική. Βέβαια αξίζει να σημειωθεί ότι ούτε στις μεγάλες μεταρρυθμίσεις της Μεγ. Βρετανίας και των ΗΠΑ δεν αντιμετωπίστηκε αληθινά όλο το φορολογικό σύστημα: οι έμμεσοι φόροι, οι επιβαρύνσεις της Τοπικής Αυτοδιοίκησης, οι εισφορές της Κοινωνικής Ασφάλισης έμειναν εκτός. Πράγματι η μεταρρύθμιση έχει για στόχο τη βελτίωση της συναρμογής του φορολογικού συστήματος με τους γενικούς στόχους όπως η ισότητα (οριζόντια και κάθετη), η ουδετερότητα ή, αντίθετα, η ενθάρρυνση ειδικών μορφών συμπεριφοράς. Ταυτόχρονα όμως η μεταρρύθμιση επιδιώκει και την απόδοση από ταμειευτικής απόψεως, την καλύτερη διαχείριση του φόρου και την παρεμπόδιση φοροδιαφυγής και φοροαποφυγής. Καθώς όμως αυτοί οι απώτεροι στόχοι είναι, τουλάχιστον εν μέρει, αντιθετικοί, κάθε μεταρρύθμιση σημαίνει συμβιβασμούς - συνεπώς ιεράρχηση προτεραιοτήτων.

Οι Αγγλοσαξωνικές μεταρρυθμίσεις, που σχεδιάστηκαν στις αρχές της δεκαετίας του 80' και είχαν ως βασική τους έμπνευση τις φιλελεύθερες αντιλήψεις περί οικονομίας, έδωσαν έμφαση στους στόχους της απλούστευσης, της ουδετερότητας και της οριζόντιας ισότητας. Ο πρώτος στόχος οδήγησε στην υιοθέτηση, για τη φορολόγηση των εισοδημάτων των νοικοκυριών, φορολογικών κλιμάκων με πολύ

μικρό αριθμό κλιμακίων - δύο στη Μεγ. Βρετανία, τριών στις ΗΠΑ μετά το αφορολόγητο - και ομοιόμορφη μεταχείριση των εισοδημάτων ανεξαρτήτως της πηγής τους. Η επιλογή αυτή υπηρετεί εξίσου και τις αρχές της ουδετερότητας και της οριζόντιας ισότητας, αφού υπάγονται σε ίδιο φορολογικό βάρος τα εισοδήματα από τόκους και η υπεραξία που πραγματοποιείται από την πώληση στοιχείων ενεργητικού. [Πάντως διατηρήθηκαν κάποια πλεονεκτήματα για τις τοποθετήσεις των νοικοκυριών: μια μικρή έκπτωση για τα εισοδήματα εκ τόκων στην Μεγ. Βρετανία και ευνοϊκή φορολογική μεταχείριση των τοποθετήσεων σε ιδιωτικά συνταξιοδοτικά προγράμματα στις ΗΠΑ]. Καταργήθηκαν οι περισσότερες εκπτώσεις, μειώσεις και απαλλαγές που χαρακτήριζαν το αρχικό σύστημα φορολόγησης. Αντιθέτως, δε, μειώθηκε εντόνως η προοδευτικότητα της κλίμακας, με τον ανώτατο συντελεστή να έχει μειωθεί από 83% σε 40% στην Μεγ. Βρετανία, από 75% σε 33% στις ΗΠΑ. Για την μεγάλη πλειοψηφία των φορολογουμένων ο κανόνας έγινε η υπαγωγή στον κατώτατο συντελεστή (25% στην Μεγ. Βρετανία, 15% στις ΗΠΑ) μέσω της σημαντικής υψώσεως του άνω φορολογικού κλιμακίου.

Όσον αφορά τη φορολόγηση των κερδών των εταιριών, ανάλογοι στόχοι είχαν οδηγήσει σε κατάργηση σχεδόν όλων των επενδυτικών κινήτρων - επιταχυνόμενες αποσβέσεις και μειώσεις φόρου - τα οποία οι ίδιες Κυβερνήσεις είχαν χρησιμοποιήσει κατά καιρούς στις αρχές της δεκαετίας. Μολονότι ο φορολογικός συντελεστής επί των κερδών μειώθηκε, οι μεταβολές στον υπολογισμό της φορολογητέας βάσης δημιούργησαν επιβάρυνση της μέσης φορολογικής πίεσης επί των επιχειρήσεων.

Στις μέρες μας, οι διεθνείς δραστηριότητες των εταιριών μέσα στα σύνορα της Ε.Ε. αλλά και έξω από αυτή, υπόκεινται σε ειδικά φορολογικά εμπόδια. Προκειμένου να εξαλειφθούν ή να ελαχιστοποιηθούν τα εμπόδια αυτά, η Commission έχει καταθέσει προτάσεις, παρέχοντας στις επιχειρήσεις ένα **Διεθνώς Κοινό και Ενιαίο Φορολογικό Σύστημα**. Η κοινή αυτή φορολογική βάση θα κινηθεί στην αναζήτηση και στον καθορισμό των κοινών λογιστικών νόμων με την χρησιμοποίηση των Διεθνών Λογιστικών Προτύπων (International Accounting Standards/ International Financial Reporting Standards (IAS/IFRS)). Αυτή η ανάπτυξη θα διευκολύνει την

δημιουργία φορολογικών και λογιστικών κανόνων, μέχρι να υιοθετηθεί η εξάρτηση μεταξύ της οικονομικής και φορολογικής λογιστικής από όλα τα μέλη της Ε.Ε. σε μια ενιαία βαθμίδα. Παρόλα αυτά, η υιοθέτηση των Διεθνών Λογιστικών Προτύπων (ΔΛΠ) για φορολογικούς σκοπούς έχει περιοριστεί σε πρότυπα που είναι τα κατάλληλα για αυτούς τους σκοπούς, με συνέπεια η φορολογική λογιστική να πρέπει να βαδίζει πάνω μια γενική αρχή. Σαν αποτέλεσμα αυτού απορρέει η αναίρεση της λογιστικής της δίκαιης τιμής των ΔΛΠ, η οποία δεν θα μπορεί να υιοθετηθεί για φορολογικούς σκοπούς.

Όλοι γνωρίζουμε ότι σήμερα βιώνουμε μια εποχή όπου η παγκοσμιοποίηση αποτελεί μια σύγχρονη χίμαιρα. Οι πλούσιοι γίνονται ολοένα και πλουσιότεροι ενώ την ίδια στιγμή οι φτωχοί φτωχότεροι. Υπάρχει μια υπερβολική διόγκωση της χρηματιστικής σφαίρας. Κατά συνέπεια οδηγούμαστε σε μια συρρίκνωση της απασχόλησης, σε μια διόγκωση της ανεργίας, σε μια μείωση της ποιότητας της εργασίας στην παραγωγή. Το εθνικό προϊόν κινείται στα όρια της στασιμότητας και η ευημερία ανθίζει στα ανώτερα εισοδηματικά στρώματα.

Η παγκοσμιοποίηση που βιώνουμε είναι μια χρηματιστική παγκοσμιοποίηση και αυτός είναι ο λόγος που την καθιστά χίμαιρα. Τα κέρδη αποσυνδέονται από την παραγωγή και συνεπώς από την εργασία. Κάποιοι κερδίζουν σε συνθήκες στασιμότητας της παραγωγής και μείωσης της συνολικής εργασίας. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα στην δημιουργία πλασματικών κερδών, αφού ο συνολικός πλούτος της κοινωνίας δεν αυξάνεται.

Ο συντελεστής εργασία δεν μετακινείται και αυτό είναι το στοιχείο που κάνει την εργασία να παραμένει άκαμπτη προϋπόθεση δημιουργίας του πλούτου. Αν κάνουμε ένα βήμα παραπάνω θα δούμε ότι η πλήρης απασχόληση του εργατικού δυναμικού αποτελεί άκαμπτη συνθήκη όχι μόνο για λόγους κοινωνικούς αλλά και για μεγιστοποίησης της αποτελεσματικότητας του συνολικού οικονομικού συστήματος. **Όμως**, εφόσον ο συντελεστής εργασία και κοινωνία παραμένουν ως άκαμπτες και αμετακίνητες «μεταβλητές», **το βάρος ρίχνεται στο κεφάλαιο**, που προκειμένου να αντεπεξέλθει στις αυξημένες απαιτήσεις της εποχής πρέπει να αυξήσει τη δική του

ευελιξία και ευφρευρητικότητα.

Η παρούσα πτυχιακή εργασία εκπονήθηκε με σκοπό την δημιουργία μιας εξίσωσης, η οποία κάτω από την ομπρέλα της Ε.Ε θα καταφέρει να τονώσει την οικονομική δραστηριότητα των Ευρωπαϊκών κρατών, να ελέγξει την ανεργία και να συγκροτήσει περιφερειακές εμπορικές ενώσεις. Μέσα από την εφαρμογή της Εξίσωσης Φορολογικής Διανομής που χρησιμοποιούμε παρακάτω θα ελευθερώσουμε χρήματα και πόρους από τα ταμεία των ισχυρών κρατούντος τα κεφάλαια (κυρίως των πολυεθνικών εταιρειών), έτσι ώστε να μειωθεί η ψαλίδα, μεταξύ πλουσίων και φτωχών, που δημιουργείται από την ανισομερή κατανομή θέσεων εργασίας σε διεθνές επίπεδο, την ανισομερή κατανομή των χρηματιστικών και εμπορικών πλεονασμάτων και την ανισομερή κατανομή των διεθνών επενδύσεων, τραπεζικών, χρηματιστικών, τεχνολογικών και στρατηγικών υπηρεσιών. Η εφαρμογή μιας τέτοιου είδους συντονιστικής πολιτικής όχι μόνο θα ανυψώσει οικονομικά την Ε.Ε. σαν μια ενιαία και αυτοδύναμη οντότητα, αλλά θα απεγκλωβίσει την παραγωγή από την στασιμότητα και θα ρίξει τα υψηλά Ευρωπαϊκά επίπεδα ανεργίας. Κατ' αυτόν τον τρόπο η κρίση του υπερδανεισμού και δυσλειτουργίας του χρηματοπιστωτικού συστήματος σιγά-σιγά θα μετριαστεί.

2. ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

2.1 Η σύσταση ενός νέου Φορολογικού Συστήματος:

Τον Οκτώβριο του 2001, δυο άρθρα σχετικά με την φορολόγηση των εταιρειών της Ε.Ε. δημοσιεύτηκαν. Η Ευρωπαϊκή Commission δημοσίευσε το άρθρο a Communication on Company Taxation² ('the Communication') και οι συνεργαζόμενες υπηρεσίες της δημοσίευσαν το άρθρο, a Company Tax Study³ ('the Study'). Αυτές οι κινήσεις έθεσαν το υπόβαθρο αλλά και το ζήτημα για μια ενιαία φορολογική βάση σχετικά με τις δραστηριότητες των επιχειρήσεων μέσα στην Ε.Ε. Απόρροια των παραπάνω ήταν τέσσερις διαφορετικές προσεγγίσεις που συζητήθηκαν. Αναλυτικότερα, αυτές ήταν:

- **Η Φορολογική Στάση των Νοικοκυριών** (a Home State Taxation or HST). Βασίζεται στην αμοιβαία αναγνώριση τόσο μεταξύ των κρατών όσο και μεταξύ επιχείρησης και κράτος. Η κυβέρνηση θα μπορεί να επιβάλλει έναν φόρο στο εισόδημα, διανέμοντας τις αρμοδιότητές της σύμφωνα με την φορολογική βάση που έχει θεσπίσει ως κράτος. Οι εταιρείες θα μπορούν να επιλέξουν ανάμεσα στο ενοποιημένο φορολογικό σύστημα ή στο τρέχον σύστημα τις χώρας τους.
- **Μια Κοινή Ενοποιημένη Φορολογική Βάση** (a Common Consolidated Taxation Base). Οι εκάστοτε κυβερνήσεις θα μπορούν να κάνουν χρήση μια ευρεία γνωστή ενοποιημένη φορολογική βάση, εμπεριέχοντας κάποιους παράγοντες οι οποίοι θα είναι χρήσιμοι για να κατανέμουν το εισόδημα.
- **Η εταιρεία της Ευρωπαϊκή Ένωσης για τους Φόρους Εισοδήματος** (a European Union Company Income Tax). Πρόκειται για ένα απλό σύστημα, το οποίο στηρίζεται σε μια ενοποιημένη κοινή φορολογική βάση. Το σύστημα αυτό απευθύνεται στις επιχειρήσεις της Ε.Ε., που η δράση τους ξεπερνά τα σύνορα των

²Towards an Internal Market without tax obstacles – A strategy for providing companies with a consolidated corporate tax base for their EU-wide activities. COM (2001) 582

³ Company taxation in the internal market. Commission staff working paper. SEC 1681 23 October 2001. ISBN 92-894-1695-5

χωρών που εδρεύουν. Τα φορολογικά έσοδα του μέτρου αυτού θα προορίζονται για τα ταμεία της Ε.Ε.

- και η **Αναγκαστική Εναρμονισμένη Φορολογική Βάση** (a Compulsory Harmonised Tax Base), όπου προϋποθέτει ότι όλες οι επιχειρήσεις θα πρέπει να χρησιμοποιούν μια κοινή φορολογική βάση, η οποία θα διευθύνεται και θα διαχειρίζεται από τις εθνικές κυβερνήσεις των διαφόρων κρατών- μελών της Ε.Ε.

Παρόλα αυτά, η επιλογή μεταξύ αυτών άφηνε ανοικτά τα χαρτιά για επιπλέον έρευνα στην πρακτική χρησιμότητα των τεσσάρων αυτών διαφορετικών μεθόδων.

2.2 Η θέση της Commission:

Στη μελέτη της Commission το 2001 περιλαμβάνεται ένα άρθρο με τίτλο “The Study”, του οποίου ένα τμήμα⁴ είναι αφιερωμένο στην χρηματοοικονομική λογιστική. Στο άρθρο αυτό τονίζονται **τρεις σημαντικές λογιστικές αρχές**, οι οποίες είναι:

- Τα κράτη-μέλη της Ε.Ε. συνήθως έχουν διαφορετικές προσεγγίσεις στην σχέση ανάμεσα λογιστικής και φορολογίας. Οι δυο ακραίες προσεγγίσεις έχουν να κάνουν με το **αν η φορολογία και λογιστική συσχετίζονται μ’ ένα βαθμό “ανεξαρτησίας”**. Η μια ακραία περίπτωση ανεξαρτησίας σχετίζεται με το αν ο προσδιορισμός του εισοδήματος σύμφωνα με τις λογιστικές αρχές είναι σε γενικές γραμμές ανεξάρτητος ή όχι με τον προσδιορισμό του εισοδήματος σύμφωνα με τις φορολογικές. Η άλλη ακραία περίπτωση εξάρτησης ασχολείται με το κατά πόσο η λογιστική και η φορολογία ακολουθούν τους ίδιους φορολογικούς κανόνες, οι οποίοι όμως εκτιμώνται σύμφωνα με τις αρχές της χρηματοοικονομικής λογιστικής. Η περίπτωση της ανεξαρτησίας ισχύει στην Δανία, στην Ιρλανδία, στην Ολλανδία και στην Μεγ. Βρετανία⁵, ενώ η περίπτωση της εξάρτησης κυριαρχεί σε ποικίλο βαθμό στα άλλα κράτη-μέλη και ειδικότερα

⁴ Commission (2001), “The Study”, Μέρος IV, Τμήμα 3, Η σημαντικότητα της Χρηματοοικονομικής Λογιστικής για την θεραπεία φορολογικών εμποδίων στην εσωτερική αγορά, σελ. 399-405

⁵ αυτό μπορεί να αλλάξει. Δες « a review of small business taxation, a technical note by the Inland Revenue March 2001 and the summary of responses 27 November 2001.»

στη Γερμανία.

- Τα Διεθνή Λογιστικά Πρότυπα πρέπει να είναι δεσμευτικά για τους ενοποιημένους λογαριασμούς όλων των επιχειρήσεων των κρατών-μελών της Ε.Ε από το 2005 και μετά⁶.
- Ακόμη και αν η ανεξαρτησία μεταξύ της χρηματοοικονομικής λογιστικής και της φορολογικής λογιστικής επρόκειτο να ήταν ο κανόνας μέσα στην Ε.Ε., ένας αριθμός από συναλλαγές θα υπόκειντο σε κοινή λογιστική και φορολογική αντιμετώπιση. Τέτοιου είδους περιπτώσεις εξαρτημένων αντιμετωπίσεων πραγματοποιούνται όταν οι συναλλαγές είναι ιδιαίτερες σύνθετες και συνήθως ποικίλουν μέσα στην Ε.Ε., όπως κεντρικά συμβόλαια leasing, συγχωνεύσεις και εξαγορές. Η μετακίνηση προς την κατεύθυνση της λογιστικής της δίκαιης τιμής (fair value accounting), δίνοντας έμφαση στην αποτίμηση των κεφαλαίων και σε υποχρεώσεις χρηματιστηριακών αξιών στην χρηματοοικονομική λογιστική, μπορεί να προσδοκά την αποδοχή αυτών των προβλημάτων. Ένα κομμάτι του άρθρου the Study⁷, με τον τίτλο Ενιαία Φορολογική Βάση [Common (consolidated) tax base], είναι αφιερωμένο σε μια προκαταρκτική ανάλυση διαφορετικών προσεγγίσεων μιας πλήρους λύσεως και επικεντρώνεται σε μια Πιθανή Ενιαία Ευρωπαϊκή Φορολογική Βάση. Έμφαση δίνεται στην πρόταση “*Το συμφωνημένο πλαίσιο των κοινών Ευρωπαϊκών κανόνων θα μπορούσε να είναι σύμφωνο με τα Ευρωπαϊκά Λογιστικά Πρότυπα, ορίζοντας έτσι ένα σημείο εκκίνησης για την επιβολή αυτών.*”⁸ Αυτή είναι η ιδέα που απορρέει και από το άρθρο the Communication, όπου με αναφορά στην εισαγωγή των IAS αναφέρεται: “*παρόλο που δεν υπάρχει ευθεία σχέση εξάρτησης φορολογίας και χρηματοοικονομικής λογιστικής... αυτή η ανάπτυξη ίσως γενικά βοηθήσει στην μελλοντική ανάπτυξη μιας κοινής ενιαίας φορολογικής βάσης και μέχρι ενός*

⁶ Regulation (EC) No. 1606/2002 (OJ L243 11 September 2002)

⁷ Section 13 Options for comprehensive approaches to EU company taxation.

⁸ Ibid Section 13.2 p463

σημείου ίσως βοηθήσουν σαν ένα χρήσιμο σημείο αναφοράς.⁹”

Το άρθρο της Commission δίνει έμφαση στο ότι η ενιαία φορολογική βάση θα επιφέρει αρκετά **ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ**, όπως:

- Γενικά, **θα εξαφανίσει την ανάγκη αναγνώρισης της “σωστής και δίκαιης” μεταφοράς των τιμών** για συναλλαγές ανάμεσα στις Ευρωπαϊκές χώρες. Αυτό θα μειώσει το κόστος συμμόρφωσης των εταιρειών καθώς και τα κόστη διοίκησης για τις κυβερνήσεις των κρατών της Ε.Ε.
- **Θα εξαλείψει την ανάγκη οι Ευρωπαϊκές πολυεθνικές επιχειρήσεις (MNEs) να συσχετιστούν με τα διαφορετικά εθνικά φορολογικά συστήματα των επιχειρήσεων μέσα στην Ε.Ε.**, και ως εκ τούτου θα μειώσει το φορολογικό κόστος συμμόρφωσης αυτών.
- Μια ενιαία φορολογική βάση, αυτόματα, **θα επιτρέψει τον συμψηφισμό των ζημιών** που υπάρχουν στα κράτη μέλη της Ε.Ε. με τα κέρδη που παρουσιάζονται από τα υπόλοιπα μέλη της, και ως εκ τούτου θα προωθηθεί η εξασφάλιση μεγαλύτερης φορολογικής ουδετερότητας ανάμεσα τις επιχειρήσεις εθνικής και υπερεθνικής εμβελείας.
- Μια απλή φορολογική βάση για όλες τις Ευρωπαϊκές δραστηριότητες **θα εξαλείψει τα ακούσια φορολογικά εμπόδια** στις διεθνείς συγχωνεύσεις και αποκτήσεις, τα οποία εμφανίστηκαν από τον ανεπαρκή συντονισμό των μελών της Ε.Ε. σχετικά με κεφαλαιακά κέρδη που αντλούνταν από τους φορολογικούς κανόνες.

2.3 ΔΛΠ, Το υπόβαθρο του Φορολογικού Συστήματος¹⁰:

Τα ΔΛΠ απευθύνονται σε οικονομίες με διαφορετικά χαρακτηριστικά ως προς τις

⁹ Section 5, p18

¹⁰ ΔΙΕΘΝΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ, ΕΦΑΡΜΟΓΗ, ΔΥΣΧΕΡΕΙΕΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ, Γεωργίου Ιατρίδη, Δρος Λογιστικής κ' Χρηματοοικονομικής, University of Manchester, United Kingdom

συνθήκες, την δομή, την δυναμικότητα, τις ανάγκες και το νομικό σύστημα. Επομένως, το περιθώριο ευελιξίας και αποτελεσματικότητας των ΔΛΠ μπορεί να είναι σε ένα βαθμό περιορισμένο, καθώς είναι εκ των πραγμάτων δύσκολο να ανταποκριθούν στις διαφορετικές ανάγκες της κάθε οικονομίας (βλ. Rivera, 1989· Blake και Hossain, 1996). Είναι συνεπώς απαραίτητο οι εποπτικές αρχές να μπορούν να εντοπίζουν τις ανάγκες και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της οικονομίας και να συμβάλλουν στην ομαλή προσαρμογή στο διεθνές λογιστικό σύστημα χωρίς αρνητικές συνέπειες για την δυναμική και τις προοπτικές της οικονομίας και της κεφαλαιαγοράς.

Η επιτυχία της υιοθέτησης και εφαρμογής των ΔΛΠ εξαρτάται από την απήχηση και την υποστήριξη που θα έχει το νέο λογιστικό σύστημα από την αγορά κεφαλαίων, αλλά και από τις αρμόδιες κρατικές και εποπτικές αρχές. Χωρίς την απαραίτητη προώθηση και ενίσχυση από εκείνους τους φορείς που έχουν την δυνατότητα να προάγουν και να εγκαθιδρύσουν τα ΔΛΠ ανάμεσα στις επιχειρήσεις, θα είναι αρκετά δύσκολο οι συντελεστές της κεφαλαιαγοράς να αποδεχθούν αλλά και να κατανοήσουν το πνεύμα του νέου λογιστικού συστήματος. Επιπλέον, με την συνδρομή των αρμόδιων κρατικών φορέων είναι δυνατή η δημιουργία ενός ολοκληρωμένου πλαισίου λειτουργίας του διεθνούς λογιστικού συστήματος και τυποποίησης των κανόνων που θα πρέπει να διέπουν την εφαρμογή των ΔΛΠ, ώστε να εξασφαλίζεται στο μέτρο του δυνατού η συγκρισιμότητα και να αποφεύγονται περιστατικά καιροσκοπισμού και αποπροσανατολισμού του επενδυτικού κοινού.¹¹

Τα ΔΛΠ επηρεάζουν όλες τις επιχειρήσεις και ιδιαίτερα εκείνες που είναι μεγάλου μεγέθους συγκριτικά με τις μικρότερες σε μέγεθος επιχειρήσεις, καθώς οι

¹¹ Είναι αξιοσημείωτο ότι με γνώμονα την αποτελεσματικότητα της κεφαλαιαγοράς και την προάσπιση των συμφερόντων των επενδυτών, το αμερικανικό Συμβούλιο Λογιστικών Προτύπων (Financial Accounting Standards Board, FASB) καθυστέρησε σκοπίμως κατά ένα έτος την εφαρμογή του αμερικανικού λογιστικού προτύπου SFAS 133 "Accounting for Derivatives and Hedging Activities", καθώς οι αμερικανικές επιχειρήσεις δεν είχαν εγκαίρως προσαρμόσει κατάλληλα τα λογιστικά συστήματά τους και εκπαιδύσει τα στελέχη τους σχετικά με τις διατάξεις και επιπτώσεις του συγκεκριμένου προτύπου (βλ. Greco, 1999).

επιλογές τους γίνονται σε μεγαλύτερο βαθμό αντικείμενο κριτικής από επενδυτές και ελεγκτές και ευκολότερα έλκουν την προσοχή των εποπτικών αρχών. Το ερώτημα που προβάλλει είναι κατά πόσο οι επιχειρήσεις έχουν συνειδητοποιήσει την σημαντικότητα και την βαρύτητα των ΔΛΠ, καθώς τα τελευταία θα οδηγήσουν σε επαναπροσδιορισμό τα διάφορα λογιστικά μεγέθη, συμπεριλαμβανομένων και των δεικτών αποδοτικότητας.¹² Έρευνα του Association of Chartered Certified Accountants (ACCA) δείχνει ότι οι επιχειρήσεις δεν έχουν διαπιστώσει πλήρως ή έχουν υποτιμήσει τις συνέπειες στις λογιστικές καταστάσεις τους από την εφαρμογή των ΔΛΠ (βλ. επίσης Wilson, 2001). Επομένως, ενδεχόμενη καθυστέρηση από τις επιχειρήσεις να προετοιμαστούν για την εφαρμογή των ΔΛΠ μπορεί να δημιουργήσει ακόμη και προβλήματα ανεπάρκειας πόρων στις ελεγκτικές εταιρείες εξαιτίας της υψηλής ζήτησης που θα υπάρξει για παροχή συμβουλευτικών και καθοδηγητικών υπηρεσιών σχετικά με την λογιστική των ΔΛΠ.

Εξαιτίας του ότι σε μια αγορά κεφαλαίου υπάρχουν διάφορες ομάδες χρηστών λογιστικής πληροφόρησης με διαφορετικά συμφέροντα και επιδιώξεις, είναι σημαντικό οι ομάδες αυτές να ενημερωθούν πλήρως αναφορικά με την χρησιμότητα και τις επιπτώσεις των ΔΛΠ, ώστε να αποφευχθούν προβλήματα και συγκρούσεις που θα διακινδύνευαν την επιτυχία του εγχειρήματος της από πολλά κράτη αποδοχής του ίδιου λογιστικού συστήματος (βλ. Hofste, 2002). Το ίδιο ισχύει και για την κατηγορία των μετόχων και των επενδυτών, ώστε να μην διαμορφώνονται ελλείψεις γνώσης και ενημέρωσης διαφορετικές και εσφαλμένες προσδοκίες. Σε μια τέτοια περίπτωση, η κεφαλαιαγορά θα κατέληγε σε λανθασμένες εκτιμήσεις, με αποτέλεσμα την ανακριβή αποτίμηση των μετοχών και συνεπώς την προσβολή της αποτελεσματικότητας της αγοράς.

¹² Ενδεικτικό παράδειγμα αποτελεί η περίπτωση της γερμανικής εταιρείας Daimler Benz AG (πριν από την συγχώνευση με την Chrysler), η οποία εισάγοντας την μετοχή της στην αμερικανική κεφαλαιαγορά το 1993 και συμμορφώνοντας τις λογιστικές καταστάσεις της ως προς το αμερικανικό λογιστικό σχέδιο παρουσίασε ζημία ύψους \$1δισ, σε αντίθεση με τα κέρδη ύψους \$370εκ που είχε παρουσιάσει χρησιμοποιώντας το εθνικό (γερμανικό) λογιστικό σχέδιο.

3. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

Στο σημείο αυτό της παρουσίασης θα αναλύσουμε τις πιο βασικές αλλά συνάμα πρόσφατες μακροοικονομικές σχέσεις που έχουν διατυπωθεί στην παγκόσμια βιβλιογραφία. Ο στόχος μας πάντα είναι η επιλογή εκείνης της μακροοικονομικής εξίσωσης ενός Ενιαίου Φορολογικού Συστήματος, το οποίο θα συμβαδίζει στις αρχές που του ορίζουν τα ΔΛΠ. Οι μακροοικονομικές εξισώσεις που αναλύουμε είναι:

- Η διατύπωση του “Origin-Based Value Added Factor”¹³
- Η εξίσωση φορολογικής διανομής¹⁴
- Ανακαλύπτοντας την Εξίσωση κατανομής της Ε.Ε(σύγκριση των οικονομικών αποτελεσμάτων της CCBT και της HST)

3.1 Η διατύπωση του “Origin-Based Value Added Factor”:

Πολλές θεωρητικές αναλύσεις αναφορικά με τον καθορισμό της εξίσωσης του βέλτιστου ενοποιημένου φορολογικού συστήματος, που θα προσδιορίσει την ύπαρξη ενός αποτελεσματικού φορολογικού δείκτη έχουν δημιουργηθεί στην παγκόσμια βιβλιογραφία. Σύμφωνα με την βιβλιογραφία, ο δείκτης αυτός βασίζεται είτε πάνω στο κεφαλαίο (Mintz, 1999; Nielsen, Raimondos-Møller and Schjelderup, 2001; Sørensen, 2003) είτε στο μίσθωμα που λαμβάνουν οι εργαζόμενοι σε μια επιχείρηση (**payroll**) (Wellisch, 2002). Στην παρούσα ανάλυσή μας θα ασχοληθούμε με τον δείκτη που σχετίζεται με το κεφάλαιο. Αυτός είναι ο **Origin-Based Value-Added Factor (OBVAF)**.

Ανάλυση του Origin-Based Value-Added Factor (OBVAF) :

¹³ JACK MINTZ (2004), Corporate Tax Harmonization in Europe: It’s All About Compliance, International Tax and Public Finance, 11,pages 221–234, Kluwer Academic Publishers, Printed in the Netherlands

¹⁴ SØRENSEN PETER BIRCH (2004), Company Tax Reform in the European Union, International Tax and Public Finance, 11, pages91–115, Kluwer Academic Publishers.

Πράγματι, ο πραγματικός στόχος της φορολογικής ενοποίησης είναι η δημιουργία ενός ενιαίου φορολογικού συστήματος, όπου στενά συνδεδεμένο με την αγορά εργασίας θα καταφέρει από την μια να βοηθήσει τους κυβερνώντες των κρατών να διοικήσουν πιο σωστά και αποτελεσματικά και από την άλλη να δώσει στους επιχειρηματίες μια ενιαία γραμμή συμμόρφωσης στον φορολογικό τομέα μέσω της ενοποιημένης φορολογίας¹⁵. Διαφορετικά η ύπαρξη διαφόρων φορολογικών συστημάτων, παίρνοντας την μορφή μη ενοποιημένου εταιρικού φορολογικού συστήματος, θα αποβεί μοιραία οδός τόσο για τις Ευρωπαϊκές κυβερνήσεις όσο και για τους επιχειρηματίες, αφού κανείς από τους δυο δε θα μπορέσει να συμμορφωθεί με τους περίπλοκους κανόνες που θα ανακύψουν, όπως την κατανομή των **overhead costs** (και ειδικά τα μερίδια εξόδων), την τιμολόγηση πάνω στις μεταφορές, την μετατρεψιμότητα των ελλειμμάτων, τα χρηματοοικονομικά εμπορεύσιμα παράγωγα, τις διεθνείς συγχωνεύσεις και αποκτήσεις.

Επιλέγοντας λοιπόν την δύσκολη αλλά και σίγουρη οδό της φορολογικής ενοποίησης, θα καταλήξουμε στο ότι κάθε Ευρωπαϊκό κράτος από μόνο του θα μπορέσει να χειριστεί ένα μεγάλο μέρος φορολογίας αυτόνομα, παρέχοντας ειδική προστασία και προνόμια στις επιχειρηματικές δραστηριότητες. Κάτι τέτοιο θα το πραγματοποιήσει μέσα από την εφαρμογή κυρίως ειδικών κρατικών φορολογικών δεικτών και επιχορηγήσεων¹⁶. **Βασικός στόχος του ενοποιημένου φορολογικού συστήματος είναι η μείωση τόσο των διοικητικών κοστών όσο και των κοστών συμμόρφωσης**¹⁷.

¹⁵ While one would not expect allocation (or apportionment) methods to reduce the misallocation of resources, the key reason for their adoption is that it becomes difficult to measure corporate profits using the arm's length standard and separate accounting principles. See Mintz (1999) for a survey and Nielsen, Raimondos-Møller and Schjelderup (2001) for some results on fiscal externalities and tax competition.

¹⁶ European Union limitations on the use of state-aid could compromise the use of certain credits.

¹⁷ For example, effective tax rates across Canadian provinces vary quite sharply (Chen and Mintz, 2003). See also Technical Committee on Business Taxation (1998).

Η ανάλυση του δείκτη αυτού ακολουθεί παρακάτω:

- Αρχικά, **υποθέτουμε** ότι η προτιθέμενη αξία είναι ίση με την παραγόμενη, όπως ορίζεται από την αυστηρή συνάρτηση, $F[K_j]$, η οποία εξαρτάται από το κεφάλαιο, K , επενδυμένο σε j -ισστές αρμοδιότητες.
- **Υποθέτουμε** ότι δεν υπάρχει υποβιβασμός κεφαλαίου και το κεφάλαιο είναι χρηματοοικονομικά χρεωμένο από έναν σταθερό χρεο-κεφαλαιακό δείκτη, τον οποίο ονομάζουμε B .

Το u' είναι ο μέσος ενιαίος φόρος εισοδήματος, ο οποίος ορίζεται ως το μέσο βάρος των ενιαίων φορολογικών δεικτών (u_j), όπου τα βάρη αυτά βασίζονται στις πωλήσεις που πραγματοποιούνται κατά μήκος των j -ισστών αρμοδιοτήτων:

$$u' = \sum_j F[K_j]u_j / \left\{ \sum_j F[K_j] \right\} \quad (1)$$

Στην σχέση (2) παρουσιάζονται τα κέρδη μετά φόρων σύμφωνα με την ενιαία καθαρή φορολογία, και όχι με βάση το κόστος ευκαιρίας των χρηματοοικονομικών κοινών μετοχών των Α.Ε. (το interest rate r , το εφαρμόζει την χρηματοοικονομική υποχρέωση όπως φαίνεται). Το μέρισμα είναι ίσο με $(1 - B) \sum_j K_j$:

$$\Pi = (1 - u') \left\{ \sum_j [F[K_j] - rBK_j] - r(1 - B) \sum_j K_j \right\} \quad (2)$$

Η μεγιστοποίηση της (2) σε σχέση με το K_j και λαμβάνοντας υπόψη την ενδογενή μεταβλητή u' , έχει σαν αποτέλεσμα την πρώτη παράγωγο του κεφαλαίου για μια επιχείρηση, η οποία πραγματοποιεί καταμερισμό πωλήσεων. Δηλαδή:

$$F'[K_j] = r\{B(1 - u') + 1 - B\} / \{1 - u_j - u'(1 - B)\} \quad (3)$$

⇒ Όταν το κεφάλαιο δεν είναι χρηματοοικονομικά χρεωμένο ($B \rightarrow 0$), το κόστος του κεφαλαίου κάτω από την από την μέθοδο του παράγοντα προστιθέμενης αξίας (**Value-Added Factor**), είναι το ίδιο κάτω από όλες τις

διάφορες λογιστικές αρχές που υπάρχουν:

$$F'[K_j] = r/(1 - u_j) \quad (4)$$

⇒ Όταν το κεφάλαιο είναι χρηματοοικονομικά χρεωμένο ($B \rightarrow 1$), το οποίο υπονοεί ότι ο ενιαίος φόρος θα είναι μόνο rent-based φόρος με χρηματοοικονομικό κόστος πλήρως αφαιρούμενο ($F'[K_j] = r$), το κόστος του κεφαλαίου κάτω από τις **sales factor method** θα τροποποιείται:

$$F'[K_j] = r(1 - u')/(1 - u_j) \quad (5)$$

Σημειώνουμε ότι το κόστος του κεφαλαίου τροποποιείται, υπό την προϋπόθεση ότι οι ενιαίοι εισοδηματικοί φορολογικοί δείκτες ποικίλουν εξαιτίας των αρμοδιοτήτων που υπάρχουν (αλλιώς $u' = u_j$ για όλα τα j). Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα, ένας φορολογικός δείκτης που εμπεριέχει μια συγκεκριμένη αρμοδιότητα μιας πολυεθνικής επιχείρησης είναι να μικρότερος από τον μέσο φορολογικό δείκτη, ο οποίος έχει ένα κόστος κεφαλαίου μεγαλύτερο του r . Και αυτό γιατί η φορολόγηση των μισθώσεων σχετικά με τις αρμοδιότητές μιας πολυεθνικής επιχείρησης υπόκειται σε χαμηλότερη φορολογική κλίμακα.

Συνεπώς η εξίσωση του OBVAF μπορεί να συμπεράνει ότι η κατανομή της μπορεί να επιφέρει αποτέλεσμα σε περιπτώσεις όπου υπάρχει μεγάλη στρέβλωση στην κατανομή του κεφαλαίου και να συγκριθεί με τις διάφορες λογιστικές μεθόδους.

Εάν η Ευρώπη πρόκειται να διατηρήσει έναν ενιαίο φόρο εισοδήματος σαν φορολογική βάση και κινηθεί πάνω σε ένα πιο ισότιμο σύστημα, τότε η ενοποιημένη κοινή βάση αποτελεί την βέλτιστη προσέγγιση που μπορεί να εφαρμοστεί. Ο σκοπός της κάθε μεταρρύθμισης όπως γνωρίζουμε είναι η μείωση των κοστών συμμόρφωσης και διοίκησης στην φορολόγηση των εταιρειών της Ευρώπης. Βασιζόμενες σ' αυτή την αρχή, οι κυβερνήσεις πρέπει να αποφύγουν να δώσουν στις εταιρείες την επιλογή να διαλέξουν στον αν θα εφαρμόσουν την ενοποιημένη φορολογική βάση ή όχι, μέχρι

που να φτιάξουν ένα φορολογικό σύστημα διοικητικά δυσκολότερο. Παρόλα αυτά, η επιλογή της ενοποιημένης κοινής βάσης ίσως ανατινάξει το ισχύον φορολογικό σύστημα.

3.2 Η εξίσωση φορολογικής διανομής

Όμοια με κάποιες διάφορες λογιστικές βάσεις, που εφαρμόζονται κατά μήκος του βραχίονα της τιμολόγησης, η Εξίσωση Φορολογικής Διανομής (**Formula Allocation**) (ΕΦΔ) είναι μια μέθοδος που σχετίζεται με τον προσανατολισμό της φορολογικής βάσης προς τον τομέα του εισοδήματος. Αν και το σχετικό άρθρο της Commission αναφέρει ότι υφίσταται ένας μεγάλος αριθμός από τεχνικά προβλήματα σχεδίασης πάνω στην Εξίσωση Φορολογικής Διανομής, αλλά αυτό δεν αποτελεί δέσμευση για την δημιουργία κάποιου συγκεκριμένου σετ λύσεων. Γενικά συζητείται, ένα σύστημα ΕΦΔ, το οποίο πρέπει να εξειδικευτεί σε κανόνες σκιαγράφησης της φορολογικής βάσης προκειμένου να επιτύχει τον καταμερισμό τους, να δημιουργήσει μια εξίσωση διαχωρισμού της φορολογικής βάσης, και να θέσει τους κανόνες για την μέτρηση των μεταβλητών αυτής της εξίσωσης. Απόπειρες για την σχεδίαση αυτής της εξίσωσης έχουν πραγματοποιηθεί από κάποιες ηγετικές μορφές πάνω σ' αυτό το επιστημονικό πεδίο όπως οι McLure and Weiner, 2000; Weiner, 2001; Hellerstein και McLure, 2004. Παρακάτω θα παρουσιάσουμε κάποιες επίλεκτες αρχές οι οποίες αρμόζουν ως ιδιαίτερα σημαντικές.

Ανάλυση της Εξίσωσης :

Κάτω από μια εξίσωση τριών ανεξαρτήτων μεταβλητών, εφαρμοσμένη από πολλά κράτη της Αμερικανικής Ηπείρου το φορολογητέο κέρδος (Π_i) μέσα στην Ευρωπαϊκή χώρα i , θα δίνεται από τον τύπο :

$$\Pi_i = \left[\alpha_K \left(\frac{K_i}{K} \right) + \alpha_W \left(\frac{W_i}{W} \right) + \alpha_S \left(\frac{S_i}{S} \right) \right] \Pi, \quad \alpha_K + \alpha_W + \alpha_S = 1 \quad (6)$$

όπου K_i , W_i και S_i είναι τα σταθερά κεφάλαια, οι μισθώσεις προς τους εργαζομένους

και οι πωλήσεις μέσα στην Ευρωπαϊκή χώρα i . Αντίστοιχα K , W και S είναι τα ανάλογα Ευρωπαϊκών διαστάσεων σύνολα και το Π είναι το συνολικό Ευρωπαϊκών διαστάσεων κέρδος. Η στάθμιση του α πρέπει να υπολογιστεί μόνο μια φορά σύμφωνα με την “**Massachusetts formula**” η οποία είναι ίση με $1/3$. Σύμφωνα με την εξίσωση (6) ο καταμερισμός της φορολογικής βάσης μέσω των αρμοδιοτήτων των επιχειρήσεων αντικατοπτρίζει την ακλόνητη επιχειρηματική δραστηριότητα σ’ αυτές τις αρμοδιότητες, καθώς μετράτε από τις αναλογίες (τον μέσο όρο) των ακλόνητων συνολικών κεφαλαίων, οι μισθώσεις προς τους εργαζομένους και πωλήσεις που εντοπίζονται στις αρμοδιότητες αυτές ξεχωριστά. Όπως αποδεικνύεται από τον McLure (1980), η εφαρμογή εξίσωσης όμοια με την (6) σημαίνει ότι ενιαίοι φόροι εισοδήματος σε εθνικό επίπεδο είναι ουσιαστικά οι παραλλαγμένοι επιπλέον φόροι ή επιδοτήσεις του κάθε κράτους, έτσι ώστε λαμβάντας μορφή μεταβλητών (όρων της παραπάνω εξίσωσης) να καταφέρουν να μπουν στην εξίσωση.

Για να αποφύγουμε τις στρεβλώσεις στις μεταβλητές της Εξίσωσης Φορολογικής Διανομής, αρχικά θα πρέπει να δώσουμε βάρος στον τομέα της βιομηχανίας γενικά και όχι στις συμπεριφορές συγκεκριμένων πολυεθνικών εταιρειών έτσι ώστε να μπορέσουμε να δημιουργήσουμε την σωστή εξίσωση. Τα κλάσματα, λοιπόν, K_i / K , W_i / W και S_i / S στην εξίσωση (6) θα αναφέρονται σε στοιχεία που περικλείουν όλο τον βιομηχανικό τομέα και όχι συγκεκριμένα σύμβολα του ισολογισμού των ιδιωτικών επιχειρήσεων. Τέτοια είναι οι πληρωμές φόρων από τους υπάρχοντες βιομηχανικούς τομείς. Υποθέτοντας ότι υπάρχει έστω και μια μικρή σχέση ανάμεσα στον τομέα της βιομηχανίας και στις πληρωμές φόρων κάποιων μεγάλων ιδιωτικών εταιρειών στο κράτος, αυτό μας οδηγεί στη διατύπωση δύο σημαντικών πλεονεκτημάτων. Πρώτον, ότι οι επιχειρήσεις δε θα μπορούν να μετατοπίσουν το φορολογητέο τους εισόδημα προς χαμηλές φορολογικές αρμοδιότητες. Αυτό θα μπορούσαν να το πραγματοποιήσουν μαγειρεύοντας τις μεταβλητές και δημιουργώντας τέτοιους φορολογικούς συντελεστές που επιθυμούσαν να χρησιμοποιήσουν. Δεύτερον, και πιο ουσιαστικό, η κατανομή των φορολογητέων κερδών δε θα επιφέρει μεγάλες στρεβλώσεις στην λήψη αποφάσεων σχετικά με το

που θα εγκατασταθεί μια επιχείρηση. Όταν μια εταιρεία δεν μπορεί να έχει μεγαλύτερη επιρροή στον καταμερισμό της φορολογικής της βάσης, από την αλλαγή στην τοποθέτηση των παραγωγικών της συντελεστών, ο αποτελεσματικός ενοποιημένος φορολογικός δείκτης γίνεται ταυτόσημος για όλες τις επιχειρήσεις σε έναν συγκεκριμένο βιομηχανικό τομέα μέσα στην Ε.Ε. Από εδώ και στο εξής, η απαιτούμενη οριακή προ φόρων επιστροφή κεφαλαίου θα τείνει να εξισορροπείται ανάμεσα σε όλα τα κράτη-μέλη της Ε.Ε. για όλες τις εταιρείες του βιομηχανικού τομέα. Από την άλλη, αυτή η μέθοδος Φορολογικής Κατανομής θα αυξήσει τον βαθμό δυσκολίας του διοικητικού προβλήματος πάνω στο πως θα γίνεται η αξιολόγηση της κάθε εταιρείας προκειμένου να βρεθεί σε ποιο τομέα βιομηχανίας ανήκει ακριβώς.

Η Εξίσωση Φορολογικής Διανομής επεκτείνεται και ζητήματα έμμεσης φορολογίας. Αν υποθέτουμε ότι οι συντελεστές του ΦΠΑ είναι είδη εναρμονισμένοι μέσα στις Ευρωπαϊκές χώρες, η ενιαία φορολογική βάση θα μπορέσει να κατανεμηθεί κατά μήκος των κρατών μελών σύμφωνα με το μερίδιο της κάθε χώρας χωριστά βάσει του εναρμονισμένου Ευρωπαϊκού συντελεστή ΦΠΑ. Έστω και εάν τα κράτη-μέλη διατηρήσουν το σωστό σετ των δικών τους προσωπικών δεικτών, αυτή η μακροοικονομική προσέγγιση του ΕΦΔ θα υπονοεί ότι όλες οι πολυεθνικές σε όλες τις βιομηχανίες θα αντιμετωπίζουν τον ίδιο ενιαίο φορολογικό δείκτη μέσα στα σύνορα της Ε.Ε.

Από την πλευρά των πολυεθνικών επιχειρήσεων, ο ενιαίος φορολογικός δείκτης θα εναρμονιστεί με τον μέσο όρο του συντελεστή ΦΠΑ των φορολογικών δεικτών σε κάθε κράτος-μέλος. Αυτό συνεπάγεται ότι από εδώ και πέρα οι οριακοί προ φόρων δείκτες εσόδων θα εξισορροπούνται κατά μήκος της Ε.Ε., κάτι που θα ενθαρρύνει την ευρεία αποτελεσματική παραγωγικότητα. **Το σύστημα αυτό θα σημάνει το τέλος του φορολογικού ανταγωνισμού που υπάρχει ανάμεσα στα Ευρωπαϊκά κράτη.**

Μια άλλη αμφιλεγόμενη προσέγγιση αναλύει ότι η ΕΦΔ βασιζόμενη σε μακροοικονομικούς παράγοντες θα χαλάσει την σχέση ανάμεσα στις δραστηριότητες και στις φορολογικές πληρωμές των πολυεθνικών εταιρειών ενός κράτους με την

χώρα αυτή. Κάθε κράτος-μέλος θα εξουσιοδοτείται να φορολογεί ένα μερίδιο των κερδών των πολυεθνικών που δραστηριοποιούνται στην Ε.Ε., ακόμα και αν δεν ασκεί κάποιες υπηρεσίες στην χώρα αυτή. Αυτός ο διαχωρισμός ανάμεσα στις φορολογικές επιβαρύνσεις και στην τοποθέτηση των δραστηριοτήτων των πολυεθνικών επιχειρήσεων είναι πιθανόν να κοστίζει πολιτικά στις τρέχουσες κυβερνήσεις των κρατών-μελών και γι' αυτό ίσως κηρύσσεται και πολιτικά μη αποδεκτό.

3.3 Η Εξίσωση κατανομής της Ε.Ε

Υπάρχει μια τεράστια προσφορά βιβλιογραφικής ανασκόπησης αναφορικά με το θέμα ανάλυσης της εξίσωσης κατανομής των φορολογικών βάσεων. Τυπικά η παρακάτω μεθοδολογία εφαρμόζεται στις ΗΠΑ και συγκρίνει της εφαρμογές που απορρέουν από την χρήση διαφόρων λογιστικών μεθόδων (οι πιο σημαντικές συνεισφορές είναι: McLure, 1980, 1981, 2002; Gordon and Wilson, 1986; Weiner, 1994, 1999; Mintz, 1999; McLure and Weiner, 2000; Musgrave, 2000; McDaniel, 1994; Nielsen, Raimondos- Moller and Schjelderup, 2001). Σκοπός στο μέρος αυτό της παρουσίασης είναι η σύγκριση και η ανάλυση του τρέχοντος ειδικού Ευρωπαϊκού CCBT (Κοινής Ενοποιημένης Φορολογικής Βάσης- Common Consolidated Base Taxation) και της εξίσωσης HST (Φορολογική Στάση των Νοικοκυριών- Home State Taxation)

3.3.1 Το υπόδειγμα:

Για να ανακαλύψουμε την επίδραση και από τις δυο μεθόδους, CCBT και HST, οικονομικής αποτελεσματικότητας, λαμβάνουμε υπόψη ένα απλό μοντέλο από δύο χώρες, την Britannia και την Frankland, με πανομοιότυπες πολυεθνικές επιχειρήσεις. Οι επιχειρήσεις αυτές λειτουργούν σαν “κάτοικοι” της κάθε χώρας. Ορίζουμε όπου $f[k]$ την αυστηρώς κοίλα συνάρτηση παραγωγικής διαδικασίας της πολυεθνικής που κατοικεί στην Britannia, και k το κεφαλαιακό απόθεμα λειτουργίας της Britannia. Επιπλέον ορίζουμε όπου $F[K]$ την αυστηρώς κοίλα συνάρτηση παραγωγικής διαδικασίας της πολυεθνικής που εδρεύει στην Britannia και λειτουργεί στην

Frankland, και K το κεφαλαιακό απόθεμα λειτουργίας της Britannia στην Frankland.

Όμοια μια πολυεθνική που κατοικεί στην Frankland διευθύνει την αυστηρώς κοίλα συνάρτηση παραγωγικής διαδικασίας $f[k^*]$ στην Frankland και $F[K^*]$ στην Britannia με κεφαλαιακά αποθέματα k^* και K^* αντίστοιχα. Προσδιορίζουμε ως r το σταθερό διεθνές κόστος κεφαλαίου, υποθέτοντας πως οι εταιρείες υφίστανται οικονομική ισότητα. Προσδιορίζουμε, επιπλέον, ως $Y (= f[k] + F[K])$ και $Y^* (= f[k^*] + F[K^*])$ τα έσοδα. Τα κέρδη προ φόρων που απολαμβάνουν οι πολυεθνικές είναι Π και Π^* . Συνεπώς:

$$\text{Resident in Britannia: } \Pi = Y - r(k + K) \quad (7\alpha)$$

$$\text{Resident in Frankland: } \Pi^* = Y^* - r(k^* + K^*) \quad (7\beta)$$

Οι κυβερνήσεις στην Britannia και Frankland αυξάνουν το εισόδημα τους φορολογώντας τα ενοποιημένα κέρδη (χωρίς καμία μείωση του κόστους καταλογισμού της οικονομικής ισότητας).

Κάτω και από τις δύο μεθόδους, CCBT και HST, μια πολυεθνική επιχείρηση θα υπολογίσει τα συνολικά της κέρδη χρησιμοποιώντας μια κοινώς μετρούμενη φορολογική βάση, καταμερίζοντας το εισόδημα σε κάθε δικαιοδοσία αναφορικά με μια κοινή εξίσωση, και πληρώνοντας φορολογία στις αρμόδιες κυβερνήσεις σύμφωνα με τον ισχύοντα φορολογικό (αποτελεσματικό) δείκτη μιας χώρας. Η κατανομή των κερδών της κάθε μιας εταιρείας, όπως παρουσιάζεται παραπάνω στην (7α) και (7β), εξαρτάται από το μερίδιο κεφαλαίου που υπάρχει σε κάθε χώρα¹⁸. Ορίζουμε το μερίδιο των κερδών της πολυεθνικής που κατοικεί στην Britannia και διανέμεται στην Britannia ίσο με $V = k/(k + K)$ και αυτό που διανέμεται στην Frankland ίσο με $1 - V$. Όμοια, το μερίδιο των κερδών της πολυεθνικής που κατοικεί στην Frankland και διανέμεται στην Frankland ίσο με $V^* = k^*/(k^* + K^*)$ και αυτό που διανέμεται στην

¹⁸ Στην πράξη, ο προσδιορισμός του “ιδιοκτησιακού (property)” συντελεστή είναι κατά πολύ ευρύτερος από ότι ο κεφαλαιακός, αν και δεύτερος περιλαμβάνει και το έδαφος, τα κτίρια, τα μηχανήματα, τα αποθέματα, τον εξοπλισμό και άλλες πραγματικές και απτές προσωπικές ιδιοκτησίες. Οι μετακινήσεις και οι ενδομεταφορές υπόκεινται σε ειδικούς κανόνες.

Britannia ίσο με $1 - V^*$. Στην συνέχεια προχωρούμε στον καθορισμό των φορολογικών δεικτών, όπου t και T οι φορολογικοί δείκτες στην Britannia και στην Frankland αντίστοιχα. Οπότε προκύπτει $\theta = Vt + (1-V)T$, ο μέσος φορολογικός δείκτης πληρωμής των συνολικών κερδών της πολυεθνικής που κατοικεί στην Britannia, ενώ $\theta^* = V^*T + (1-V^*)t$ ο μέσος φορολογικός δείκτης πληρωμής των συνολικών κερδών της πολυεθνικής που κατοικεί στην Frankland.

3.3.1a CCBT:

Στην CCBT, η ίδια φορολογική βάση εφαρμόζεται στην κάθε χώρα. Επομένως, τα κέρδη μετά φόρων που αποκομίζουν οι πολυεθνικές είναι:

$$\text{Britannia-resident: } B = (1 - \theta)Y - r(k + K) \quad (8\alpha)$$

$$\text{Frankland-resident: } B^* = (1 - \theta^*)Y^* - r(k^* + K^*) \quad (8\beta)$$

Ορίζουμε ακόμη την μέση παραγωγικότητα της πολυεθνικής της Britannia, ως $E = (f[k] + F[K]) / (k + K)$, και όμοια η μέση παραγωγικότητα της πολυεθνικής της Frankland είναι $E^* = (f[k^*] + F[K^*]) / (k^* + K^*)$. Οι συνθήκες πρώτης τάξης της μεγιστοποίησης των κερδών για τις πολυεθνικές είναι οι ακόλουθες:

Πολυεθνική- κάτοικος της Britannia:

$$k: (1 - \theta)f' = r + (t - T)KY / (k + K)^2 = r + (t - T)(1 - V)E \quad (9\alpha)$$

$$K: (1 - \theta)F' = r + (t - T)kY / (k + K)^2 = r + (t - T)V E \quad (9\beta)$$

Πολυεθνική- κάτοικος της Frankland:

$$k^*: (1 - \theta^*)f' = r + (T - t)K^*Y^* / (k^* + K^*)^2 = r + (T - t)(1 - V^*)E^* \quad (9\gamma)$$

$$K^*: (1 - \vartheta^*)F' = r + (T - t)k^*Y^*/(k^* + K^*)^2 = r + (T - t)\Psi^*E^* \quad (98)$$

Κάθε πολυεθνική επενδύει τα αποθέματα κεφαλαίου στον τόπο της μέχρι το μετά-φόρων οριακό προϊόν να ισούται με επιπλέον κόστος της οριακής επίδρασης από την κατανομή των προσθετικών εσόδων στην χώρα που εδρεύει¹⁹. Θα ονομάσουμε αυτή την παρουσίαση ως το συνολικό κόστος κεφαλαίου. **Οι συνθήκες πρώτης τάξης που διεξήγαμε δείχνουν** την φορολόγηση μέσα από ένα σύστημα φορολογικής κατανομής που εισάγει μια πρόσθετη στρέβλωση στην κεφαλαιακή κατανομή λήψης αποφάσεων, διαφορετική από αυτή που εφαρμόζεται από την λογιστική²⁰. Αυτή η στρέβλωση ανθίζει, επειδή η εξίσωση κατανομής περιέχει το κεφαλαίο, ένα όρο αρκετά ειδικό. Αν και αυτή η στρέβλωση μπορεί να είναι είτε θετική είτε αρνητική για κάποια αρμοδιότητα, η εξίσωση κατανομής των κερδών, βασιζόμενη στην τοποθέτηση του κεφαλαίου, θα επιτρέψει την ενθάρρυνση ή όχι της δημιουργίας πρόσθετων επενδύσεων.

3.3.1b HST:

Με την εξίσωση HST, μια πολυεθνική επιχείρηση φορολογείται πάνω στο εισόδημα της σύμφωνα με τους φορολογικούς κανόνες της χώρας από εδρεύει. Αυτοί οι κανόνες όμως δεν είναι απαραίτητα αναγνωρίσιμοι σε κάθε χώρα. Τα κέρδη

¹⁹ Για μια ελαφρώς διαφορετική παρουσίαση αυτής της σχέσης, δες Weiner (1994, 1999).

²⁰ Οι συνθήκες δεύτερης τάξης για την μεγιστοποίηση των κερδών δεν είναι τόσο ξεκάθαρες. Για να δούμε αυτό, λαμβάνουμε υπόψη τις συνθήκες 2^{ης} τάξης του Χεσσιανού πίνακα (Hessian matrix) για k (ή αντίστοιχα K), όπου είναι $((1-\theta)f'' - \{f'' - E\}2(t-T)K/(k+K)^2$. Ο πρώτος όρος είναι αρνητικός εξαιτίας της αυστηρής κοίλης κλίσης του. Ο δεύτερος όρος είναι αρνητικός εάν το οριακό προϊόν των επενδύσεων είναι μικρότερο από την μέση παραγωγικότητα όλων λειτουργιών των πολυεθνικών και $t < T$ (ή το αντίθετο αν $t > T$). Ενώ έχουμε υποθέσει ότι η οριακή παραγωγικότητα κεφαλαίου στην χώρα-κάτοικο είναι μικρότερη από την μέση παραγωγικότητα, όταν ο φορολογικός δείκτης της χώρας-κατοίκου είναι μικρότερος από ότι είναι στο εξωτερικό, τότε ο δεύτερος όρος θα είναι θετικός εάν $t > T$ ΑΛΛΑ $f' < (f+F)/(k+K)$.

διανέμονται σε κάθε δραστηριότητα σύμφωνα με μια κοινή εξίσωση που σχετίζεται με τις πληρωμές φόρων, που αυτές με την σειρά τους ορίζονται σύμφωνα με τον φορολογικό δείκτη κάθε χώρας.

Στο μοντέλο αυτό, η φορολογική βάση μπορεί να είναι διαφορετική από bY (όπου $0 < b < 1$). Η bY υπόκειται στο φορολογητέο εισόδημα της Britannia. Επομένως η φορολογική βάση στην Britannia θα είναι μικρότερη από αυτή της Frankland (προκύπτει από την μεθοδολογία ως υπόθεση). Ο όρος b συμβολίζει τον διαφορετικό καθορισμό της φορολογικής βάσης στην Britannia συγκρινόμενο με τον διαφορετικό καθορισμό της φορολογικής βάσης στην Frankland. Ο σχετικός φορολογικός δείκτης για την εταιρεία που κατοικεί στην Britannia είναι ίσος με t_b και T_b . Ο φορολογικός δείκτης της Frankland συνεχίζει να είναι Y^* , αφού $b=1$. Τα κέρδη για την πολυεθνική εταιρεία που κατοικεί στην Britannia παριστάνονται παρακάτω. Αν και η εταιρεία που κατοικεί στην Frankland μπορεί να υποθέσει ότι χρησιμοποιεί την ίδια φορολογική βάση με πριν, η βάση των συνολικών κερδών της πολυεθνικής που κατοικεί στην Frankland είναι η ίδια που υπολογίστηκε και στην εξίσωση (8β), η οποία παρουσιάζεται ξανά παρακάτω.

$$\text{Britannia-resident: } B = (1 - \vartheta)bY - r(k + K) \quad (10\alpha)$$

$$\text{Frankland-resident: } B^* = (1 - \vartheta^*)Y^* - r(k^* + K^*) \quad (10\beta)$$

Πολλαπλασιάζοντας τους φορολογικούς δείκτες της (10α) με το b αντλήσαμε τις συνθήκες πρώτης τάξης, οι οποίες ισοδυναμούν με τις εξισώσεις (9α) και (9β) για την πολυεθνική που εδρεύει στην Britannia, οι οποίες απεικονίζονται παρακάτω:

Πολυεθνική- κάτοικος της Britannia:

$$k: (1 - \vartheta)f' = r + b(t - T)KY / (k + K) \quad f' = r + b(t - T)(1 - \forall)E \quad (11\alpha)$$

$$K: (1 - \vartheta)F' = r + b(t - T)kY / (k + K)^2 = r + b(t - T)\forall E \quad (11\beta)$$

Παρατηρούμε ότι οι παραπάνω εξαγόμενες συνθήκες πρώτου βαθμού είναι ίδιες μ' αυτές που υπολογίσαμε και για την πολυεθνική της Frankland στις εξισώσεις (9α) και (9β). **Συγκρίνοντας** τις εξισώσεις (11α) και (11β) με τις εξισώσεις (9α) και (9β) δείχνουμε ότι η διαφορά στα κίνητρα εξαρτάται από το b - σε κάθε περίπτωση η απόφαση σχετικά με το που θα γίνει η κατανομή κεφαλαίου θα είναι μεγαλύτερη κάτω από την εφαρμογή του HST παρά από του CCBT. Αυτές οι διατυπώσεις επίσης δείχνουν, ότι μια χώρα μπορεί να αντισταθμίσει την επίδραση ύπαρξης ενός σχετικά υψηλού φορολογικού δείκτη μέσω μιας στενότερης φορολογικής βάσης.

3.3.2 Αποτελεσματικότητα :

Κατανοούμε ότι η “ καθολική” αποτελεσματικότητα μεγιστοποιείται εκεί όπου το κεφάλαιο κατανέμεται κατά μήκος των χωρών, μεγιστοποιώντας την συνολική παραγωγή. Η καθολική αποτελεσματικότητα φαίνεται ειδικότερα σχετική σε καταστάσεις όπου υπάρχει αμοιβαία συμφωνία από τις αντισυμβαλλόμενες χώρες να φορολογήσουν τα κέρδη τους. Για να επεκτείνουμε την επιχειρηματολογία μας, αυτές οι χώρες θα χρειαστούν να πραγματοποιήσουν μια καλύτερη κατανομή των πόρων, συγκρίνοντας αυτή τη δυνατότητα αναφορικά με το Εάν κάθε μια χώρα μπορεί να αναζητήσει την πραγματική μεγιστοποίηση της εθνικής της ευημερίας. Η ευημερία αυτή προκύπτει από το άθροισμα της παραγωγής κατά μήκος των δύο χωρών, και η οποία είναι:

$$W = f[k] + F[K] + f[k^*] + F[K^*] \quad (12)$$

Υποθέτοντας ότι το κατάλληλο απόθεμα κεφαλαίου των δυο χωρών είναι ίσο με ένα σταθερό ποσό αποθηκευμένου κεφαλαίου, ο περιορισμός που προκύπτει είναι :

$$A = k + K + k^* + K^* \quad (13)$$

Από (12) και (13) η συνθήκη βελτιστοποίησης της ευημερίας:

$$dW = \{f'[k] - F'[K]\} dk + \{f'[k^*] - F'[K]\} dk^* + \{F'[K^*] - F'[K]\} dK^* \quad (14)$$

3.3.2a CCBT :

Στην εξίσωση CCBT, η φορολογική βάση και στις δύο χώρες είναι η ίδια. Σημειώνουμε ότι κάτω από την υπόθεση μιας ίδιας συνάρτησης παραγωγής για τις πολυεθνικές και των δυο κρατών, $V = 1 - V^*$ (το κεφάλαιο που κατανέμεται από την πολυεθνική που εδρεύει στην Britannia είναι ίσο με το ποσό που κατανέμεται από την πολυεθνική της Frankland στην Britannia). Όμοια, $1 - V = V^*$, (το κεφάλαιο που κατανέμεται από την πολυεθνική που εδρεύει στην Frankland είναι ίσο με το ποσό που κατανέμεται από την πολυεθνική της Britannia στην Frankland). Επομένως, το σημείο βελτιστοποίησης είναι το $\theta = \theta^*$ (οι μέσοι φορολογικοί δείκτες είναι ίσοι κατά μήκος των χωρών) και $E = E^*$ (η μέση παραγωγικότητα, ή επιστροφή του κεφαλαίου, είναι η ίδια κατά μήκος των κρατών. Η σχέση (14) απλουστεύεται, με την βοήθεια των σχέσεων (15) και προκύπτει:

$$dW = (t - T)E(1 - \vartheta)^{-1} dk - (t - T)E(1 - \vartheta)^{-1} \{V^* - V\} dK^* \quad (15)$$

Η σχέση (15) παρουσιάζει δυο στρεβλώσεις, που σχετίζονται με την CCBT, οι οποίες συμβάλλουν στη κατανομή των αποφάσεων των πολυεθνικών διασυνοριακά.

Η πρώτη διατύπωση μετρά την μη ουδετερότητα από τον ανακαταμερισμό του κεφαλαίου στις πολυεθνικές της Frankland στην Britannia (όταν η μητρική τους εδρεύει στην Britannia) ελέγχοντας την μη ουδετερότητα των εξαγωγών κεφαλαίου. Παραδείγματος χάριν (όταν $t > T$), εάν η εταιρεία της Britannia καταλείψει το πρόσθετο κεφάλαιο για την παραγωγή επιπλέον εγκαταστάσεων στην Britannia, μη διαθέτοντας πόρους σε άλλες περιοχές, τότε η πρώτη παράγωγος της βελτιστοποίησης της ευημερίας στην (15) είναι θετική. Όταν όμως το κόστος του κεφαλαίου για επενδύσεις που τοποθετούνται στην Britannia να είναι υψηλότερο από

αυτό της Frankland η συνολική αποτελεσματικότητα θα βελτιωθεί εάν ο καταμερισμός του κεφαλαίου γίνει στην Frankland αφού $t < T$. Τώρα η Britannia έχει πολύ λιγότερο κεφάλαιο από αυτό της CCBT και η ευημερία θα αυξηθεί, εάν η εταιρεία της Britannia ανακαταναείμει το κεφάλαιο της στην Frankland.

Το δεύτερο μέρος της διατύπωσης υποδηλώνει τον ανακαταμερισμό του κεφαλαίου όταν το ξένο εισόδημα που προέρχεται από την πολυεθνική που βρίσκεται στην Frankland φορολογείται διαφορετικά από το εγχώριο εισόδημα της πολυεθνικής που βρίσκεται στην Britannia. Αυτός ο όρος αποτελεί μορφή μη ουδετερότητας των εισαγωγών του κεφαλαίου. Σημειώνουμε, εάν $t > T$ τότε $V^* > V$. Συνεπώς, αν και η δεύτερη διατύπωση είναι ολοφάνερα αρνητική για $dK^* > 0$, η ανακατανομή του κεφαλαίου της πολυεθνικής που βρίσκεται την Frankland μειώνει την συνολική ευημερία. Και οι δυο διατυπώσεις δείχνουν την (15) ίση με μηδέν, εάν οι φορολογικοί δείκτες είναι ταυτόσημοι. **Επομένως, αν και κάτω από διαφορετικό λογιστικό σύστημα, ορίζοντας φορολογικούς δείκτες ισοδύναμους καταμήκος των αρμοδιοτήτων των πολυεθνικών εξαλείφονται αρκετές στρεβλώσεις που είναι σχετικές με την διανομή των κεφαλαιακών αποφάσεων.**

3.3.2b HST:

Κάτω από την θεωρία του HST, οι σχετικές συνθήκες πρώτης τάξης βρίσκονται στις εξισώσεις (11) για την πολυεθνική κάτοικο της Britannia και στις εξισώσεις (9) για την πολυεθνική κάτοικο της Frankland. Χρησιμοποιώντας αυτές τις συνθήκες πρώτης τάξης για την εξίσωση τους σε σχέση με την (14) παράγουμε ότι:

$$dW = b(t - T)E(1 - \vartheta)^{-1} dk - (t - T)\{(1 - V^*)E^*(1 - \vartheta^*)^{-1} - bVE(1 - \vartheta)^{-1}\} dk^* - (t - T)\{V^*E^*(1 - \vartheta^*)^{-1} - bVE(1 - \vartheta)^{-1}\} dK^* \quad (16)$$

Οι όροι της (16) αντικατοπτρίζουν τρεις στρεβλώσεις:

- Ο πρώτος όρος είναι όμοιος με τον πρώτο όρο της εξίσωσης (15), αντικατοπτρίζοντας την έλλειψη ουδετερότητας εξαγωγών κεφαλαίου ανάμεσα

στην “φιλοξενούμενη” και στην εδρεύουσα παραγωγή για την πολυεθνική της Britannia. Προσδοκούμε ότι η πλεονάζουσα ή ελλειμματική ευημερία βασίζεται στο ποσό του εισοδήματος που υπόκειται στην φορολόγηση στην Britannia κάτω από την θεωρία του HST (π.χ., το μέγεθος του b).

- Ο δεύτερος όρος σχετίζεται με την διαταραχή που προκύπτει από την διαφορετική μορφή φορολόγησης των διαφορετικής εθνικότητας εταιρειών στην Frankland - μπορούμε να το αντιληφθούμε αυτό σαν μια αντανάκλαση της έλλειψης ουδετερότητας εισαγωγών κεφαλαίου εφόσον το οριακό προϊόν κεφαλαίου της πολυεθνικής της Frankland δεν είναι το ίδιο με αυτό της πολυεθνικής της Britannia, που επενδύεται στην Frankland. Μέχρι τότε σύμφωνα με την θεωρία του φορολόγησης του εισοδήματος HST κάθε χώρα εξαρτάται από την διαμονή της μητρικής εταιρείας. Αυτή η κατάσταση ευημερεί κάτω από την θεωρία του HST αλλά όχι κάτω από την θεωρία του CCBT.
- Ο τρίτος όρος της εξίσωσης (16) παραλληλίζεται με τον δεύτερο όρο της εξίσωσης (15) σύμφωνα με την θεωρία του CCBT. Η ουδετερότητα των εισαγωγών κεφαλαίου δεν μπορεί να διατηρηθεί σ’ αυτή την περίπτωση, μέχρι οι λειτουργίες της πολυεθνικής της Frankland στην Britannia να είναι διαφορετικά φορολογήσιμες από ότι οι λειτουργίες της πολυεθνικής της Britannia μέσα στην ίδια την χώρα της. Στην περίπτωση που $t < T$ και $0 < b < 1$, τότε ο αποτελεσματικός φορολογικός δείκτης της Britannia μέσα στην ίδια την χώρα της είναι χαμηλότερος από ότι είναι αυτός της πολυεθνικής της Frankland στην Britannia. Ο δεύτερος όρος είναι προφανές αρνητικός, εξαιτίας μιας τόσο μικρής τοποθέτησης κεφαλαίου στην Britannia από την επιχείρηση της Frankland. Εάν αυτό το αποτέλεσμα αντισταθμίζει τα δύο προηγούμενα αποτελέσματα, τότε η μη-κάτοικος εταιρεία (Frankland) θα λαμβάνει ευνοϊκότερη φορολογική μεταχείριση από ότι η κάτοικος εταιρεία (Britannia), οδηγώντας ουσιαστικά σε μια κατάσταση διακριτικής φορολογικής μεταχείρισης.

Η επιπλέον επεξεργασία και ανάλυση των φορολογικών δεδομένων των κρατών μελών της Ε.Ε θα καταφέρει να προσφέρει σημαντικές πληροφορίες σχετικά με το

μέγεθος των στρεβλώσεων σύμφωνα με την θεωρίες του HST και του CCBT. Παρόλα αυτά όμως, όπως επιχειρηματολογήσαμε και παραπάνω, η θεωρία του HST μπορεί να εξάγει καλύτερα αποτελέσματα σε σχέση με την CCBT, παρέχοντας μεγαλύτερη διαφοροποίηση στα αποτελεσματικά φορολογικά όρια των επιχειρηματικών λειτουργιών μέσα στα σύνορα της Ε.Ε.

4.ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

4.1 Επιλογή Υποδείγματος:

Απώτερος σκοπός αυτής της διπλωματικής εργασίας είναι η εκτίμηση εκείνου του μακροοικονομικού υποδείγματος που κατά την γνώμη μου θεωρώ ότι μπορεί να εναρμονίσει τους φορολογικούς συντελεστές των Ευρωπαϊκών κρατών που ανήκουν στον OECD, στον τομέα της άμεσης φορολογίας σύμφωνα με τα Διεθνή Λογιστικά Πρότυπα. Η προσέγγιση αυτή θα γίνει εκτιμώντας το φορολογητέο κέρδος των διαφόρων φορολογούμενων κρατών της Ε.Ε σύμφωνα με την Εξίσωση Φορολογικής Διανομής (**Formula Allocation**). Η εξίσωση αυτή εφαρμόζεται πάνω στους άμεσους φόρους και ειδικότερα στην φορολογία του εισοδήματος. Παρακάτω ακολουθεί ξανά η ανάλυση της, όπως ακριβώς έγινε στο τεχνικό τμήμα της βιβλιογραφικής ανασκόπησης.

Υποθέσεις:

- ο καταμερισμός της φορολογικής βάσης γίνεται με βάση το μέγεθος των αρμοδιοτήτων των επιμέρους φορολογητέων κατηγοριών και μετράται από τις αναλογίες (τον μέσο όρο) των ακλόνητων συνολικών κεφαλαίων (στους φόρους εισοδήματος της Ευρωπαϊκής χώρας *i*), οι μισθώσεων (στις αποζημιώσεις ανά εργαζόμενο στον τομέα των επιχειρήσεων και κυρίως των πολυεθνικών), και των πωλήσεων (στους φόρους πάνω στα αγαθά και στις υπηρεσίες της Ευρωπαϊκής χώρας *i*).
- Οι φορολογητέες κατηγορίες που συμμετέχουν στους φόρους εισοδήματος είναι :
 - Οι μισθωτοί (**salaried employees**)
 - Οι έμποροι και βιομήχανοι (**entrepreneurs**)
 - Οι εισοδηματίες (**rentiers**)
 - Οι γεωργοί κλπ (**farmers etc**)
 - Οι ελεύθεροι επαγγελματίες (**professionals**)
 - Οι συνταξιούχοι (**pensioners**)

- Για να καταφέρουμε να πετύχουμε την σωστή δημιουργία της εξίσωσης πρέπει να γενικεύσουμε την εξίσωση (6) για τις παραπάνω έξι φορολογητέες κατηγορίες.
- Στο αρχικό μας υπόδειγμα, όπου K_i , W_i και S_i ήταν τα σταθερά κεφάλαια, οι μισθώσεις προς τους εργαζομένους και οι πωλήσεις μέσα στην Ευρωπαϊκή χώρα i και τα κλάσματα, λοιπόν, K_i / K , W_i / W και S_i / S στην εξίσωση (6) παρουσιάζονταν ως τα ποσοστά διαφόρων μεταβλητών του βιομηχανικού τομέα μιας χώρας i . Μια τέτοια μεταβλητή ήταν οι πληρωμές φόρων από τους υπάρχοντες βιομηχανικούς τομείς. **Στο συγκεκριμένο υπόδειγμα**, υπολογίζουμε την Εξίσωση Φορολογικής Διανομής όλων των κρατών της Ευρώπης που ανήκουν στον OECD, δηλαδή: **Αυστρία, Βέλγιο, Δανία, Φιλανδία, Γαλλία, Γερμανία, Ελλάδα, Ιρλανδία, Ιταλία, Λουξεμβούργο, Ολλανδία, Πορτογαλία, Ισπανία, Σουηδία, Μεγ. Βρετανία**. Οπότε, το K_i θα αντιστοιχεί στους φόρους εισοδήματος (**taxes on income and profits**) που καταβάλουν τα κράτη αυτά στον ετήσιο προϋπολογισμό τους κάθε χρόνο. Το W_i θα αντιστοιχεί στις αποζημιώσεις ανά εργαζόμενο στον τομέα των επιχειρήσεων της Ευρωπαϊκής χώρας i (**compensation per employee in the business sector**) και το S_i στους φόρους πάνω στα αγαθά και στις υπηρεσίες της Ευρωπαϊκής χώρας i (**taxes on goods and services**).

Το φορολογητέο έσοδο (Π_i) στην Ευρωπαϊκή χώρα i (**total tax revenue**) σύμφωνα πάντα με τα ΔΛΠ θα δίνεται από τον τύπο :

$$\Pi_i = \left[\alpha_K \left(\frac{K_i}{K} \right) + \alpha_W \left(\frac{W_i}{W} \right) + \alpha_S \left(\frac{S_i}{S} \right) \right] \Pi, \quad \alpha_K + \alpha_W + \alpha_S \leq 1 \quad (6)$$

4.2 Πηγές δεδομένων:

Τα δεδομένα για την εξαγωγή του υποδείγματος της Εξίσωσης Φορολογικής Διανομής προήλθαν από τους σχετικούς φορολογικούς πίνακες από τον OECD . Τα δεδομένα αυτά όπως παρουσιάζονται στο παράρτημα αποτελούν **Panel Data**.

Αναφέρονται στα 15 κράτη-μέλη της Ε.Ε., τα οποία ανήκουν στον ΟΕCD²¹. Λαμβάνουμε 11 παρατηρήσεις από το 1993 μέχρι και το 2003 για τις μεταβλητές Π_i , K_i / K , W_i / W και S_i / S .

Μέθοδος: Πριν προχωρήσουμε στην εκτίμηση του οικονομετρικού μας μοντέλου, θα αναλύσουμε πρωταρχικά την μέθοδο των **Panel Data** που χρησιμοποιήσαμε σύμφωνα με τις Οικονομετρικές σημειώσεις του G. Halkos (1994).

4.3 Ανάλυση Panel Data:

4.3.1 Χαρακτηριστικά που δεν μετρώνται (Unobserved Characteristics):

Ένα πρόβλημα με τα διαστρωματικά δεδομένα είναι ότι κάποια χαρακτηριστικά του στρώματος (επιχείρηση, βιομηχανική μονάδα, οικογένεια) μπορεί να μην μετρώνται. εάν αυτά τα χαρακτηριστικά που δεν παρατηρούνται συσχετίζονται με κάποιους παλινδρομητές, τότε μπορεί να πάρουμε λανθασμένα αποτελέσματα απ' την ανάλυση των διαστρωματικών στοιχείων.

Ας εξετάσουμε για παράδειγμα την περίπτωση που ένας ερευνητής επιθυμεί να ανακαλύψει την επίδραση ενός συγκεκριμένου τύπου εκπαίδευσης στα μελλοντικά κέρδη. Τα δεδομένα συλλέγονται σε μεγάλο δείγμα ατόμων με κάποια από τα οποία να έχουν εκπαιδευτεί. Για να εκτιμήσουμε το αποτέλεσμα της εκπαίδευσης, τα τρέχοντα κέρδη παλινδρομούνται στο επίπεδο εκπαίδευσης καθώς επίσης και σε άλλες μεταβλητές (για παράδειγμα το φύλο, η ηλικία κλπ.). Υποθέτουμε όμως ότι κάποια εκπαιδευόμενα άτομα μειονεκτούν κατά κάποιο τρόπο, έτσι που να είναι λιγότερο εφικτό να βρουν υψηλόμισθες δουλειές.

Σ αυτήν την περίπτωση τα πραγματικά υποδείγματα γράφονται ως εξής:

$$W_i = \alpha T_i + \beta D_i + u_i$$

²¹ Αναλυτικά τα κράτη που αναλύουμε παρουσιάζονται στο παράρτημα.

όπου T είναι η εκπαίδευση, το D είναι το μέτρο του μειονεκτήματος (disadvantageness) και ξέρουμε ότι $\alpha > 0$ και $\beta < 0$. όπως εκτιμά ο ερευνητής:

$$W_i = \alpha T_i + \nu_i$$

τότε έχουμε:

$$\hat{a} = \frac{\sum_{i=1}^n W_i T_i}{\sum_{i=1}^n W_i^2} = \frac{\sum_{i=1}^n (\alpha T_i + \beta D_i + u_i) T_i}{\sum_{i=1}^n W_i^2} = \alpha + \beta \frac{\sum_{i=1}^n D_i T_i}{\sum_{i=1}^n W_i^2} + \frac{\sum_{i=1}^n u_i T_i}{\sum_{i=1}^n W_i^2}$$

Έτσι:

$$E(\hat{a}) = \frac{\sum_{i=1}^n W_i T_i}{\sum_{i=1}^n W_i^2} = \frac{\sum_{i=1}^n (\alpha T_i + \beta D_i + u_i) T_i}{\sum_{i=1}^n W_i^2} = \alpha + \beta \frac{\sum_{i=1}^n D_i T_i}{\sum_{i=1}^n W_i^2} + E \left[\frac{\sum_{i=1}^n u_i T_i}{\sum_{i=1}^n W_i^2} \right]$$

↔

$$E(\hat{a}) = \alpha + \beta \frac{\sum_{i=1}^n D_i}{\sum_{i=1}^n W_i^2}$$

καθώς όμως η εκπαίδευση συσχετίζεται θετικά με τα μη-μετρήσιμα χαρακτηριστικά και καθώς το β είναι αρνητικό έχουμε ότι:

$$E(\hat{a}) < \alpha$$

Ενδέχεται ο συντελεστής στην εκπαίδευση να είναι ακόμη και αρνητικός. Αυτό είναι πρόβλημα παράλειψης μιας σχετικής μεταβλητής. Αυτό το πρόβλημα δεν θα εμφανιζόταν εάν τα άτομα είχαν οριστεί τυχαία στην εκπαίδευση, καθώς τότε θα είχαμε ότι $Cov(D_i, T_i) = 0$.

Τα Panel Data είναι μια πιθανή λύση σ' αυτό το πρόβλημα, καθώς θα έχουμε παρατηρήσεις για όλα τα άτομα πριν και μετά την εκπαίδευσή τους και θα μπορούμε να ελέγξουμε την σταθερή επίδραση του μειονεκτήματος, η οποία διαφοροποιείται ανάλογα με το i , αλλά είναι σταθερή κατά μήκος του t .

4.3.2 Βασικό Μοντέλο:

Εξετάζουμε το μοντέλο:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta' x_{it} + u_{it} \quad u_{it} \sim iid(0, \sigma^2) \quad (17)$$

όπου y_{it} (με $i = 1, 2, \dots, N$ και $t = 1, 2, \dots, T$) είναι η εξαρτημένη μεταβλητή και x_{it} είναι ένα k -διαστάσεων διάνυσμα των ανεξάρτητων (ερμηνευτικών) μεταβλητών (και μπορεί να περιλαμβάνει χρονικές επιδράσεις), η οποία μπορεί:

- Να μεταβάλλεται στο i και t
- Να μεταβάλλεται μόνο στο i
- Να μεταβάλλεται μόνο στο t

Σ' αυτό το μοντέλο το α_i αντιπροσωπεύει τις ατομικές επιδράσεις (και αυτές είναι συνήθως απαρατήρητες- για παράδειγμα, *disadvantageness*) και το δ_i (β) αντιπροσωπεύει τις ειδικές χρονικές επιδράσεις. Γενικά, σ' αυτά τα μοντέλα *panel data* έχουμε να κάνουμε με μεγάλα N και μικρά T .

Για την εξίσωση (17) υπάρχουν δύο βασικά είδη μοντέλων:

- Μοντέλα σταθερής επίδρασης (**Fixed effect**)
- Μοντέλα τυχαίας επίδρασης (**Random effect**)

και η επιλογή ανάμεσα στο ποιο είναι το σωστό εξαρτάται από το εάν κάποιος χειρίζεται το α_i 's σαν κάποιους καθορισμένους αριθμούς ή τυχαίες εξαγωγές

4.3.3 Μοντέλα Σταθερής Επίδρασης:

Υποθέτουμε ότι όλες οι παλινδρομητές της δεξιάς πλευράς είναι εξωγενείς προς το παρόν (δηλαδή, ασυσχέτιστοι με τον διαταρακτικό όρο u). Στο υπόλοιπο των σημειώσεων χρησιμοποιούμε την ακόλουθη παράσταση:

$$x = \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T x_{it}}{NT} \quad \text{και} \quad x_i = \frac{\sum_{t=1}^T x_{it}}{T}$$

4.3.3.a Διαφορετικοί σταθεροί όροι και διαφορετικές κλίσεις:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_i x_{it} + u_{it} \quad u_{it} \sim iid(0, \sigma^2) \quad (18)$$

Αυτό το μοντέλο μπορεί να εκτιμηθεί μόνο εάν το T είναι αρκετά μεγάλο για να μπορέσει να εκτελέσει N ξεχωριστές OLS παλινδρομήσεις. Αν το N είναι πολύ μεγάλο το μοντέλο θα είναι πολύ βαρετό και απραγματοποίητο. Αυτή η παλινδρόμηση θα παρέχει επίσης ξεχωριστές εκτιμήσεις της διακύμανσης του σφάλματος (μία για κάθε i). Για κ=1 έχουμε standard OLS 2- τύποι των μεταβλητών της παλινδρόμησης (**variable regression formulas**) για τους συντελεστές οι οποίοι βασίζονται στις T παρατηρήσεις²²:

$$\hat{\beta}_i = \frac{\sum_{t=1}^T (x_{it} - \bar{x}_i)(y_{it} - \bar{y}_i)}{\sum_{t=1}^T (x_{it} - \bar{x}_i)^2} \quad \text{και} \quad \hat{\alpha}_i = \bar{y}_i - \hat{\beta}_i \bar{x}_i \quad (19)$$

4.3.3.b Διαφορετικοί σταθεροί όροι και ίδιες κλίσεις:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta x_{it} + u_{it} \quad u_{it} \sim iid(0, \sigma^2) \quad (20)$$

Για να εκτιμήσουμε αυτό το μοντέλο φτιάχνουμε N-1 ψευδομεταβλητές για N άτομα και παλινδρομούμε την y πάνω στον σταθερό, στις N-1

²²

- i. β_i και α_i είναι σταθεροί μόνο για μεγάλα T
- ii. Αυτό το μοντέλο μπορούμε να το τρέξουμε εκτιμώντας N ξεχωριστές OLS εξισώσεις ή τρέχοντας μια μεγάλη εξίσωση χρησιμοποιώντας το προσθετικό μοντέλο (**using additive**) καθώς αλληλεπιδρούν (**interactive dummies**) (καθορισμένες για κάθε άτομο i). Οι εκτιμήσεις των συντελεστών θα είναι οι ίδιες όπως και πριν αλλά θα πάρουμε μόνο μια εκτιμημένη διακύμανση τους σφάλματος.
- iii. Καθώς αυτό το μοντέλο είναι ένα μοντέλο σταθερής επίδρασης δεν μπορούμε να έχουμε άλλες ανεξάρτητες (explanatory) μεταβλητές οι οποίες δεν μεταβάλλονται στο χρόνο (καθώς αυτές συσχετίζονται τέλεια με το α_i 's).

ψευδομεταβλητές και στην x . Εναλλακτικά μπορούμε να παλινδρομήσουμε την y πάνω στις N ψευδομεταβλητές και στην x 's. Για $k=1$ για την δεύτερη περίπτωση έχουμε ότι:

$$\hat{\beta} = \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (x_{it} - \bar{x}_i)(y_{it} - \bar{y}_i)}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (x_{it} - \bar{x}_i)^2} \quad \hat{a}_i = \bar{y}_i - \hat{\beta} \bar{x}_i$$

[η παραπάνω σχέση είναι η (21)]

και οι εκτιμήσεις των συντελεστών κλίσης από το OLS είναι συνεπείς, εξασφαλίζοντας ότι το N ή το T είναι μεγάλα ή το NT είναι μεγάλο, όμως οι σταθεροί όροι εκτιμούνται με συνέπεια μόνο όταν το T είναι μεγάλο. Το μοντέλο θα μπορούσε εναλλακτικά να εκτιμηθεί από την παρακάτω εξίσωση:

$$y_{it} - \bar{y}_i = \beta (x_{it} - \bar{x}_i) + (u_{it} - \bar{u}_i) \quad (22)$$

και παίρνοντας την μέση απόκλιση θα εξαλείψαμε το \bar{u}_i 's ο οποίος είναι γνωστός ως ο μεταξύ των ομάδων εκτιμητής και τον συμβολίζουμε ως β^w .²³

4.3.3.c Ίδιοι σταθεροί όροι και ίδιες κλίσεις:

$$y_{it} = a_i + \beta x_{it} + u_{it} \quad u_{it} \sim iid(0, \sigma^2) \quad (24)$$

Εκτιμάμε το μοντέλο μας με OLS χρησιμοποιώντας NT παρατηρήσεις. Αυτό είναι το συνολικό μοντέλο και οι εκτιμήσεις είναι συνεπείς για μεγάλο N ή μεγάλο T ή μεγάλο NT . Η (25) σχέση είναι ²⁴:

²³ Δεν μπορούμε να συμπεριλάβουμε στο μοντέλο μας χ (ανεξάρτητες) μεταβλητές οι οποίες είναι σταθερές στο χρόνο.

²⁴ Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για σταθερούς όρους και κλίσεις που μεταβάλλονται στο t ή και στο i .

$$\hat{\beta} = \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (x_{it} - \bar{x}_{..})(y_{it} - \bar{y}_{..})}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (x_{it} - \bar{x}_{..})^2} \quad \text{και} \quad \hat{a} = \bar{y}_{..} - \hat{\beta} \bar{x}_{..}$$

4.3.4 Μοντέλα τυχαίας επίδρασης :

$$y_{it} = a_i + \beta x_{it} + u_{it} \quad u_{it} \sim iid(0, \sigma^2) \quad (26)$$

Αυτό το μοντέλο φαίνεται ίδιο με το μοντέλο της 4.3.3.b ενότητας (διαφορετικοί σταθεροί όροι και ίδιες κλίσεις). Τώρα όμως εξετάζουμε a_i 's σαν τυχαίες εξαγωγές από μια κατανομή, επιπλέον πρέπει να πούμε κάτι γι' αυτή την κατανομή. Κάνουμε τις ακόλουθες υποθέσεις:

$$E(a_i) = 0$$

$$Cov(a_i, a_j) = E(a_i a_j) = 0 \quad \text{για } i \neq j$$

$$Var(a_i) = E(a_i^2) = \sigma_\alpha^2$$

$$Var(v_{it}) = Var(a_i + u_{it}) = \sigma_\alpha^2 + \sigma^2$$

$$Cov(v_{it}, v_{is}) = Cov(a_i + u_{it}, a_i + u_{is}) = Var(a_i) = \sigma_\alpha^2$$

$$\text{και έτσι έχουμε ότι } Cov(a_i, u_{is}) = 0.$$

Γενικά αυτά προϋποθέτουν ότι η μήτρα διακύμανσης- συνδιακύμανσης για το άτομο i γράφεται ως :

$$E(v_{it} v_{is}') = \Sigma = \sigma \mathbf{1}_T + \sigma_\alpha^2 \mathbf{ii}' = \begin{bmatrix} \sigma^2 + \sigma_\alpha^2 & \sigma_\alpha^2 & \dots & \sigma_\alpha^2 \\ \sigma_\alpha^2 & \sigma^2 + \sigma_\alpha^2 & \dots & \sigma_\alpha^2 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \sigma_\alpha^2 & \sigma_\alpha^2 & \dots & \sigma^2 + \sigma_\alpha^2 \end{bmatrix}$$

[η παραπάνω σχέση είναι η (27)]

όπου \mathbf{i} είναι ένα $(T \times 1)$ διάνυσμα μονάδων (**vector of ones**). Πέρα από όλες τις παρατηρήσεις ο διαταρακτικός όρος γράφεται ως:

$$\Omega = \mathbf{I}_N \otimes \Sigma = E[\mathbf{u}\mathbf{u}'] = \begin{bmatrix} \Sigma & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \Sigma & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & \Sigma \end{bmatrix}$$

[η παραπάνω σχέση είναι η (28)]

Υποθέτουμε ότι υπάρχει ένας κοινός σταθερός όρος. Μπορούμε να εκτιμήσουμε το μοντέλο της εξίσωσης (26) χρησιμοποιώντας τον μεταξύ των ομάδων εκτιμητή (**the within-group estimator**). Τελικά εκτιμάμε το β από την εξίσωση:

$$y_{it} - y_i = \beta' (x_{it} - x_i) + (u_{it} - u_i)$$

Σημειωτέον ότι δεν εκτιμάμε το α_i 's.

Στην περίπτωση απλής ανεξάρτητης μεταβλητής, x και σταθερού παίρνουμε ην εξίσωση (25) διατυπωμένη ως εξής:

$$\hat{\beta} = \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (x_{it} - x_i)(y_{it} - y_i)}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (x_{it} - x_i)^2}$$

^

ο εκτιμητής $\hat{\beta}$ δεν είναι αποτελεσματικός καθώς αγνοεί την διάθρωση της συσχέτισης του διαταρακτικού όρου που είναι προφανές στη εξίσωση (27). Μια πιο αποτελεσματική μέθοδος θα μπορούσε να είναι αυτή των Γενικευμένων Ελαχίστων Τετραγώνων (**Generalized Least Squares, GLS**). Στην πραγματικότητα ο εκτιμητής GLS χρησιμοποιεί την μήτρα Ω , όπως αυτή ορίζεται στις εξισώσεις (27) και (28),

είναι BLUE εξασφαλίζοντας ότι δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των x 's και των u 's.

4.3.4.a Τρεις εναλλακτικοί εκτιμητές :

Σ' αυτό το στάδιο θα μελετήσουμε τα ακόλουθα σετ εξισώσεων:

$$y_u = a_u + \beta' x_u + u_u$$

$$y_i = a_i + \beta' x_i + u_i$$

$$y_u - y_i = \beta'(x_u - x_i) + (u_u - u_i)$$

[οι τρεις παραπάνω σχέσεις είναι η (29), η (30) και η (31) αντίστοιχα]

όπου η εξίσωση (29) είναι η κύρια εξίσωση, η εξίσωση (30) είναι η εξίσωση (29) σε όρους ατομικών μέσων, και η (31) είναι απλά η εξίσωση (29) μείον την εξίσωση (30) (και είναι πραγματικά η ίδια όπως η εξίσωση (22) απ' το τμήμα (4.3.3.b). Αγνοώντας τον ρόλο του α , τότε στην περίπτωση που εμείς απλά έχουμε μια μοναδική ανεξάρτητη, επεξηγηματική μεταβλητή και έναν σταθερό όρο, παίρνουμε ότι η εφαρμογή της OLS στην εξίσωση (29), δίνει τον εκτιμητή OLS:



στην εξίσωση (12), δίνει τον εκτιμητή OLS:

$$\hat{\beta}^{OLS} = \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^T (x_{ij} - \bar{x})(y_{ij} - \bar{y})}{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^T (x_{ij} - \bar{x})^2} = \frac{t_{xy}}{t_{xx}} \quad (\text{χρησιμοποιώντας NT παρατηρήσεις})$$

[η παραπάνω σχέση είναι η (32)]

Αυτός είναι ίδιος όπως και ο εκτιμητής απ' την ενότητα 4.3.3.c (εξίσωση (25)).

Αν πραγματοποιήσουμε OLS στην εξίσωση (30) δίνει:

$$\hat{\beta}^b = \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (x_{it} - \bar{x}_i)(y_{it} - \bar{y}_i)}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (x_{it} - \bar{x}_i)^2} = \frac{b_{xy}}{b_{xx}} \quad (\text{χρησιμοποιώντας } N \text{ παρατηρήσεις})$$

[η παραπάνω σχέση είναι η (33)]

τον ανάμεσα στις ομάδες εκτιμητή (**between groups estimator**).

Ενώ αν πραγματοποιήσουμε OLS στην εξίσωση (31) δίνει:

$$\hat{\beta}^w = \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (x_{it} - \bar{x}_i)(y_{it} - \bar{y}_i)}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (x_{it} - \bar{x}_i)^2} = \frac{w_{xy}}{w_{xx}} \quad (34)$$

τον μεταξύ των ομάδων εκτιμητή του τμήματος 4.3.3.b.

Σ' αυτές τις εξισώσεις το t_{xy} είναι γνωστό σαν το συνολικό άθροισμα τετραγώνων, το w_{xy} είναι γνωστό σαν το μεταξύ των ομάδων άθροισμα τετραγώνων και το b_{xy} ως το ανάμεσα στις ομάδες άθροισμα τετραγώνων. Μπορεί να αποδειχθεί ότι:

$$t_{xy} = \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (x_{it} - \bar{x}_i)(y_{it} - \bar{y}_i) = \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T [(x_{it} - x_i) + (x_i - \bar{x}_i)] [(y_{it} - y_i) + (y_i - \bar{y}_i)]$$

$$t_{xy} = \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (x_{it} - x_i) + (x_i - \bar{x}_i) + T \sum_{i=1}^N (y_{it} - y_i) + (y_i - \bar{y}_i) = w_{xy} + b_{xy}$$

Έτσι από την εξίσωση (32) μπορούμε να γράψουμε ότι ο εκτιμητής OLS γράφεται σαν ένα σταθμισμένο άθροισμα των μεταξύ των ομάδων εκτιμητή.

$$\hat{\beta}^{OLS} = t_{xy} = w_{xy} + b_{xy} = \hat{\beta}^w w_{xx} + \hat{\beta}^b b_{xx}$$

$$\hat{\beta}^{OLS} = \hat{\beta}^w \frac{w_{xx}}{w_{xx} + b_{xx}} + \hat{\beta}^b \frac{b_{xx}}{w_{xx} + b_{xx}} \quad (35)$$

4.3.4.b GLS:

Η μέθοδος GLS σταθμίζει τις παρατηρήσεις του y και x απ' το $\Sigma^{-1/2}$. Τώρα μπορεί να δειχθεί από την μήτρα της διακύμανσης –συνδιακύμανσης της εξίσωσης (27), ότι:

$$\Sigma^{-1/2} = \frac{1}{\sigma} \left[I_T - \left(\frac{1 - \sqrt{\theta}}{T} \mathbf{ii}' \right) \right]$$

$$\text{όπου } \theta = \frac{\sigma^2}{\sigma^2 + T \sigma_a^2}$$

Αυτό συνεπάγεται μια μέθοδο δύο βημάτων για την εξαγωγή του Εφικτού GLS εκτιμητή.

Βήμα 1: Αυτό απαιτεί από εμάς να μπορούμε να λάβουμε μια εκτίμηση θ . Αυτό επιτυγχάνεται εκτιμώντας την εξίσωση (22), γραμμένη σαν:

$$y_u - y_l = \beta (x_u - x_l) + (u_u - u_l).$$

Χρησιμοποιώντας τον μεταξύ των ομάδων εκτιμητή, (απ' την εξίσωση(34)) που δίνει ένα σταθερό εκτιμητή από τον συντελεστή κλίσης, και

$$\hat{\sigma}^2 = \frac{RSS}{NT - N - K}.$$

Τώρα επιπλέον ξέρουμε ότι εκτιμώντας την εξίσωση (30):

$$y_i = \alpha_i + \beta x_i + u_i = \beta x_i + v_i$$

χρησιμοποιώντας τον εκτιμητή ανάμεσα στις ομάδες, $\hat{\beta}^b$ (εξίσωση (33)) και αυτό είναι συνεπές. Τα κατάλοιπα απ' αυτό το μοντέλο μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να εκτιμήσουμε την διακύμανση του σφάλματος του $U_i = \alpha_i + u_i$ δηλαδή,

$$\hat{\sigma}_v^2 = \left(\frac{\hat{\sigma}^2}{T} + \hat{\sigma}_\alpha^2 \right) = \frac{RSS}{N-K}$$

Υποδηλώνοντας ότι²⁵ :

$$\hat{\sigma}_\alpha^2 = \hat{\sigma}_v^2 - \frac{\hat{\sigma}^2}{T}$$

Βήμα 2: Μετατρέπουμε τις μεταβλητές σε $y_i^* = y_i - (1 - \sqrt{\theta})y_i$ και $x_i^* = x_i - (1 - \sqrt{\theta})x_i$.

Παλινδρομούμε y^* πάνω στην x^* . Μπορεί ναδειχθεί ότι αυτό υποδηλώνει ότι ο GLS εκτιμητής είναι επίσης ένας σταθμισμένος μέσος των μεταξύ και ανάμεσα στις ομάδες εκτιμητές.

$$\hat{\beta}^{GLS} = \hat{\beta}^W \frac{w_{xx}}{w_{xx} + \theta b_{xx}} + \hat{\beta}^b \frac{\theta b_{xx}}{w_{xx} + \theta b_{xx}}$$

$$\text{όπου, } \theta = \frac{\sigma^2}{\sigma^2 + T\sigma_\alpha^2}$$

[η παραπάνω σχέση είναι η (36)]

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Όταν $\theta = 1$ τότε έχουμε ότι $\hat{\beta}^{GLS} = \hat{\beta}^{OLS}$. Ενώ όταν $\theta = 0$

$$\hat{\beta}^{GLS} = \hat{\beta}^W$$

4.3.5 Δυναμικά Μοντέλα

Έστω το δυναμικό μοντέλο πρώτης τάξης :

²⁵ Εάν αυτό αποφέρει μια αρνητική τιμή του σ_α^2 , θα βάλουμε $\sigma_\alpha^2=0$ και θα προχωρήσουμε. Παρόλα αυτά, αυτό μπορεί να είναι και μια πρώτη ένδειξη σφάλματος εξειδίκευσης.

$$y_{it} = \beta' x_{it} + \delta y_{it-1} + u_{it} \quad (37)$$

Σημαντικές πολυπλοκότητες εμφανίζονται με την εκτίμηση αυτού του μοντέλου, ανεξάρτητα από το εάν κάποιος χρησιμοποιεί αμετάβλητες (**fixed**) ή τυχαίες (**random**) επιδράσεις. Αυτό εμφανίζεται καθώς η εξαρτημένη μεταβλητή με υστέρηση συσχετίζεται με τον διαταρακτικό όρο, u_{it} ανεξάρτητα από το εάν αυτός ο όρος αυτοσυσχετίζεται από μόνος του.

Στο μοντέλο αμετάβλητης επίδρασης (**fixed effects**) αυτό εμφανίζεται επειδή το συγκεκριμένο μοντέλο μπορεί να θεωρηθεί σαν μια απλή παλινδρόμηση με μια εξαρτημένη μεταβλητή με υστέρηση. Η εφαρμογή OLS σ' αυτό το μοντέλο δίνει μεροληπτικούς εκτιμητές, ωστόσο, καθώς το $T \rightarrow \infty$ αυτός ο εκτιμητής είναι συνεπής. Στα δυναμικά διαστρωματικά στοιχεία έχουμε μικρό T και μεγάλο n . Οι εκτιμήσεις των συντελεστών (βασισμένοι στις T χρονικές παρατηρήσεις) θα είναι μεροληπτικές και παίρνονται μέσες τιμές πέρα από το n δεν αλλάζει αυτό το αποτέλεσμα.

Στο μοντέλο τυχαίας επίδρασης, το οποίο μπορεί να γραφεί ως:

$$y_{it} = \beta' x_{it} + \delta y_{it-1} + v_{it} \quad v_{it} = \alpha_i + u_{it} \quad u_{it} \sim \text{iid}(0, \sigma^2) \quad (38)$$

το πρόβλημα είναι πιο εμφανές σ' αυτή την περίπτωση, καθώς η εξαρτημένη μεταβλητή με υστέρηση, y_{it-1} , συσχετίζεται με τον διαταρακτικό όρο u_{it} (μέσω του α_i), η οποία εισάγει την εξίσωση για κάθε παρατήρηση της ομάδας i .

Η λύση σ' Αυτό το πρόβλημα εκτίμησης, είτε για το μοντέλο αμετάβλητης επίδρασης είτε για το μοντέλο τυχαίας επίδρασης, είναι να πάρει τις πρώτες διαφορές των εξισώσεων (37) και (38):

$$y_{it} - y_{it-1} = \beta' (x_{it} - x_{it-1}) + \delta (y_{it-1} - y_{it-2}) + (u_{it} - u_{it-1})$$

Το μοντέλο είναι ακόμα πολύπλοκο εξαιτίας του συσχετισμού ανάμεσα στην εξαρτημένη μεταβλητή με υστέρηση και τον διαταρακτικό όρο. **Ο διαταρακτικός όρος είναι MA(1)** και εκ κατασκευής αυτός μπορεί να σχετίζεται με το $(y_{it-1} - y_{it-2})$.

Όμως, χωρίς τις επιδράσεις των ομάδων, α_i , υπάρχει και ο εκτιμητής των βοηθητικών μεταβλητών. Συγκεκριμένα, δίνοντας αρκετές παρατηρήσεις κάποιος θα μπορούσε να χρησιμοποιήσει είτε $(y_{it-2} - y_{it-3})$, ή y_{it-2} και y_{it-3} ξεχωριστά, σαν εργαλεία για το $(y_{it-1} - y_{it-2})$. Αυτό ισχύει καθώς ο διαταρακτικός όρος είναι MA(1) και συνεπώς ασυσχέτιστος με το y_{it-2} και τους υψηλότερους υστερούμενους όρους.

5.ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Σ' αυτό το κεφάλαιο θα ασχοληθούμε με την εκτίμηση του οικονομετρικού μας μοντέλου. Για την εκτίμηση της Εξίσωσης Φορολογικής Διανομής χρησιμοποιήσαμε την **μέθοδο EGLS** τόσο για το υπόδειγμα σταθερών επιδράσεων όσο και για το υπόδειγμα τυχαίων επιδράσεων.

Για την εξαγωγή του υποδείματός μας χρησιμοποιήσαμε τις ακόλουθες μεταβλητές:

- **Π_i** : το φορολογητέο κέρδος της Ευρωπαϊκής χώρας i (**total tax revenue**),
- **K_i** : οι φόροι εισοδήματος και κερδών της Ευρωπαϊκής χώρας i (**taxes on income and profits**),
- **W_i** : οι αποζημιώσεις ανά εργαζόμενο στον τομέα των επιχειρήσεων της Ευρωπαϊκής χώρας i (**compensation per employee in the business sector**),
- **S_i** : οι φόροι πάνω στα αγαθά και στις υπηρεσίες της Ευρωπαϊκής χώρας i (**taxes on goods and services**).

Χρησιμοποιώντας το οικονομετρικό πρόγραμμα **Eviews** εξήχθησαν τα παρακάτω αποτελέσματα για τις περιπτώσεις των υπόδειγμα των σταθερών και τυχαίων επιδράσεων (**Fixed & Random Effects**):

Fixed Effects Model

Dependent Variable: TAXREV

Method: Panel EGLS (Cross-section weights)

Sample: 1993 2003

Cross-sections included: 15

Total panel (balanced) observations: 165

Linear estimation after one-step weighting matrix

White cross-section standard errors & covariance (no d.f. correction)

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

C	39.37396	1.927923	20.42300	0.0000
CAPIT	0.174475	0.020792	8.391587	0.0000
WAGES	0.004097	0.001516	2.701778	0.0077
SALES	-0.149977	0.035586	-4.214512	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

Weighted Statistics

R-squared	0.998220	Mean dependent var	63.50733
Adjusted R-squared	0.998014	S.D. dependent var	33.85226
S.E. of regression	1.508720	Sum squared resid	334.6066
F-statistic	4848.183	Durbin-Watson stat	0.890605
Prob(F-statistic)	0.000000		

Unweighted Statistics

R-squared	0.936503	Mean dependent var	40.69674
Sum squared resid	373.6896	Durbin-Watson stat	1.032514

Random Effect Model

Dependent Variable: TAXREV

Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)

Sample: 1993 2003

Cross-sections included: 15

Total panel (balanced) observations: 165

Swamy and Arora estimator of component variances

White period standard errors & covariance (no d.f. correction)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	35.55062	3.002791	11.83919	0.0000
CAPIT	0.201259	0.048206	4.174991	0.0000
WAGES	0.003694	0.002578	1.433223	0.1537
SALES	-0.084252	0.066124	-1.274156	0.2044

Effects Specification

Cross-section random S.D. / Rho	4.094042	0.8717
Idiosyncratic random S.D. / Rho	1.570734	0.1283

Weighted Statistics

R-squared	0.192635	Mean dependent var	4.676567
Adjusted R-squared	0.177591	S.D. dependent var	1.742740
S.E. of regression	1.580434	Sum squared resid	402.1414
F-statistic	12.80471	Durbin-Watson stat	1.052037
Prob(F-statistic)	0.000000		

Unweighted Statistics

R-squared	0.441657	Mean dependent var	40.69674
Sum squared resid	3285.930	Durbin-Watson stat	0.128751

Από τα παραπάνω αποτελέσματα παλινδρόμησης παρατηρούμε ότι όταν έχουμε το Υπόδειγμα των Σταθερών Επιδράσεων (**Fixed Effects Model**) τότε η εκτιμώμενη Εξίσωση Φορολογικής Διανομής είναι:

$$\Pi_i = \left[\alpha_K \left(\frac{K_i}{K} \right) + \alpha_W \left(\frac{W_i}{W} \right) + \alpha_S \left(\frac{S_i}{S} \right) \right] \Pi, \quad \alpha_K + \alpha_W + \alpha_S \leq 1$$

$$\Pi_i = [35.55 + 0.17 (K_i / K) + 0.004 (W_i / W) - 0.15 (S_i / S)] \Pi$$

t-Statistic (11.83919) (8.3914587) (2.701778) (- 4.214512)

Όταν έχουμε το Υπόδειγμα των Τυχαίων Επιδράσεων (**Random Effect Model**) τότε η εκτιμώμενη Εξίσωση Φορολογικής Διανομής είναι:

$$\Pi_i = [35.55 + 0.2 (K_i / K) + 0.003 (W_i / W) - 0.084 (S_i / S)] \Pi$$

t-Statistic (11.83919) (4.174991) (1.433223) (- 1.274156)

Επισημαίνουμε ότι στις παρενθέσεις κάτω από τις εξισώσεις αναφέρονται τα αποτελέσματα από t-Statistic, που εκφράζουν την ατομικής στατιστική σημαντικότητα των μεταβλητών του υποδείγματος. Σε όλες τις περιπτώσεις έχουμε στατιστική σημαντικότητα των μεταβλητών.

Για να εξετάσουμε την εγκυρότητα των παραπάνω αποτελεσμάτων πραγματοποιούμε τους ακόλουθους διαγνωστικούς ελέγχους πάνω στα κατάλοιπα²⁶:

- **Έλεγχος ετεροσκεδαστικότητας:** εμφανίζεται όταν η υπόθεση ότι η διακύμανση του διαταρακτικού όρου είναι σταθερή για όλες τις τιμές των ανεξαρτήτων μεταβλητών παραβιάζεται. Οι κυριότεροι έλεγχοι που ασκούνται για την ύπαρξη ετεροσκεδαστικότητας είναι:
 - Κριτήριο Bartlett
 - Κριτήριο White's
 - Συντελεστής συσχέτισεως Spearman
 - Κριτήριο Goldfeld-Quandt
 - Κριτήριο Glejser
 - Κριτήριο Harvey
 - Κριτήριο Breusch-Pagan-Godfrey
 - Κριτήριο Λόγου Πιθανοφάνειων

Οι πέντε παρακάτω πρακτικοί έλεγχοι αναφέρονται στον έλεγχο ύπαρξης ετεροσκεδαστικότητας ή μη. Αναλυτικότερα:

5.1 Παλινδρόμηση των τετραγώνων των καταλοίπων πάνω στις Π_i , K_i/K , W/W και S_i/S ²⁷:

Για τον έλεγχο της ύπαρξης ετεροσκεδαστικότητας ή μη θα χρησιμοποιήσουμε την πρακτική μέθοδο απόρριψης ή μη του $P < \alpha$ ²⁸. Αν $P < \alpha \Rightarrow$ **Απορρίπτω την H_0 .**

²⁶ Τα στατιστικά προγράμματα που χρησιμοποιούμε είναι το MINITAB και το EVIEWS.

²⁷ Για την αναλυτικότερη παρουσίαση των παλινδρομήσεων δεξ παράρτημα.

²⁸ Όπου $\alpha=0.05$

Όταν:

H₀: ύπαρξη ομοσκεδαστικότητας

H₁: ύπαρξη ετεροσκεδαστικότητας

- Όταν έχουμε το Υπόδειγμα των Σταθερών Επιδράσεων (**Fixed Effects Model**) τότε για την Παλινδρόμηση των τετραγώνων των καταλοίπων πάνω στις Π_i , K_i/K , W/W και Si/S έχουμε: $P > \alpha \Rightarrow 0.785 > 0.05 \Rightarrow \Delta\text{ΕΝ Απορρίπτω την } H_0$ και συνεπώς η εκτιμώμενη Εξίσωση Φορολογικής Διανομής δεν αντιμετωπίζει πρόβλημα ετεροσκεδαστικότητας.
- Όταν έχουμε το Υπόδειγμα των Τυχαίων Επιδράσεων (**Random Effect Model**) τότε για την Παλινδρόμηση των τετραγώνων των καταλοίπων πάνω στις Π_i , K_i/K , W/W και Si/S έχουμε: $P > \alpha \Rightarrow 0.770 > 0.05 \Rightarrow \Delta\text{ΕΝ Απορρίπτω την } H_0$ και συνεπώς η εξίσωσή μας (δηλαδή η εκτιμώμενη Εξίσωση Φορολογικής Διανομής) δεν αντιμετωπίζει πρόβλημα ετεροσκεδαστικότητας.

5.2 Παλινδρόμηση της απόλυτης τιμής των καταλοίπων πάνω στις Π_i , K_i/K , W

$/W$ και Si/S (Κριτήριο Glejser):

- Όταν έχουμε το Υπόδειγμα των Σταθερών Επιδράσεων (**Fixed Effects Model**) τότε εφαρμόζοντας το κριτήριο Glejser έχουμε: $P > \alpha \Rightarrow 0.665 > 0.05 \Rightarrow \Delta\text{ΕΝ Απορρίπτω την } H_0$ και συνεπώς η εξίσωσή μας (δηλαδή η εκτιμώμενη Εξίσωση Φορολογικής Διανομής) δεν αντιμετωπίζει πρόβλημα ετεροσκεδαστικότητας.
- Όταν έχουμε το Υπόδειγμα των Τυχαίων Επιδράσεων (**Random Effect Model**) τότε εφαρμόζοντας το κριτήριο Glejser έχουμε: $P > \alpha \Rightarrow 0.530 > 0.05 \Rightarrow \Delta\text{ΕΝ Απορρίπτω την } H_0$ και συνεπώς η εξίσωσή μας (δηλαδή η εκτιμώμενη Εξίσωση Φορολογικής Διανομής) δεν αντιμετωπίζει πρόβλημα ετεροσκεδαστικότητας.

5.3 Παλινδρόμηση των τετραγώνων των καταλοίπων πάνω στην εκτιμημένη

τιμή της Π_i :

- Όταν έχουμε το Υπόδειγμα των Σταθερών Επιδράσεων (**Fixed Effects Model**) τότε για την Παλινδρόμηση των τετραγώνων των καταλοίπων πάνω στην εκτιμημένη τιμή της Π_i έχουμε $P > \alpha \Rightarrow 0.477 > 0.05 \Rightarrow \Delta\text{EN Απορρίπτω την } H_0$ και συνεπώς η εκτιμώμενη Εξίσωση Φορολογικής Διανομής δεν αντιμετωπίζει πρόβλημα ετεροσκεδαστικότητας.
- Όταν έχουμε το Υπόδειγμα των Τυχαίων Επιδράσεων (**Random Effect Model**) τότε για την Παλινδρόμηση των τετραγώνων των καταλοίπων πάνω στην εκτιμημένη τιμή της Π_i έχουμε: $P > \alpha \Rightarrow 0.907 > 0.05 \Rightarrow \Delta\text{EN Απορρίπτω την } H_0$ και συνεπώς η εκτιμώμενη Εξίσωση Φορολογικής Διανομής δεν αντιμετωπίζει πρόβλημα ετεροσκεδαστικότητας.

5.4 Παλινδρόμηση των τετραγώνων των καταλοίπων πάνω στην εκτιμημένη τιμή της Π_i και στην εκτιμημένη τιμή της Π_i υψωμένη στο τετράγωνο:

- Όταν έχουμε το Υπόδειγμα των Σταθερών Επιδράσεων (**Fixed Effects Model**) τότε για Παλινδρόμηση των τετραγώνων των καταλοίπων πάνω στην εκτιμημένη τιμή της Π_i και στην εκτιμημένη τιμή της Π_i υψωμένη στο τετράγωνο έχουμε $P > \alpha \Rightarrow 0.777 > 0.05 \Rightarrow \Delta\text{EN Απορρίπτω την } H_0$ και συνεπώς η εξίσωσή μας δεν αντιμετωπίζει πρόβλημα ετεροσκεδαστικότητας.
- Όταν έχουμε το Υπόδειγμα των Τυχαίων Επιδράσεων (**Random Effect Model**) τότε για Παλινδρόμηση των τετραγώνων των καταλοίπων πάνω στην εκτιμημένη τιμή της Π_i και στην εκτιμημένη τιμή της Π_i υψωμένη στο τετράγωνο έχουμε: $P > \alpha \Rightarrow 0.813 > 0.05 \Rightarrow \Delta\text{EN Απορρίπτω την } H_0$ και συνεπώς η εκτιμώμενη Εξίσωση Φορολογικής Διανομής δεν αντιμετωπίζει πρόβλημα ετεροσκεδαστικότητας.

5.5 Παλινδρόμηση λογαρίθμων τετραγώνων των καταλοίπων πάνω στις K_i/K , W_i

/W και Si/S (Κριτήριο Harvey):

- Όταν έχουμε το Υπόδειγμα των Σταθερών Επιδράσεων (**Fixed Effects Model**) τότε εφαρμόζοντας το Κριτήριο Harvey έχουμε $P > \alpha \Rightarrow 0.665 > 0.05 \Rightarrow \Delta \text{ΕΝ Απορρίπτω την } H_0$ και συνεπώς η εξίσωσή μας δεν αντιμετωπίζει πρόβλημα ετεροσκεδαστικότητας.
- Όταν έχουμε το Υπόδειγμα των Τυχαίων Επιδράσεων (**Random Effect Model**) τότε εφαρμόζοντας το Κριτήριο Harvey έχουμε: $P > \alpha \Rightarrow 0.530 > 0.05 \Rightarrow \Delta \text{ΕΝ Απορρίπτω την } H_0$ και συνεπώς η εκτιμώμενη Εξίσωση Φορολογικής Διανομής δεν αντιμετωπίζει πρόβλημα ετεροσκεδαστικότητας.
- Έλεγχος σφάλματος εξειδίκευσης²⁹: το σφάλμα εξειδίκευσης παρουσιάζεται όταν :
 - Δεν συμπεριλάβαμε μια σχετική μεταβλητή
 - Συμπεριλάβαμε μια σχετική μεταβλητή
 - Υιοθετήσαμε λάθος συναρτησιακή σχέση
 - Κάναμε λάθος μετρήσεις της εξαρτημένης ή της ανεξάρτητης μεταβλητής

Οι **συνέπειες** του σφάλματος εξειδίκευσης είναι:

- Όταν δεν συμπεριλαμβάνουμε σημαντικές μεταβλητές, τότε οι εκτιμητές είναι μεροληπτικοί (**biased**) και ασυνεπείς (**inconsistent**).
- Όταν συμπεριλαμβάνουμε μια περιττή μεταβλητή οι συνεπείς μεταβλητές είναι λιγότερο σοβαρές. Το μόνο πρόβλημα είναι ότι οι εκτιμημένες διακυμάνσεις παρουσιάζονται πιο μεγάλες.
- Αν η εξαρτημένη μεταβλητή έχει σφάλματα στις μετρήσεις της, τότε οι OLS εκτιμητές είναι αμερόληπτοι, συνεπείς αλλά λιγότερο

²⁹ Γεωργίου Χάλκου (2003), σημειώσεις διαλέξεων Οικονομετρίας Ι, τμήμα Οικονομικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

αποτελεσματικοί.

- Αν υπάρχουν σφάλματα στις μετρήσεις των ερμηνευτικών μεταβλητών οι OLS εκτιμητές είναι μεροληπτικοί και ασυνεπείς.

Οι κυριότεροι έλεγχοι που ασκούνται για τον εντοπισμό του σφάλματος εξειδίκευσης είναι:

- Εξέταση των καταλοίπων
- Durbin Watson d
- Ramsey's RESET test
- Lagrange Multiplier test

Ο παρακάτω πρακτικός έλεγχος αναφέρεται στον έλεγχο ύπαρξης σφάλματος εξειδίκευσης ή μη. Αναλυτικότερα:

5.6 Παλινδρόμηση των καταλοίπων πάνω στην εκτιμημένη τιμή της Π_i υψωμένη

στο τετράγωνο:

Για τον έλεγχο της ύπαρξης σφάλματος εξειδίκευσης ή μη θα χρησιμοποιήσουμε την πρακτική μέθοδο απόρριψης ή μη του F ³⁰. Αν $F > F_{\text{πινάκων}}$ ³¹ \Rightarrow **Απορρίπτω την H_0 .**

Όταν:

H_0 : μη ύπαρξη σφάλματος εξειδίκευσης

H_1 : ύπαρξη σφάλματος εξειδίκευσης

- Όταν έχουμε το Υπόδειγμα των Σταθερών Επιδράσεων (**Fixed Effects Model**)

³⁰ Όπου $\alpha=0.05$

³¹ οι τιμές των πινάκων της κατανομής F έχουν προέλθει από τους πίνακες του βιβλίου: **Χάλκος Εμμ. Γεωργιος**, «ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ, Θεωρία εφαρμογές και χρήση Στατιστικών Προγραμμάτων σε Η/Υ», τυπωθήτω-Γιώργος Δαρδάνος, Αθήνα 2000

τότε για την Παλινδρόμηση των καταλοίπων πάνω στην εκτιμημένη τιμή της Π_i υψωμένη στο τετράγωνο έχουμε $F < F_{\text{πίνακων}} \Rightarrow 0.50 < 3.00 \Rightarrow \Delta\text{ΕΝ Απορρίπτω την } H_0$ και συνεπώς η εκτιμώμενη Εξίσωση Φορολογικής Διανομής δεν αντιμετωπίζει πρόβλημα εξειδίκευσης.

- Όταν έχουμε το Υπόδειγμα των Τυχαίων Επιδράσεων (**Random Effect Model**) τότε για την Παλινδρόμηση των καταλοίπων πάνω στην εκτιμημένη τιμή της Π_i υψωμένη στο τετράγωνο έχουμε $F < F_{\text{πίνακων}} \Rightarrow 0.00 < 3.00 \Rightarrow \Delta\text{ΕΝ Απορρίπτω την } H_0$ και συνεπώς η εκτιμώμενη Εξίσωση Φορολογικής Διανομής δεν αντιμετωπίζει πρόβλημα εξειδίκευσης.
- **Έλεγχος κανονικότητας:** ελέγχουμε το κατά πόσο τα κατάλοιπα ακολουθούν την κανονική κατανομή. Ο έλεγχός της μπορεί να πραγματοποιηθεί με:
 - Την στατιστική Jarque-Bera
 - Το τεστ X^2 - Chi-square goodness of fit

Ο τελευταίος έλεγχος σχετίζεται με την κανονικότητα του δείγματος των καταλοίπων. Αναλυτικότερα:

5.7 Εφαρμογή κριτηρίου Jarque-Bera:

Για τον έλεγχο σχετικά ο διαταρακτικός όρος κατανέμεται κανονικά η όχι, χρησιμοποιήσαμε το τεστ κανονικότητας Jarque-Bera³². Στο τεστ αυτό θα χρησιμοποιήσουμε την πρακτική μέθοδο απόρριψης ή μη του $P < \alpha$. Αν $P < \alpha \Rightarrow$ **Απορρίπτω την H_0 .**

Όταν:

H_0 : ο διαταρακτικός όρος κατανέμεται κανονικά

H_1 : ο διαταρακτικός όρος δεν κατανέμεται κανονικά

³² $\alpha=0.05$

- Όταν έχουμε το Υπόδειγμα των Σταθερών Επιδράσεων (**Fixed Effects Model**) τότε για τον διαταρακτικό του όρο έχουμε $P > \alpha \Rightarrow 0.258885 > 0.05 \Rightarrow \Delta \text{EN}$ **Απορρίπτω την H_0** και συνεπώς η εξίσωσή μας δεν αντιμετωπίζει πρόβλημα κανονικότητας.
- Όταν έχουμε το Υπόδειγμα των Τυχαίων Επιδράσεων (**Random Effect Model**) τότε για τον διαταρακτικό του όρο έχουμε: $P > \alpha \Rightarrow 0.492178 > 0.05 \Rightarrow \Delta \text{EN}$ **Απορρίπτω την H_0** και συνεπώς η εξίσωσή μας δεν αντιμετωπίζει πρόβλημα κανονικότητας.

6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Σ' αυτήν την εργασία ασχοληθήκαμε εκτενώς με το μακροοικονομικό υπόδειγμα της Εξίσωσης της Φορολογικής Διανομής (**Formula Allocation**). Προσπαθήσαμε να το εφαρμόσουμε πάνω στον τομέα της άμεσης φορολογίας και ειδικότερα στη φορολογία του εισοδήματος 15 Ευρωπαϊκών κρατών- αυτών που ανήκουν στον OECD- εκτιμώντας το φορολογητέο κέρδος αυτών, στην περίπτωση που τηρούνται τα Διεθνή Λογιστικά Πρότυπα. Η εφαρμογή αυτού του μοντέλου θα μπορέσει να πετύχει την :

- Διασφάλιση της ελεύθερης ροής του κεφαλαίου καταμήκος των 15 Ευρωπαϊκών κρατών, βελτιώνοντας την οικονομική αποτελεσματικότητα. Στην περίπτωση αυτή όλες οι Ευρωπαϊκές χώρες θα έχουν κοινή φορολογική βάση οπότε η ελεύθερη μετακίνηση του κεφαλαίου από τις πολυεθνικές θα περιορίζει κατά πολύ τα φαινόμενα κερδοσκοπίας.
- Εξάλειψη του φορολογικού ανταγωνισμού που υπάρχει σήμερα ανάμεσα στα Ευρωπαϊκά κράτη. Πράγματι, ένα μικρό κράτος μέλος με ένα ασήμαντο μερίδιο από το σύνολο του Ευρωπαϊκού συντελεστή ΦΠΑ θα είναι ικανό να αυξήσει τον ενιαίο φορολογικό δείκτη, χωρίς να φοβηθεί μια πιθανή μείωση των επενδύσεων, που μπορεί να προέλθει από την φυγή των Ευρωπαϊκών πολυεθνικών στην χώρα αυτή. Αυτό συνεπάγεται “έναν αγώνα προς τον πάτο” που θα αντικαταστήσει τον “έναν αγώνα προς την κορυφή” στους ενιαίους φορολογικούς δείκτες, μέχρι η άνθιση ενός ατομικού ενιαίου φορολογικού δείκτη μιας χώρας θα παρουσιάσει πλεόνασμα σε όλα τα υπόλοιπα κράτη μέλη, αυξάνοντας το κόστος κεφαλαίου μέσα στην Ευρώπη.
- Μείωση τόσο των διοικητικών κοστών όσο και των κοστών συμμόρφωσης.

Από την πλευρά της παγκοσμιοποίησης³³:

Με την πρόσφατη συρρίκνωση του ρυθμιστικού ρόλου Κρατών και Διεθνών Οργανισμών, οι οικονομίες βρίσκονται σήμερα περισσότερο εκτεθειμένες στην αστάθεια των κινήσεων του χρηματιστικού κεφαλαίου, στις περιοδικές συστημικές κρίσεις, με γενίκευση προσωρινότητας και ανασφάλειας. Παρ' όλα όσα λέγονται ενάντια στο Κράτος και στους θεσμούς, η παγκόσμια σταθερότητα σήμερα εξαρτάται βασικά από την ενίσχυση του ρόλου των εθνικών κρατών, τόσο στο εθνικό όσο και στο διακρατικό επίπεδο. Τα Ευρωπαϊκά κράτη οφείλουν να προωθήσουν με κάθε μέσο κοινή αναπτυξιακή στρατηγική, ιδίως στους τομείς εσωτερικής αγοράς, που είναι λιγότερο εκτεθειμένοι στον διεθνή ανταγωνισμό κι συνδέονται περισσότερο με δημιουργία νέων θέσεων εργασίας. Επιπλέον, οφείλουν να ενισχύσουν τον έλεγχο επί της οικονομίας, όχι να τον μειώσουν: **επιβάλλεται αύξηση φορολογίας εισοδήματος και περιουσίας, ώστε να διατίθενται επαρκείς πόροι προς αναδιανομή υπέρ των ασθενέστερων.**

Η γιαπωνέζα οικονομολόγος **Sakiko Fukuda-Parr** των Ηνωμένων Εθνών τονίζει επίσης την ανάγκη να επιβληθούν στις αγορές κριτήρια κοινωνικά και διεθνούς πολυμερούς ισχύος. Η αγορά δεν είναι σε θέση από μόνη της να διασφαλίσει την ανθρώπινη ανάπτυξη: απαιτούνται πρόσθετες δημόσιες επενδύσεις, κρατικές δαπάνες χωρίς αποδοτικότητα κέρδους για σταθεροποίηση και βελτίωση του φυσικού περιβάλλοντος, που σήμερα καταστρέφεται από ανευθυνότητα και ασυνειδησία των πολυεθνικών.

Η συνεισφορά του μοντέλου στην λογιστική³⁴:

Κάνοντας χρήση την Εξίσωση Φορολογικής Διανομής θα ήταν άδικο να μην ρίχναμε λίγο το βάρος και στην πλευρά της λογιστικής. Η εξίσωση που αναλύσαμε

³³ Βεργόπουλος Κώστας (1999), Παγκοσμιοποίηση η μεγάλη χίμαιρα, εκδόσεις Λιβάνη, σελ 336

³⁴ Γεωργίου Ιατρίδη (2006), σημειώσεις διαλέξεων Χρηματοοικονομική Λογιστική II, τμήμα Οικονομικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

στην ουσία προωθεί το νέο Θεωρητικό Πλαίσιο της Λογιστικής (αυτό των Διεθνών Λογιστικών Προτύπων) το οποίο απαλλαγμένο από τον καιροσκοπισμό (**opportunistic behaviour**) και την χρήση χειραγώγησης λογιστικών μεγεθών (**earnings manipulation**) που πραγματοποιούνταν πριν, συμβάλλει στο:

- Να ενισχυθεί ο μηχανισμός λήψης αποφάσεων των διαφόρων χρηστών της λογιστικής πληροφόρησης, καθορίζοντας το πλαίσιο πλεύσης τόσο για τα Ευρωπαϊκά κράτη όσο και για τις πολυεθνικές.
- Να ενισχυθεί η κανονικοποίηση της χρηματοοικονομικής λογιστικής (**harmonization**) \Rightarrow λιγότερη ασυμμετρία στην πληροφόρηση των διαφόρων χρηστών και μεγαλύτερη συγκρισιμότητα.
- Να βοηθήσει τις επιχειρήσεις στην σωστή αποτίμηση των περιουσιακών τους στοιχείων.
- Να βελτιώσει τον τρόπο παρουσίασης της λογιστικής πληροφόρησης ώστε οι λογιστικές καταστάσεις να γίνονται κατανοητές από όλους τους χρήστες.
- Να ενισχύσει την αρχή της **πλήρους λογιστικής αποκάλυψης** και την συνέπεια που πρέπει να υπάρχει στην τακτοποίηση των λογιστικών ζητημάτων. Αυτό θα συμβάλλει στη δημιουργία λογιστικών καταστάσεων που θα αντικατοπτρίζουν την πραγματική και δίκαιη αξία της επιχείρησης.
- Και ως εκ' τούτου θα ενισχυθεί η δημιουργία σωστών προβλέψεων από τη μεριά των χρηματοοικονομικών αναλυτών ώστε να μην έχουμε υπερτιμημένες μετοχές και τίτλους στην κεφαλαιαγορά.

Ειδικότερα συμπεράσματα από την Εφαρμογή της Εξίσωσης της Φορολογικής

Διανομής:

Ο παρακάτω πίνακας συνοψίζει τα αποτελέσματα της ανάλυσής μας για τις 15 Ευρωπαϊκές χώρες το 2003. Από τον πίνακα αυτόν υπολογίζουμε την απόκλιση μεταξύ των εκτιμώμενων φορολογικών εσόδων (fits) και των υπαρχόντων εσόδων. Παρατηρούμε ότι η απόκλιση για όλες τις χώρες είναι θετική εκτός από την Σουηδία και την Γαλλία που είναι αρνητική. Θετικά φορολογικά έσοδα σημαίνει δημιουργία

πλεονάσματος σε επίπεδο χωρών το οποίο αντλείται από τους κρατούντες κεφάλαιο (κυρίως από πολυεθνικές) και προσφέρεται στα ταμεία του Κράτους, όπου αυτό με την σειρά θα τα διαθέτει τόσο για την επούλωση των όποιων υπάρχοντων πληγών υπάρχουν σε εθνικό επίπεδο αλλά και για την δημιουργία νέων επενδύσεων, διαμορφώνοντας έτσι μια πιο ευέλικτη δημοσιονομική πολιτική.

Έτος 2003			
Χώρα	Εκτιμώμενο Πι	Υπάρχων Πι	ΑΠΟΚΛΙΣΗ
Αυστρία	44,0129	43,086	0,9269
Βέλγιο	47,0298	45,42	1,6098
Δανία	51,8984	48,336	3,5624
Φιλανδία	45,8104	44,8	1,0104
Γαλλία	42,0707	43,4	-1,3293
Γερμανία	42,951	35,5	7,451
Ελλάδα	38,1162	35,7	2,4162
Ιρλανδία	41,7304	29,7	12,0304
Ιταλία	43,3598	43,1	0,2598
Λουξεμβούργο	46,0201	41,3	4,7201
Ολλανδία	40,1508	38,8	1,3508
Πορτογαλία	39,1868	37,1	2,0868
Ισπανία	41,3261	34,9	6,4261
Σουηδία	46,6779	50,6	-3,9221
Μεγ. Βρετανία	40,7987	35,6	5,1987
Σύνολο			43,798

Συλλογικά μια τέτοιου είδους φορολογική μεταρρύθμιση θα δημιουργήσει μια πιο φορολογικά ομοιόμορφα κατανομημένη σε σχέση με πριν Ευρώπη, δημιουργώντας ένα αίσθημα στους Ευρωπαίους πολίτες να νοιάζονται πρωταρχικά για την Ευρωπαϊκή οντότητα. Αυτό όχι γιατί μέσα από αυτή την οδό θα καταφέρουν να είναι (ουσιαστικά αυτοδύναμοι- να μην εξαρτώνται από τις ΗΠΑ) και θα καταφέρουν να μεγιστοποιήσουν και την ατομική τους ευημερία, **ΑΛΛΑ** ανακυκλώνοντας τους επενδυτικούς πόρους που τώρα αφαιρούνται από την οικονομία λόγω αποδοτικών

επιτοκίων, η Ευρώπη θα λειτουργούσε σαν μια ατμομηχανή της παγκόσμιας οικονομίας.

Τέλος, πρέπει να τονίσουμε ότι η εφαρμογή μιας τέτοιου είδους φορολογικής πολιτικής θα συνοδεύεται και από μια γενικότερη αλλαγή νοοτροπίας του Ευρωπαϊκού οικονομικού και πολιτικού συστήματος. Αντί να επικρατεί η συντηρητική λογική του **Tietmayer**, που υποστηρίζει την αύξηση των πλεονασμάτων ακόμα και αν υπάρχει αστάθεια και ανεργία, έχοντας ένα νόμισμα αποταμιευτικό που δεν υπηρετεί την οικονομία καλύτερα θα ήταν το €:

- να τροφοδοτεί μ' επενδύσεις τον υπόλοιπο κόσμο, αντί να απορροφά περισσότερες απ' αυτόν,
- να τονώσει την Ευρωπαϊκή οικονομία, ώστε να αυξάνει την ζήτηση και τις εισαγωγές της,
- να εγκαταλείψει την φετιχιστική ιδέα περί χρήματος,
- και να αντιληφθεί ότι το άριστο μέσο για οικονομική σταθερότητα είναι η ανάπτυξη της οικονομικής δραστηριότητας.

Κατ' αυτό τον τρόπο θα κατάφερνε **να αυξήσει την ρευστότητα χρήματος** και να **μειώσει τα επιτόκια**, λύνοντας έτσι την εισοδηματική ασφυξία που εδώ και χρόνια έχει οδηγήσει την Ευρωπαϊκή οικονομία σε λήθαργο.

7. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική Βιβλιογραφία:

- [1] Χάλκος Εμμ. Γεώργιος, «ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ, Θεωρία εφαρμογές και χρήση Στατιστικών Προγραμμάτων σε Η/Υ», τυπωθήτω-Γιώργος Δαρδάνος, Αθήνα 2000.
- [2] Χάλκος Εμμ. Γεώργιος (2003), σημειώσεις διαλέξεων Οικονομετρίας Ι, τμήμα Οικονομικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
- [3] Ιατρίδη Γεωργίου (2006), σημειώσεις διαλέξεων Χρηματοοικονομική Λογιστική ΙΙ, τμήμα Οικονομικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
- [4] Ιατρίδη Γεωργίου, Δρος Λογιστικής κ' Χρηματοοικονομικής, University of Manchester, United Kingdom, Άρθρο: ΔΙΕΘΝΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ, ΕΦΑΡΜΟΓΗ, ΔΥΣΧΕΡΕΙΕΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ.
- [5] Βιοχάλκο(2001), Η ελληνική Οικονομία με αριθμούς, εκδόσεις statistic.
- [6] Βεργόπουλος Κώστας (1999), Παγκοσμιοποίηση η μεγάλη χίμαιρα, εκδόσεις Λιβάνη, σελ 336.
- [7] Βέργος Κ. (2004), Γεωπολιτική των Εθνών και της Παγκοσμιοποίησης, εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα, σελ. 241-268.
- [8] Grand Thornton, Διεθνή Λογιστικά Πρότυπα, IFRS, αναλυτική παρουσίαση, πρώτη έκδοση, τόμος Α', Αθήνα, Δεκεμβριος 2004.
- [9] Grand Thornton, Διεθνή Λογιστικά Πρότυπα, IFRS, αναλυτική παρουσίαση, πρώτη έκδοση, τόμος Β', Αθήνα, Δεκέμβριος 2004.

Ξένη Βιβλιογραφία:

- [1] G. Halkos (1994), Panel Data Analysis Methods, University of York.
- [2] Alworth, J. and G. Arachi, 2001, "The effects of taxes on corporate financing decisions: evidence from a panel of Italian firms", International Tax and Public Finance, 8, pp. 353-376.
- [3] Bernard, J.-T. and R.J.Weiner, 1990, Multinational Corporations, Transfer Prices

and Taxes : Evidence form the US Petroleum Industry, in A. Razin and J. Slemrod, ed., Taxation in the Global Economy, The University of Chicago Press, Chicago and London.

[4] Commission of the European Communities. (2001). "Towards an Internal Market without Tax Obstacles: A Strategy for Providing Companies with a Consolidated Corporate Tax Base for Their EU-Wide Activities." A Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, and the Economic and Social Committee, COM(2001) 582 final.

[5] Commission of the European Communities, Directorate General Taxation and Customs Union. (2003). "The Application of International Accounting Standards (IAS) in 2005 and the Implications for the Introduction of a Consolidated Tax Base for Companies' EU-Wide Activities." Available at http://europa.eu.int/comm/taxation_customs/taxation/consultations/iaspaper06feb2.pdf.

[6] European Commission, 2001,"Toward an internal market without tax obstacles, a strategy for providing companies with a consolidated corporate tax base for their EU-wide activities", COM (2001) 582 final, EU Commission, Brussels, 47p.

[7] European Commission (2001a), Communication from the Commission to the Council, the European Parliament and the Economic and Social Committee on tax policy in the European Union – Priorities for the years ahead, COM(2001)260 final.

[8] European Commission (2001b), Communication from the Commission to the Council, the European Parliament and the Economic and Social Committee. Towards an Internal Market without tax obstacles. A strategy for providing companies with a consolidated corporate tax base for their EU-wide activities, COM(2001)582 final.

[9] European Commission (2002), Company taxation in the internal market, SEC(2001)1681, Luxembourg. European Commission (2003), Communication from the Commission to the Council, the European Parliament and the European Economic and social Committee. An Internal Market without company tax obstacles achievements, ongoing initiatives and remaining challenges, COM(2003)726 final.

[10] Gammie, M., C. M. Radaelli and A. Klemm. (2001). "EU Corporate Tax Reform: Report of a CEPS Task Force," Centre for European Policy Studies.

Gordon, R. and J. D. Wilson. (1986). "An Examination of Multi-Jurisdictional Corporate Income Taxation Under Formula Apportionment," *Econometrica* 54, 1357–1373.

[11] Gordon, R. and J. D. Wilson. (1986). "An Examination of Multijurisdictional Corporate Income Taxation Under Formula Apportionment," *Econometrica* 54, 1357–1373.

[12] Hellerstein, J. R. and W. Hellerstein. (2001). *State and Local Taxation*, 7th ed. St. Paul, Minn: West Group.

[13] Hellerstein, W. and C. E. McLure, Jr. (2004). "Lost in Translation: Contextual Considerations in Evaluating the Relevance of US Experience for the European Commission's Company Taxation Proposals," forthcoming in *Bulletin for International Fiscal Documentation*.

[14] Jacobs, O. H./Spengel, C. (1996): *European Tax Analyzer*, Baden-Baden. Jacobs, O. H./Spengel, C. (2000): *Measurement and Development of the Effective Tax Burden of Companies – An Overview and International Comparison*, in: *Intertax*, 334-351.

[15] Jacobs, O. H./Spengel, C. (2002): *Effective Tax Burden in Europe*, Heidelberg.

[16] Keen, M. (1999). "EMU and Tax Competition." Mimeo, Fiscal Affairs Department, IMF, July 1999.

[17] King, M.A., 1974, "Taxation and the cost of capital", *Review of Economic Studies*, 41, pp. 21-35.

[18] McLure, C. E. (1980). "The State Corporate Income Tax: Lambs in Wolves' Clothing." In H. Aaron and M. Boskin (eds.), *The Economics of Taxation*. Washington, D.C.: Brookings Institution.

[19] McLure, C. E. and J. M. Weiner. (2000). "Deciding Whether the European Union Should Adopt Formula Apportionment of Company Income." In S. Cnossen (ed.), *Taxing Capital Income in the European Union: Issues and Options for Reform*. Oxford: Oxford University Press.

[20] Mintz, J. M. (2002). "European Company Tax Reform: Prospects for the Future,"

CESifo Forum Spring, 3–9.

[21] Mintz, J. M. and J. M. Weiner. (2001). “Exploring Formula Apportionment for the European Union.” Paper Presented at the Conference on Tax Policy in the European Union, OCFEB, Erasmus University Rotterdam, 17–19 Oct. 2001.

[22] Mintz, J. M.(2004), Corporate Tax Harmonization in Europe: It’s All About Compliance, *International Tax and Public Finance*, 11,pages 221–234, Kluwer Academic Publishers, Printed in the Netherlands

[23]OECD, 1998, Model tax convention on income and capital, June 1998 condensed version, OECD, Paris, 304p.

[24]Slemrod, J. B. (2001). “Are Corporate Tax Rates, or Countries, Converging?” Paper Presented at the Conference on World Tax Competition, IFS, London, 24–25 May 2001.

[25] Sørensen, P. B. (2001). “OECD TAX—A Model of Tax Policy in the OECD Economy”. Working Paper, Economic Policy Research Unit, University of Copenhagen.

[26] Sørensen, P. B. (2002). “To Harmonize or Not to Harmonize?” *CESifo Forum* Spring, 31–36.

[27] Sørensen, P. B. (2004), Company Tax Reform in the European Union, *International Tax and Public Finance*, 11, pages91–115, Kluwer Academic Publishers.

[28] Sunley, E. (2002). “The Pros and Cons of Formulary Apportionment,” *CESifo Forum* Spring, 36–37.

[29] Weiner, J. M. (2001). “The European Union and Formula Apportionment: Caveat Emptor,” *European Taxation* Oct. 380–388.

[30] Weiner, J. M. (2002c). “EU Commission, Member States Commit to EU-Wide Company Taxation, Formulary Apportionment,” *Tax Notes International* 26, 515–520.

[31] Wolf Klinz (2002), ΓΝΩΜΟΔΟΤΗΣΗ της Επιτροπής Οικονομικών και Νομισματικών Θεμάτων προς την Επιτροπή Νομικών Θεμάτων σχετικά με την πρόταση οδηγίας του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για τον υποχρεωτικό έλεγχο των ετήσιων και των ενοποιημένων λογαριασμών και για την

τροποποίηση των οδηγιών 78/660/ΕΟΚ και 83/349/ΕΟΚ του Συμβουλίου (COM(2004)0177 – C6-0005/2004 – 2004/0065(COD)), , (*) Ενισχυμένη συνεργασία μεταξύ των επιτροπών - Άρθρο 47 του Κανονισμού.

[32] Wolfgang Eggert and Bernd Genser (Mai 26, 2004), Corporate Tax Harmonization in the EU: Status and Perspectives, University of Konstanz, CESifo Muni

8. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Έλεγχος Ετεροσκεδαστικότητας τεστ1: Παλινδρόμηση των τετραγώνων των καταλοίπων πάνω στις Π_i , K_i/K , W/W και Si/S .

Regression Analysis: resfixed^2 versus ki_k; si_s; wi_w

The regression equation is
 $\text{resfixed}^2 = 4392 - 432 \text{ ki_k} - 2253 \text{ si_s} - 491 \text{ wi_w}$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	4392	6345	0,69	0,490
ki_k	-432	2561	-0,17	0,866
si_s	-2253	7848	-0,29	0,774
wi_w	-491,4	643,5	-0,76	0,446

S = 9971 R-Sq = 0,7% R-Sq(adj) = 0,0%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	3	106021196	35340399	0,36	0,785
Residual Error	161	16007719826	99426831		
Total	164	16113741022			

Source	DF	Seq SS
ki_k	1	12491056
si_s	1	35552283
wi_w	1	57977858

Unusual Observations

Obs	ki_k	resfixed	Fit	SE Fit	Residual	St Resid
28	2,08	0	-1291	2702	1291	0,13 X
70	0,51	24	-1555	3121	1579	0,17 X
71	0,54	6	-2618	4259	2624	0,29 X
112	0,88	127345	1664	1107	125681	12,68R
160	0,99	0	-1272	3022	1273	0,13 X

R denotes an observation with a large standardized residual
 X denotes an observation whose X value gives it large influence.

Durbin-Watson statistic = 2,00

Regression Analysis: resrandom^2 versus ki_k; si_s; wi_w

The regression equation is
 $\text{resrandom}^2 = 0,202 - 0,027 \text{ ki_k} - 0,088 \text{ si_s} - 0,0228 \text{ wi_w}$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	0,2024	0,2830	0,72	0,476
ki_k	-0,0274	0,1142	-0,24	0,811
si_s	-0,0882	0,3500	-0,25	0,801
wi_w	-0,02279	0,02870	-0,79	0,428

S = 0,4447 R-Sq = 0,7% R-Sq(adj) = 0,0%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	3	0,2235	0,0745	0,38	0,770
Residual Error	161	31,8452	0,1978		
Total	164	32,0687			

Source	DF	Seq SS
ki_k	1	0,0341
si_s	1	0,0647
wi_w	1	0,1247

Unusual Observations

Obs	ki_k	resrando	Fit	SE Fit	Residual	St Resid
28	2,08	0,0043	-0,0544	0,1205	0,0587	0,14 X
70	0,51	0,0358	-0,0591	0,1392	0,0949	0,22 X
71	0,54	0,0000	-0,1085	0,1900	0,1085	0,27 X
112	0,88	5,6834	0,0843	0,0494	5,5991	12,67R
160	0,99	0,0171	-0,0517	0,1348	0,0687	0,16 X

R denotes an observation with a large standardized residual
X denotes an observation whose X value gives it large influence.

Durbin-Watson statistic = 2,04

Έλεγχος Ετεροσκεδαστικότητας τεστ2: Παλινδρόμηση της απόλυτης τιμής των καταλοίπων πάνω στις Π_i , K_i/K , W_i/W και S_i/S (Κριτήριο Glejser):

Regression Analysis: apoluto resfixed versus ki_k; si_s; wi_w

The regression equation is

$$\text{apoluto resfixed} = 14,8 - 5,01 \text{ ki_k} - 1,9 \text{ si_s} - 1,56 \text{ wi_w}$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	14,82	18,40	0,81	0,422
ki_k	-5,006	7,427	-0,67	0,501
si_s	-1,93	22,76	-0,08	0,933
wi_w	-1,562	1,867	-0,84	0,404

S = 28,92 R-Sq = 1,0% R-Sq(adj) = 0,0%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	3	1318,7	439,6	0,53	0,665
Residual Error	161	134661,0	836,4		
Total	164	135979,7			

Source	DF	Seq SS
ki_k	1	593,2
si_s	1	140,1
wi_w	1	585,5

Unusual Observations

Obs	ki_k	apoluto	Fit	SE Fit	Residual	St Resid
28	2,08	0,20	-3,75	7,84	3,94	0,14 X
70	0,51	4,88	-0,13	9,05	5,02	0,18 X
71	0,54	2,47	-3,57	12,35	6,04	0,23 X
112	0,88	356,85	7,72	3,21	349,14	12,15R
160	0,99	0,05	-1,68	8,76	1,73	0,06 X

R denotes an observation with a large standardized residual
X denotes an observation whose X value gives it large influence.

Durbin-Watson statistic = 1,57

Regression Analysis: apoluto resrandom versus ki_k; si_s; wi_w

The regression equation is

$$\text{apoluto resrandom} = 0,166 - 0,0457 \text{ ki_k} - 0,003 \text{ si_s} - 0,0120 \text{ wi_w}$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	0,1661	0,1243	1,34	0,184
ki_k	-0,04566	0,05017	-0,91	0,364
si_s	-0,0025	0,1538	-0,02	0,987
wi_w	-0,01198	0,01261	-0,95	0,343

S = 0,1954 R-Sq = 1,4% R-Sq(adj) = 0,0%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	3	0,08462	0,02821	0,74	0,530
Residual Error	161	6,14501	0,03817		
Total	164	6,22963			

Source	DF	Seq SS
ki_k	1	0,04465
si_s	1	0,00550
wi_w	1	0,03447

Unusual Observations

Obs	ki_k	apoluto	Fit	SE Fit	Residual	St Resid
28	2,08	0,0659	0,0250	0,0529	0,0409	0,22 X
70	0,51	0,1892	0,0612	0,0612	0,1280	0,69 X
71	0,54	0,0038	0,0346	0,0834	-0,0309	-0,17 X
112	0,88	2,3840	0,1163	0,0217	2,2677	11,68R
160	0,99	0,1307	0,0442	0,0592	0,0865	0,46 X

R denotes an observation with a large standardized residual
X denotes an observation whose X value gives it large influence.

Durbin-Watson statistic = 1,84

Έλεγχος Ετεροσκεδαστικότητας τεστ3: Παλινδρόμηση των τετραγώνων των καταλοίπων πάνω στην εκτιμημένη τιμή της Pi :

Regression Analysis: resfixed versus FITS1

The regression equation is

$$\text{resfixed} = -15,5 + 0,360 \text{ FITS1}$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	-15,52	21,88	-0,71	0,479
FITS1	0,3605	0,5053	0,71	0,477

S = 29,30 R-Sq = 0,3% R-Sq(adj) = 0,0%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	436,9	436,9	0,51	0,477
Residual Error	163	139944,5	858,6		
Total	164	140381,5			

Unusual Observations

Obs	FITS1	resfixed	Fit	SE Fit	Residual	St Resid
23	55,1	-0,26	4,35	6,51	-4,61	-0,16 X
24	55,7	-0,29	4,56	6,78	-4,85	-0,17 X
25	55,1	-0,84	4,34	6,50	-5,18	-0,18 X
70	28,1	4,88	-5,40	7,91	10,28	0,36 X
71	24,0	-2,47	-6,87	9,90	4,41	0,16 X
73	32,9	0,26	-3,67	5,62	3,93	0,14 X
112	44,8	356,85	0,62	2,44	356,24	12,20R
125	32,1	-1,12	-3,94	5,98	2,83	0,10 X

R denotes an observation with a large standardized residual

X denotes an observation whose X value gives it large influence.

Durbin-Watson statistic = 2,21

Regression Analysis: resrandom versus FITS1

The regression equation is

$$\text{resrandom} = -0,019 + 0,00044 \text{ FITS1}$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	-0,0189	0,1631	-0,12	0,908
FITS1	0,000440	0,003768	0,12	0,907

S = 0,2185 R-Sq = 0,0% R-Sq(adj) = 0,0%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	0,00065	0,00065	0,01	0,907
Residual Error	163	7,77936	0,04773		
Total	164	7,78001			

Unusual Observations

Obs	FITS1	resrando	Fit	SE Fit	Residual	St Resid
23	55,1	-0,1032	0,0053	0,0486	-0,1086	-0,51 X
24	55,7	-0,0934	0,0056	0,0506	-0,0990	-0,47 X
25	55,1	-0,0947	0,0053	0,0484	-0,1000	-0,47 X
70	28,1	0,1892	-0,0066	0,0590	0,1958	0,93 X
71	24,0	0,0038	-0,0084	0,0738	0,0122	0,06 X
73	32,9	0,0184	-0,0045	0,0419	0,0229	0,11 X
112	44,8	2,3840	0,0008	0,0182	2,3832	10,95R
125	32,1	-0,0491	-0,0048	0,0446	-0,0443	-0,21 X
158	43,7	-0,4911	0,0003	0,0172	-0,4914	-2,26R

R denotes an observation with a large standardized residual

X denotes an observation whose X value gives it large influence.

Durbin-Watson statistic = 1,48

Έλεγχος Ετεροσκεδαστικότητας τεστ4: Παλινδρόμηση των τετραγώνων των καταλοίπων πάνω στην εκτιμημένη τιμή της P_i και στην εκτιμημένη τιμή της P_i υψωμένη στο τετράγωνο:

Regression Analysis: resfixed versus FITS1; Fits1^2

The regression equation is

$$\text{resfixed} = -16,7 + 0,42 \text{ FITS1} - 0,0007 \text{ Fits1}^2$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
-----------	------	---------	---	---

Constant	-16,67	99,13	-0,17	0,867
FITS1	0,416	4,695	0,09	0,929
Fits1^2	-0,00066	0,05565	-0,01	0,991

S = 29,39 R-Sq = 0,3% R-Sq(adj) = 0,0%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	2	437,1	218,5	0,25	0,777
Residual Error	162	139944,4	863,9		
Total	164	140381,5			

Source	DF	Seq SS
FITS1	1	436,9
Fits1^2	1	0,1

Unusual Observations

Obs	FITS1	resfixed	Fit	SE Fit	Residual	St Resid
23	55,1	-0,26	4,25	10,71	-4,51	-0,16 X
24	55,7	-0,29	4,45	11,55	-4,74	-0,18 X
25	55,1	-0,84	4,24	10,65	-5,08	-0,19 X
30	52,3	2,05	3,26	7,02	-1,20	-0,04 X
70	28,1	4,88	-5,51	12,37	10,40	0,39 X
71	24,0	-2,47	-7,07	19,45	4,61	0,21 X
112	44,8	356,85	0,63	2,56	356,23	12,17R
125	32,1	-1,12	-3,99	7,30	2,88	0,10 X

R denotes an observation with a large standardized residual
X denotes an observation whose X value gives it large influence.

Durbin-Watson statistic = 2,21

Regression Analysis: resrandom versus FITS1; Fits1^2

The regression equation is

$$\text{resrandom} = -0,475 + 0,0225 \text{ FITS1} - 0,000263 \text{ Fits1}^2$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	-0,4754	0,7381	-0,64	0,520
FITS1	0,02248	0,03496	0,64	0,521
Fits1^2	-0,0002627	0,0004144	-0,63	0,527

S = 0,2189 R-Sq = 0,3% R-Sq(adj) = 0,0%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	2	0,01991	0,00995	0,21	0,813
Residual Error	162	7,76010	0,04790		
Total	164	7,78001			

Source	DF	Seq SS
FITS1	1	0,00065
Fits1^2	1	0,01926

Unusual Observations

Obs	FITS1	resrando	Fit	SE Fit	Residual	St Resid
23	55,1	-0,1032	-0,0347	0,0797	-0,0685	-0,34 X
24	55,7	-0,0934	-0,0385	0,0860	-0,0550	-0,27 X
25	55,1	-0,0947	-0,0345	0,0793	-0,0602	-0,29 X
30	52,3	-0,0536	-0,0182	0,0522	-0,0354	-0,17 X
70	28,1	0,1892	-0,0514	0,0921	0,2406	1,21 X
71	24,0	0,0038	-0,0873	0,1448	0,0911	0,56 X
112	44,8	2,3840	0,0043	0,0191	2,3797	10,91R

125	32,1	-0,0491	-0,0245	0,0544	-0,0246	-0,12 X
158	43,7	-0,4911	0,0051	0,0188	-0,4963	-2,28R

R denotes an observation with a large standardized residual
X denotes an observation whose X value gives it large influence.

Durbin-Watson statistic = 1,49

Έλεγχος Ετεροσκεδαστικότητας τεστ5: Παλινδρόμηση λογαρίθμων τετραγώνων των καταλοίπων πάνω στις Ki/K , Wi/W και Si/S (Κριτήριο Harvey):

Regression Analysis: log(resfixed^2) versus ki_k; si_s; wi_w

The regression equation is

$$\log(\text{resfixed}^2) = -1,43 - 0,863 \text{ ki_k} + 2,19 \text{ si_s} - 0,0714 \text{ wi_w}$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	-1,4349	0,8077	-1,78	0,078
ki_k	-0,8627	0,3260	-2,65	0,009
si_s	2,1871	0,9991	2,19	0,030
wi_w	-0,07137	0,08192	-0,87	0,385

S = 1,269 R-Sq = 4,4% R-Sq(adj) = 2,7%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	3	12,049	4,016	2,49	0,062
Residual Error	161	259,416	1,611		
Total	164	271,465			

Source	DF	Seq SS
ki_k	1	4,312
si_s	1	6,515
wi_w	1	1,223

Unusual Observations

Obs	ki_k	log(res	Fit	SE Fit	Residual	St Resid
3	0,80	-3,2998	-0,1101	0,1524	-3,1897	-2,53R
28	2,08	-1,4197	-0,5339	0,3440	-0,8857	-0,72 X
70	0,51	1,3773	0,0757	0,3973	1,3016	1,08 X
71	0,54	0,7840	-0,0829	0,5422	0,8669	0,76 X
111	1,08	3,0740	-0,3960	0,1498	3,4700	2,75R
112	0,88	5,1050	-0,2445	0,1409	5,3495	4,24R
113	0,81	3,0703	-0,1127	0,1725	3,1830	2,53R
114	0,80	3,0916	-0,0940	0,1318	3,1856	2,52R
115	0,77	3,0706	-0,1608	0,1175	3,2314	2,56R
116	0,73	3,1246	-0,2587	0,1855	3,3833	2,69R
117	0,73	3,0872	-0,1115	0,1251	3,1987	2,53R
118	0,70	3,0787	-0,0530	0,1273	3,1317	2,48R
119	0,73	3,1386	0,0081	0,1368	3,1306	2,48R
120	0,76	3,1522	-0,0523	0,1226	3,2044	2,54R
121	0,72	3,1557	0,0116	0,1358	3,1441	2,49R
160	0,99	-2,6576	-0,5989	0,3847	-2,0587	-1,70 X

R denotes an observation with a large standardized residual
X denotes an observation whose X value gives it large influence.

Durbin-Watson statistic = 0,74

Regression Analysis: log(resrandom^2) versus ki_k; si_s; wi_w

The regression equation is
 $\log(\text{resrandom}^2) = -2,18 - 0,290 \text{ ki_k} + 0,029 \text{ si_s} - 0,0809 \text{ wi_w}$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	-2,1830	0,6950	-3,14	0,002
ki_k	-0,2895	0,2805	-1,03	0,304
si_s	0,0292	0,8597	0,03	0,973
wi_w	-0,08088	0,07049	-1,15	0,253

S = 1,092 R-Sq = 1,7% R-Sq(adj) = 0,0%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	3	3,420	1,140	0,96	0,415
Residual Error	161	192,079	1,193		
Total	164	195,498			

Source	DF	Seq SS
ki_k	1	1,658
si_s	1	0,192
wi_w	1	1,571

Unusual Observations

Obs	ki_k	log(resr	Fit	SE Fit	Residual	St Resid
12	1,20	-4,9023	-2,5695	0,1274	-2,3328	-2,15R
13	1,23	-4,7813	-2,6065	0,1266	-2,1748	-2,00R
22	1,29	-6,5808	-2,6367	0,1546	-3,9441	-3,65R
28	2,08	-2,3622	-3,0337	0,2960	0,6715	0,64 X
43	1,33	-5,6829	-2,5769	0,1588	-3,1060	-2,87R
70	0,51	-1,4462	-2,8304	0,3419	1,3842	1,33 X
71	0,54	-4,8453	-3,0085	0,4665	-1,8367	-1,86 X
72	0,64	-6,4058	-2,6810	0,2114	-3,7248	-3,48R
112	0,88	0,7546	-2,4601	0,1212	3,2147	2,96R
131	0,67	-6,4103	-2,4783	0,2004	-3,9320	-3,66R
145	1,47	-5,8439	-2,7588	0,1796	-3,0851	-2,86R
160	0,99	-1,7676	-2,9420	0,3310	1,1744	1,13 X

R denotes an observation with a large standardized residual
 X denotes an observation whose X value gives it large influence.

Durbin-Watson statistic = 0,87

Έλεγχος Reset | τεστ6: Παλινδρόμηση των καταλοίπων πάνω στην εκτιμημένη τιμή της P_i υψωμένη στο τετράγωνο:

Regression Analysis: resfixed versus P_i ; Fits1^2

The regression equation is
 $\text{resfixed} = 0,136 - 0,399 P_i + 0,0140 \text{ Fits1}^2$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	0,1356	0,1564	0,87	0,387
P_i	-0,3991	0,1997	-0,49	0,447
Fits1^2	0,013987	0,007683	0,82	0,471

S = 29,30 R-Sq = 0,3% R-Sq(adj) = 0,0%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	2	430,3	430,3	0,50	0,480
Residual Error	162	139951,2	858,6		
Total	164	140381,5			

Unusual Observations

Obs	Fits1^2	resfixed	Fit	SE Fit	Residual	St Resid
23	3039	-0,26	4,94	7,34	-5,20	-0,18 X
24	3102	-0,29	5,21	7,70	-5,50	-0,19 X
25	3035	-0,84	4,92	7,32	-5,76	-0,20 X
30	2730	2,05	3,63	5,61	-1,58	-0,05 X
70	788	4,88	-4,60	6,89	9,49	0,33 X
71	576	-2,47	-5,51	8,11	3,04	0,11 X
112	2005	356,85	0,55	2,41	356,30	12,20R

R denotes an observation with a large standardized residual
 X denotes an observation whose X value gives it large influence.

Durbin-Watson statistic = 2,21

Regression Analysis: resrandom versus Pi; Fits1^2

The regression equation is

$$\text{resrandom} = -0,305 + 0,559 \text{ Pi} - 0,000002 \text{ Fits1}^2$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	-0,3052	0,1129	-0,70	0,363
Pi	0,5589	0,1442	0,08	0,947
Fits1^2	-0,00000212	0,00005547	-0,05	0,962

S = 0,2185 R-Sq = 0,0% R-Sq(adj) = 0,0%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	2	0,00011	0,00011	0,00	0,962
Residual Error	162	7,77990	0,04773		
Total	164	7,78001			

Unusual Observations

Obs	Fits1^2	resrando	Fit	SE Fit	Residual	St Resid
23	3039	-0,1032	0,0025	0,0547	-0,1057	-0,50 X
24	3102	-0,0934	0,0026	0,0574	-0,0960	-0,46 X
25	3035	-0,0947	0,0025	0,0546	-0,0971	-0,46 X
30	2730	-0,0536	0,0018	0,0418	-0,0554	-0,26 X
70	788	0,1892	-0,0023	0,0514	0,1915	0,90 X
71	576	0,0038	-0,0028	0,0604	0,0065	0,03 X
112	2005	2,3840	0,0003	0,0180	2,3837	10,95R
158	1912	-0,4911	0,0001	0,0171	-0,4912	-2,26R

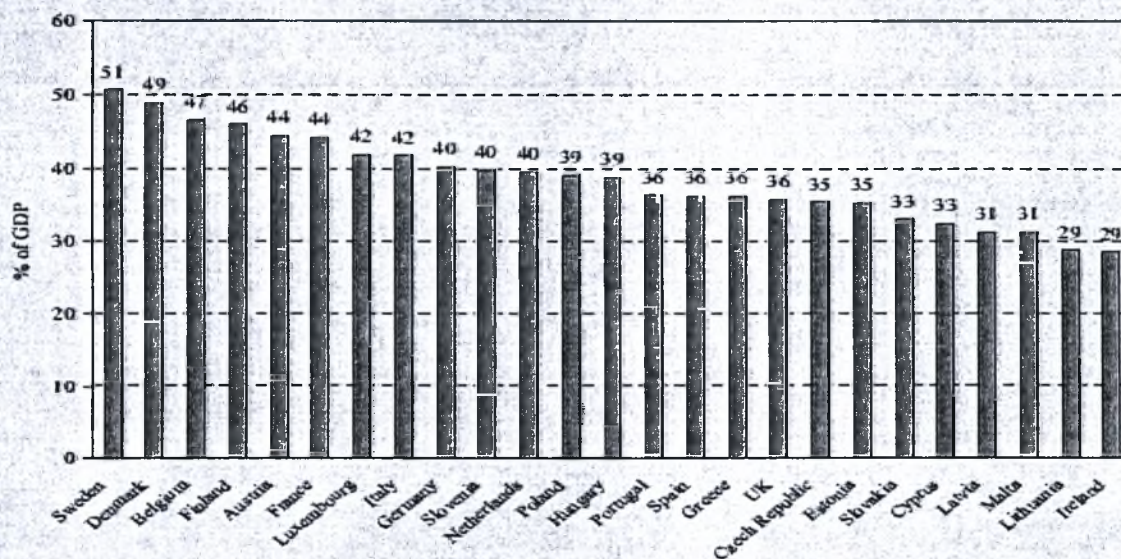
R denotes an observation with a large standardized residual
 X denotes an observation whose X value gives it large influence.

Durbin-Watson statistic = 1,48

Έλεγχος Jarque-Bera τεστ7: Έλεγχος Κανονικότητας Καταλοίπων:

Series: RESFIXED		Series: RESRANDOM	
Sample 1 165		Sample 1 165	
Observations 165		Observations 165	
Mean	0.000000	Mean	-0.007582
Median	-0.060000	Median	-0.010000
Maximum	356.8500	Maximum	2.384000
Minimum	-37.83000	Minimum	-0.491100
Std. Dev.	0.601097	Std. Dev.	0.105956
Skewness	0.301517	Skewness	-0.014533
Kurtosis	3.171687	Kurtosis	3.453194
Jarque-Bera	2.702741	Jarque-Bera	1.417831
Probability	0.258885	Probability	0.492178

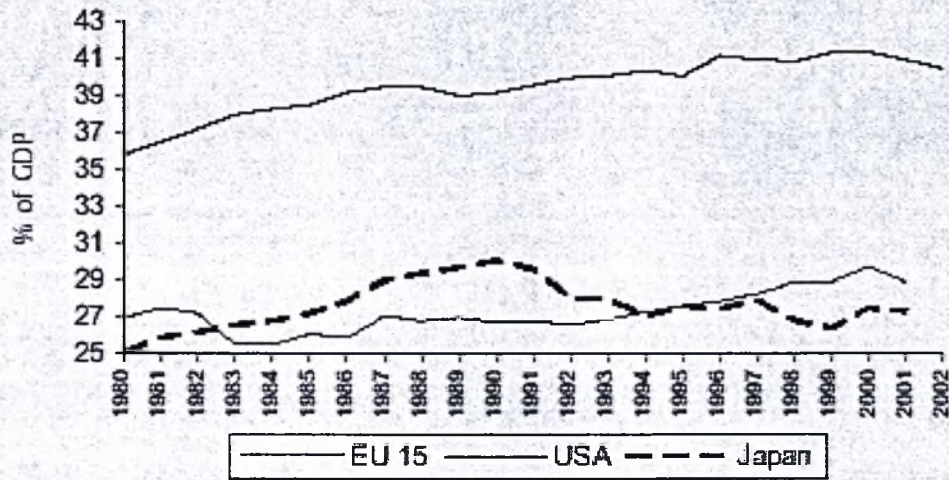
Graph 1.3: Tax ratios by EU-25 Member State in 2002



Note: Total taxes including social security contributions.

Source: European Commission (2004).

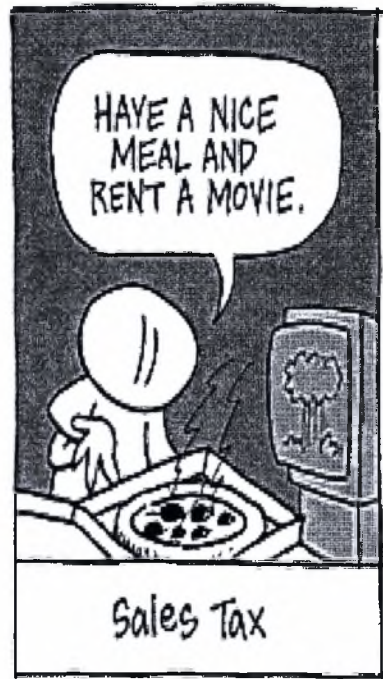
Graph 1.2: Total taxes in EU-15, the US and Japan in 1980-2002, % of GDP



Notes: Data for the US and Japan only available until 2001; taxes include social security contributions.

Source: OECD (2003b).





Public finance - taxes - total tax revenue

Taxes on income and profits

As a percentage of GDP

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Australia	16.7	15.5	15.1	15.0	15.7	16.5	17.1	17.1	17.6	18.4	18.1	16.7	17.3	17.5
Austria	10.1	10.6	11.1	11.3	10.3	10.9	11.9	12.7	12.9	12.5	12.2	14.0	12.9	12.8
Belgium	16.2	16.0	15.4	16.5	16.8	17.4	17.3	17.7	18.3	17.7	17.9	18.2	18.2	17.7
Canada	17.4	17.1	16.1	15.7	15.8	16.5	16.9	17.9	17.7	18.1	17.8	16.7	15.8	15.5
Czech Republic	**	**	**	10.3	9.7	9.4	8.2	8.8	8.2	8.4	8.2	8.7	9.1	9.6
Denmark	28.7	28.4	29.0	29.6	30.5	30.6	30.6	30.2	29.8	29.9	30.2	29.1	29.1	29.0
Finland	17.4	17.5	16.4	15.2	16.4	16.6	18.3	17.8	18.3	18.2	20.7	18.8	18.6	17.3
France ¹	6.8	7.2	6.7	6.9	7.0	7.0	7.4	8.1	10.2	10.8	11.1	11.2	10.4	10.1
Germany	11.6	11.5	11.9	11.4	11.0	11.3	10.5	10.2	10.7	11.1	11.2	10.4	9.9	9.7
Greece	5.8	5.9	5.7	5.9	6.8	7.2	7.1	7.6	9.1	9.5	10.4	9.0	8.9	8.3
Hungary	**	12.7	10.0	9.6	9.2	8.9	9.0	8.5	8.7	9.1	9.5	10.0	10.2	9.5
Iceland	9.4	9.4	9.8	10.4	10.5	11.0	11.6	11.9	13.9	15.4	15.9	16.5	16.8	17.6
Ireland	12.3	13.0	13.4	13.8	14.3	12.8	13.4	13.3	13.1	13.3	13.4	12.4	11.3	11.7
Italy	14.2	14.2	15.7	16.0	14.4	14.5	14.8	15.6	13.9	14.7	14.3	14.7	13.8	13.3
Japan	14.6	14.0	12.0	11.5	10.2	10.2	10.1	9.9	8.9	8.3	9.2	9.0	7.9	7.7
Korea	6.5	5.8	5.8	5.7	5.9	6.2	6.0	5.5	6.4	5.3	6.8	6.4	6.2	7.1
Luxembourg	16.0	14.3	13.5	15.4	15.8	16.7	16.9	16.5	15.5	14.7	14.6	14.7	15.1	15.0
Mexico	4.7	4.7	5.2	5.5	5.2	4.1	4.0	4.6	4.7	5.0	5.0	5.2	5.2	5.0
Netherlands	13.8	15.1	14.1	14.8	12.1	11.1	11.2	10.9	10.5	10.6	10.4	10.5	10.6	9.9
New Zealand	22.4	20.9	21.1	21.2	22.4	22.6	20.8	21.1	19.5	19.5	20.4	19.7	20.9	20.8
Norway	14.6	14.9	13.3	13.4	14.3	14.4	14.9	15.8	15.8	16.0	19.3	19.4	19.0	18.8
Poland	**	7.8	11.5	12.6	11.6	11.3	10.9	10.6	10.4	10.1	9.9	9.7	9.7	6.2
Portugal	7.5	8.4	9.4	8.5	8.3	8.5	9.1	9.3	9.1	9.6	10.1	9.6	9.4	9.1
Slovak Republic	**	**	**	**	**	**	**	**	9.8	8.8	7.3	7.2	7.0	6.9
Spain	9.8	10.1	10.0	9.7	9.2	9.3	9.1	9.7	9.3	9.6	9.8	9.7	10.1	9.8
Sweden	22.1	18.8	18.3	19.2	20.1	19.1	19.7	20.3	20.3	20.9	21.7	19.4	17.6	18.3
Switzerland	12.1	11.9	12.4	12.0	12.5	12.0	12.4	12.0	12.6	12.2	13.4	12.7	13.0	12.6
Turkey	6.7	7.3	7.3	7.3	6.6	6.4	6.7	7.6	9.4	9.8	9.5	10.1	7.7	7.8
United Kingdom	14.3	13.1	12.3	11.6	12.0	12.8	12.7	13.0	14.2	14.2	14.6	14.8	13.5	13.0
United States	12.6	11.9	11.8	12.1	12.3	12.8	13.5	14.0	14.4	14.6	15.1	14.1	11.6	11.1
EU15 average	13.8	13.6	13.5	13.7	13.7	13.7	14.0	14.2	14.3	14.5	14.8	14.4	14.0	13.7
OECD average	13.3	12.8	12.7	12.7	12.7	12.7	12.8	13.0	13.1	13.2	13.6	13.3	12.9	12.6

1. From 1992, the total tax revenues have been reduced by the amount of capital transfer. The capital transfer has been allocated between tax headings in proportion to the report tax revenue.

Total tax revenue As a percentage of GDP	1990													
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Australia	29.3	27.7	27.2	27.8	28.9	29.8	30.4	30.2	30.9	31.6	32.1	30.5	31.4	31.6
Austria	39.6	40.0	41.4	41.9	41.7	41.1	42.4	43.9	43.9	43.5	42.6	44.6	43.6	43.1
Belgium	43.2	43.4	43.0	44.5	44.8	44.8	45.0	45.4	46.2	45.7	45.7	45.8	46.2	45.4
Canada	35.9	36.4	36.0	35.4	35.2	35.6	35.9	36.7	36.7	36.4	35.6	34.9	34.0	33.8
Czech Republic	"	"	"	40.4	38.9	37.5	36.5	36.9	35.5	36.5	36.0	36.2	37.0	37.7
Denmark	47.7	47.1	47.6	48.6	49.5	49.5	49.8	49.6	49.8	50.5	50.1	49.1	48.7	48.3
Finland	44.3	46.0	45.5	44.9	47.0	46.0	47.3	46.5	46.4	46.8	48.0	46.0	45.8	44.8
France ¹	42.2	42.6	42.0	42.3	42.8	42.9	44.1	44.3	44.2	45.2	44.4	44.0	43.4	43.4
Germany	35.7	36.0	37.0	37.0	37.2	37.2	36.5	36.2	36.4	37.1	37.2	36.1	35.4	35.5
Greece	29.3	29.4	30.4	30.9	31.2	32.4	40.2	34.0	35.9	36.9	38.2	36.6	37.1	35.7
Hungary	"	45.9	45.7	46.5	44.0	42.4	40.7	39.0	38.8	39.1	39.0	39.0	38.8	38.5
Iceland	31.8	32.1	33.0	31.9	31.5	32.1	33.3	33.2	36.7	39.5	39.4	37.7	38.5	39.8
Ireland	33.5	34.1	34.4	34.4	35.5	32.8	32.9	32.2	31.7	31.9	32.2	30.0	28.7	29.7
Italy	38.9	39.3	41.7	43.4	41.4	41.2	42.7	44.2	42.5	43.3	43.2	43.0	42.5	43.1
Japan	29.1	28.7	27.0	27.0	26.0	26.7	26.5	26.8	26.3	25.8	26.5	26.8	25.8	25.3
Korea	18.9	18.5	18.5	19.0	19.4	19.4	20.0	21.0	21.1	21.5	23.6	24.1	24.4	25.3
Luxembourg	40.8	39.1	39.6	41.9	42.0	42.3	42.6	41.7	40.3	40.7	40.6	40.8	41.3	41.3
Mexico	17.3	17.3	17.6	17.7	17.2	16.7	16.7	17.5	16.6	17.3	18.5	18.8	18.1	19.0
Netherlands	42.9	45.3	45.1	45.4	43.4	41.9	41.6	41.9	40.0	41.4	41.2	39.8	39.2	38.8
New Zealand	37.7	35.9	36.2	36.2	36.8	36.9	35.0	35.3	33.7	33.7	33.9	33.3	35.0	34.9
Norway	41.5	41.4	40.7	39.8	41.0	41.1	41.1	41.8	42.7	43.0	43.2	43.4	43.8	43.4
Poland	"	34.8	35.7	39.7	37.8	37.0	36.8	36.0	35.3	33.0	32.5	34.4	34.7	34.2
Portugal	29.2	30.3	32.4	30.9	31.7	33.6	34.4	34.7	34.9	36.0	36.4	35.7	36.5	37.1
Slovak Republic	"	"	"	"	"	"	"	"	38.3	35.9	34.3	32.9	33.0	31.1
Spain	32.1	32.4	33.4	32.5	32.5	31.8	31.5	32.5	32.9	33.9	34.8	34.4	34.8	34.9
Sweden	53.2	50.7	48.1	46.9	47.3	48.5	50.4	51.7	52.1	52.4	53.9	51.8	50.1	50.6
Switzerland	26.0	25.7	26.2	26.7	27.2	27.8	28.3	27.9	28.9	29.1	30.5	30.1	30.1	29.5
Turkey	20.0	21.0	22.4	22.7	22.2	22.6	25.4	27.9	28.4	31.3	32.3	35.1	31.1	32.8
United Kingdom	36.5	35.3	34.3	33.2	33.8	35.1	34.7	35.3	36.5	36.8	37.5	37.2	35.6	35.6
United States	27.3	27.1	26.9	27.1	27.5	27.9	28.3	28.7	29.3	29.4	29.9	28.8	26.3	25.6
EU15 average	39.3	39.4	39.7	39.9	40.1	40.1	41.1	40.9	40.9	41.5	41.7	41.0	40.6	40.5
OECD average	34.8	35.1	35.3	35.7	35.7	35.7	36.2	36.3	36.4	36.8	37.1	36.7	36.4	36.3

1. From 1992, total tax revenues have been reduced by the amount of capital transfer. The capital transfer has been allocated between tax headings in proportion to the report tax revenue

Annex Table 11. Compensation per employee in the business sector

	Percentage change from previous period																			
	Average 1979-1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Australia	8.5	8.1	7.6	2.8	4.3	2.6	2.3	2.7	5.6	4.0	3.6	2.8	2.7	4.2	4.0	3.1	5.6	3.9	4.2	4.4
Austria	5.5	4.6	5.2	6.1	5.7	4.4	3.5	1.7	1.3	1.7	2.6	1.6	2.2	2.1	2.4	1.9	2.4	2.3	2.5	2.6
Belgium	6.1	5.2	6.9	7.1	5.1	4.2	3.8	1.8	1.5	2.7	1.0	3.7	1.9	3.6	3.6	2.5	2.1	2.5	2.7	2.4
Canada	7.4	5.4	4.5	4.8	3.6	2.3	0.4	2.3	3.0	6.1	3.1	3.2	5.2	2.3	1.1	1.8	2.5	3.7	3.5	3.2
Czech Republic	..	..	..	..	..	..	..	..	18.1	4.3	9.5	4.5	6.4	6.9	5.2	6.6	6.1	4.5	6.7	7.2
Denmark	7.9	4.6	3.8	4.1	5.4	2.3	1.4	2.5	3.8	3.4	3.9	3.1	3.0	4.1	3.7	3.2	3.0	2.4	3.3	4.4
Finland	10.5	10.7	9.0	4.8	1.7	1.1	4.6	4.0	2.3	2.3	5.0	2.3	4.2	5.2	1.2	2.2	4.2	4.2	3.1	3.2
France	9.3	4.0	3.8	3.8	3.9	1.6	0.9	1.4	1.7	1.2	0.9	2.1	2.3	2.8	3.3	2.4	3.0	3.4	3.0	3.0
Germany	4.0	2.8	4.7	5.7	10.3	3.5	3.0	3.4	1.0	0.6	0.8	0.9	2.0	1.6	1.2	1.6	0.2	0.0	0.3	0.9
Greece	18.9	22.6	16.3	16.3	12.7	8.7	11.8	11.8	11.2	11.3	4.7	6.9	5.4	5.7	7.8	4.3	3.4	5.6	5.7	5.7
Hungary	..	..	..	..	..	..	..	23.6	21.5	18.7	12.4	1.8	17.0	14.8	10.1	5.8	6.9	7.2	6.5	5.2
Iceland	42.0	13.4	16.1	15.6	0.6	-3.7	3.7	4.9	8.1	5.7	9.7	9.6	9.2	7.0	6.6	-0.2	7.1	6.5	6.6	4.1
Ireland	11.5	6.6	1.8	3.1	7.4	4.8	1.5	2.5	1.4	6.5	4.2	4.0	9.4	5.9	3.0	3.6	4.1	5.2	5.6	5.6
Italy	13.4	8.8	8.5	9.0	6.2	5.2	3.1	4.8	4.8	3.2	-0.8	2.5	2.9	3.0	2.4	3.2	2.8	3.4	2.8	2.6
Japan	4.0	3.8	4.7	4.5	0.7	0.5	1.4	1.0	0.2	1.5	-0.9	-1.2	0.4	-1.1	-1.9	-0.1	-0.4	0.8	1.6	2.2
Korea	15.3	10.0	16.3	16.2	11.8	12.9	12.0	15.0	12.0	4.0	4.4	2.0	3.2	6.6	4.8	7.0	3.6	4.6	5.0	4.9
Luxembourg	5.0	8.5	3.1	5.6	6.5	5.5	4.2	0.9	1.1	1.9	2.2	4.5	5.3	4.0	3.0	1.6	4.1	3.3	3.3	3.3
Mexico	..	..	..	..	20.6	11.4	9.9	4.8	21.2	18.7	19.5	13.5	11.5	9.3	5.2	5.0	4.7	4.8	4.3	3.9
Netherlands	2.9	0.5	2.9	4.1	4.1	2.7	1.9	0.3	1.6	2.0	3.9	3.2	4.5	5.3	4.3	3.6	3.1	1.6	0.1	1.0
Norway	8.9	4.6	4.0	6.4	4.4	2.7	3.1	3.2	2.6	2.5	7.6	6.2	4.7	7.2	3.2	4.1	3.9	3.0	3.9	4.2
Poland	..	..	..	..	..	..	..	..	29.8	20.9	15.0	14.7	9.8	16.1	0.4	-0.7	3.2	2.6	3.6	3.4
Portugal	18.1	12.8	17.4	18.6	16.0	7.1	5.9	6.7	9.0	3.8	4.3	4.0	6.9	5.2	3.8	3.5	3.0	3.0	2.9	2.7
Slovak Republic	..	..	..	..	..	..	..	-0.2	5.2	15.7	11.6	8.3	15.0	5.5	7.1	4.1	9.5	6.9	5.9	5.7
Spain	12.9	7.3	10.0	10.3	10.4	8.3	4.0	3.5	5.3	2.1	2.4	2.0	2.8	4.0	3.4	3.4	3.2	3.5	3.8	3.8
Sweden	8.6	12.3	9.7	6.3	1.7	6.4	7.1	2.4	6.5	4.5	3.7	0.8	7.6	4.5	2.5	2.4	2.9	3.4	3.6	4.0
Switzerland	4.6	4.6	5.4	6.6	4.3	3.0	3.1	2.3	0.3	3.1	0.2	2.1	2.7	3.3	1.2	-0.9	1.4	1.9	1.8	1.8
Turkey	..	86.2	81.9	86.1	57.7	73.0	49.8	62.5	93.8	102.4	68.2	74.1	48.9	40.6	33.4	27.2	17.9	13.0	14.7	9.1
United Kingdom	9.7	8.3	9.6	8.6	6.6	2.7	3.2	2.7	1.7	4.1	6.8	4.7	6.1	5.1	3.6	5.2	4.5	4.0	4.4	4.5
United States	6.1	3.2	4.6	4.0	6.2	2.0	1.8	2.3	3.0	4.0	5.4	4.5	6.7	2.6	3.3	3.6	4.6	5.4	4.5	5.0
Euro area	8.6	4.8	6.1	6.6	8.1	5.2	3.2	3.6	1.7	1.3	1.1	1.4	2.5	2.5	2.3	1.9	1.4	1.6	1.7	2.0
Total OECD	7.2	6.1	7.2	7.0	7.4	4.7	3.7	4.1	5.2	5.5	5.1	4.4	5.5	3.6	3.0	3.2	3.2	3.6	3.5	3.7

Note: The business sector is in the OECD terminology defined as total economy less the public sector. Hence business sector employees are defined as total employees less public sector Outlook Sources and Methods (<http://www.oecd.org/eco/sources-and-methods>).

Source: OECD Economic Outlook 78 database.

Public finance - taxes - total tax revenue

Taxes on goods and services

As a percentage of GDP

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Australia	8.1	7.7	7.7	8.2	8.5	8.6	8.5	8.3	8.5	8.3	9.2	9.2	9.5	9.4
Austria	12.5	12.3	12.5	12.3	12.9	11.5	11.9	12.3	12.3	12.4	12.0	12.0	12.3	12.1
Belgium	11.5	11.4	11.4	11.5	11.8	11.6	11.8	12.0	11.3	11.7	11.6	11.2	11.4	11.2
Canada	9.3	9.4	9.5	9.4	9.2	9.0	9.0	9.0	9.1	8.8	8.6	8.8	8.9	8.8
Czech Republic	"	"	"	13.5	13.0	12.1	12.0	11.4	11.0	11.7	11.4	11.0	11.0	11.2
Denmark	15.8	15.6	15.3	15.3	15.8	15.9	16.3	16.3	16.6	16.7	16.1	16.1	16.3	16.0
Finland	14.4	14.6	14.4	14.2	14.4	13.9	14.0	14.6	14.2	14.5	13.9	13.6	13.8	14.3
France ¹	12.0	11.6	11.1	11.2	11.6	11.7	12.2	12.0	11.9	12.0	11.4	11.1	11.1	11.1
Germany	9.5	9.7	10.0	10.3	10.7	10.4	10.3	10.1	10.0	10.4	10.5	10.4	10.3	10.4
Greece	13.1	13.6	14.6	14.1	13.5	13.4	13.6	13.8	13.4	13.7	13.5	13.9	13.7	12.8
Hungary	"	15.2	16.4	17.3	16.3	17.2	16.6	15.3	15.1	15.8	15.8	15.1	14.6	15.2
Iceland	16.3	16.4	16.4	15.9	15.4	15.6	16.1	15.7	17.4	18.5	17.6	15.5	15.7	16.3
Ireland	14.2	13.9	13.8	13.2	13.9	13.4	13.2	12.8	12.4	12.4	12.4	11.2	11.3	11.4
Italy	10.9	11.0	11.3	11.3	11.7	11.2	11.0	11.4	11.7	11.9	12.0	11.5	11.4	11.1
Japan	4.0	4.0	4.0	4.1	4.2	4.2	4.2	4.6	5.2	5.3	5.1	5.2	5.2	5.1
Korea	8.8	8.2	8.4	8.3	8.4	8.4	8.8	9.0	8.0	8.6	9.0	9.5	9.5	9.4
Luxembourg	10.1	10.6	11.1	11.6	11.7	11.3	10.8	11.0	10.7	11.1	11.1	10.8	11.3	11.6
Mexico	9.6	9.3	8.9	8.3	8.1	9.0	9.3	9.4	8.3	8.6	9.8	9.7	8.9	10.0
Netherlands	11.3	11.5	11.6	11.2	11.4	11.4	11.8	11.6	11.6	12.1	12.0	12.3	12.1	12.3
New Zealand	12.6	12.7	12.9	13.0	12.4	12.3	12.3	12.3	12.2	12.2	11.8	11.9	12.3	12.3
Norway	14.8	14.5	15.2	15.3	15.8	15.9	15.6	15.5	16.0	15.7	13.9	13.7	13.8	13.5
Poland	"	9.1	10.8	13.6	13.5	13.0	13.2	12.3	12.1	12.4	11.8	11.5	12.1	12.2
Portugal	12.8	12.7	14.0	13.2	14.1	13.1	13.4	13.2	13.6	13.9	13.6	13.3	13.7	13.6
Slovak Republic	"	"	"	"	"	"	"	"	12.9	12.7	12.4	11.5	11.8	11.2
Spain	9.1	9.2	9.5	8.7	9.2	9.1	9.1	9.4	9.7	10.2	10.2	9.8	9.8	9.8
Sweden	13.3	13.4	12.5	12.8	12.2	13.5	13.0	13.1	13.0	13.0	13.1	13.1	13.2	13.3
Switzerland	5.5	5.4	5.2	5.3	5.3	6.1	6.0	6.0	6.2	6.7	6.8	7.0	6.8	6.9
Turkey	5.6	6.1	6.7	7.2	8.3	8.5	9.7	10.3	10.2	11.2	13.6	14.1	14.6	16.2
United Kingdom	11.3	11.7	11.9	11.7	11.9	12.4	12.3	12.3	12.0	12.2	12.0	11.7	11.6	11.6
United States	4.8	4.9	4.9	5.0	5.1	5.0	4.9	4.9	4.9	4.8	4.8	4.7	4.7	4.6
EU15 average	12.1	12.2	12.3	12.2	12.5	12.3	12.3	12.4	12.3	12.5	12.4	12.1	12.2	12.2
OECD average	10.8	10.9	11.1	11.3	11.4	11.3	11.4	11.4	11.4	11.6	11.6	11.3	11.4	11.5

1. From 1992, the total tax revenues have been reduced by the amount of the capital transfers.

dateid	fcode	ki	ki k	pl	resifixed	resandom	si	si s	wi	wi w	year
1993-01-01	AU	11.3	0.82481752	41.8578578	-0.66296103	0.06796574	12.3	1.00819672	4.4	0.84615385	1993
1994-01-01	AU	10.3	0.75182482	41.703632	-0.22052645	0.09506756	12.9	1.032	3.5	1.09375	1994
1995-01-01	AU	10.9	0.79562044	41.1093518	0.02239326	0.06189892	11.5	0.93495935	1.7	0.47222222	1995
1996-01-01	AU	11.9	0.85	42.3834434	0.06507136	0.07045894	11.9	0.96747967	1.3	0.76470588	1996
1997-01-01	AU	12.7	0.8943662	42.8649666	0.46862707	0.08789917	12.3	0.99193548	1.7	1.30769231	1997
1998-01-01	AU	12.9	0.9020979	43.8830891	-0.06069687	0.08545163	12.3	1	2.6	2.36363636	1998
1999-01-01	AU	12.5	0.86206897	43.5497142	0.63814655	0.09290938	12.4	0.992	1.6	1.14285714	1999
2000-01-01	AU	12.2	0.82432432	42.6351622	0.61922342	0.08656429	12	0.96774194	2.2	0.88	2000
2001-01-01	AU	14	0.97222222	44.5732121	0.18536554	0.07617713	12.1	1	2.1	0.84	2001
2002-01-01	AU	12.9	0.92142857	43.5662093	-0.31122023	0.07115835	12.3	1.00819672	2.4	1.04347826	2002
2003-01-01	AU	12.8	0.93430657	43.0858407	-0.74342263	0.05545843	12.1	0.99180328	1.9	1	2003
1993-01-01	BE	16.5	1.20437956	44.5075027	-0.1873814	0.00353863	11.5	0.94262295	4.2	0.80769231	1993
1994-01-01	BE	16.8	1.22627737	44.7988029	-0.32988394	0.00406752	11.8	0.944	3.8	1.1875	1994
1995-01-01	BE	17.4	1.27007299	44.8325574	-0.64735089	-0.00683443	11.6	0.94308943	1.8	0.5	1995
1996-01-01	BE	17.3	1.23571429	44.9871942	-0.36170988	0.00572301	11.8	0.95934959	1.5	0.88235294	1996
1997-01-01	BE	17.7	1.24647887	45.4135927	-0.57242461	0.01227414	12	0.96774194	2.7	2.07692308	1997
1998-01-01	BE	18.3	1.27972028	46.1684226	0.73378792	0.02001226	11.3	0.91869919	1	0.90909091	1998
1999-01-01	BE	17.7	1.22068966	45.6996898	0.2747459	0.02550207	11.7	0.936	3.7	2.64285714	1999
2000-01-01	BE	17.9	1.20945946	45.6507639	0.99325071	0.02750243	11.6	0.93548387	1.9	0.76	2000
2001-01-01	BE	18.2	1.26388889	45.8448651	0.36273455	0.01711625	11.2	0.92561983	3.6	1.56521739	2001
2002-01-01	BE	18.2	1.3	46.1528942	0.03584317	0.01444425	11.4	0.93442623	3.6	1.56521739	2002
2003-01-01	BE	17.7	1.2919738	45.4204477	-0.30161153	0.0065124	11.2	0.91803279	2.5	1.31578947	2003
1993-01-01	DN	29.6	2.16058394	48.5740757	-0.25879919	-0.10324637	15.3	1.25409836	2.3	0.44230769	1993
1994-01-01	DN	30.5	2.2627737	49.543345	-0.29156367	-0.09344424	15.8	1.264	1.4	0.4375	1994
1995-01-01	DN	30.6	2.23357664	49.5367198	-0.84025668	-0.09466395	15.9	1.29268293	2.5	0.69444444	1995
1996-01-01	DN	30.6	2.18571429	49.7893744	-0.85635621	-0.08237784	16.3	1.3252325	3.8	2.23529412	1996
1997-01-01	DN	30.2	2.12676056	49.5561324	-0.28956846	-0.07798666	16.3	1.31451613	3.4	2.61538462	1997
1998-01-01	DN	29.8	2.08391608	49.820626	-0.1950569	-0.06590036	16.6	1.3495935	3.9	3.54545455	1998
1999-01-01	DN	29.9	2.06206897	50.4931074	1.37259471	-0.04899018	16.7	1.336	3.1	2.21428571	1999
2000-01-01	DN	30.2	2.04054054	50.0844439	2.05442528	-0.05362875	16.1	1.2983871	3	1.2	2000
2001-01-01	DN	29.1	2.02083333	49.0529128	0.73862294	-0.07121447	16.1	1.33057851	4.1	1.64	2001
2002-01-01	DN	29.1	2.07857143	48.7478041	-0.3979147	-0.08681586	16.3	1.33606557	3.7	1.60869565	2002
2003-01-01	DN	29	2.11678832	48.3358587	-1.03612712	-0.10135705	16	1.31147541	3.2	1.68421053	2003
1993-01-01	FI	15.2	1.10948905	44.8723895	0.87781894	0.03897601	14.2	1.16393443	1.1	0.21153846	1993
1994-01-01	FI	16.4	1.19708029	46.9984284	1.5845385	0.06001525	14.4	1.152	4.6	1.4375	1994
1995-01-01	FI	16.6	1.21167883	46.0344824	0.80705069	0.03526355	13.9	1.1300813	4	1.11111111	1995
1996-01-01	FI	18.3	1.30714286	47.2871445	0.60166975	0.03690857	14	1.13821138	2.3	1.35294118	1996
1997-01-01	FI	17.8	1.25352113	46.5126158	-0.08400621	0.03431399	14.6	1.1741935	2.3	1.76923077	1997
1998-01-01	FI	18.3	1.27972028	46.3843283	-1.1743811	0.02467784	14.2	1.15447154	5	4.54545455	1998
1999-01-01	FI	18.2	1.25517241	46.8051768	0.44672972	0.04014672	14.5	1.16	2.3	1.64285714	1999
2000-01-01	FI	20.7	1.39864865	47.9606524	0.16186434	0.02856479	13.9	1.12396774	4.2	1.68	2000
2001-01-01	FI	18.8	1.30555556	46.0140544	-0.70668055	0.01002078	13.6	1.12396694	5.2	2.08	2001
2002-01-01	FI	18.6	1.32857143	45.7546335	-0.85903473	-0.00144067	13.8	1.13114754	1.2	0.52173913	2002
2003-01-01	FI	17.3	1.26277372	44.8	-1.65556934	-0.00564546	14.3	1.17213115	2.2	1.15789474	2003

1993-01-01	FR	6.9	0.50364964	42.3	0.9296272	0.24240453	11.2	0.91803279	1.6	0.30769231	1993
1994-01-01	FR	7	0.51094891	42.8	1.21507182	0.24937377	11.6	0.928	0.9	0.28125	1994
1995-01-01	FR	7	0.51094891	42.9	0.98786541	0.25170749	11.7	0.95121951	1.4	0.38888889	1995
1996-01-01	FR	7.4	0.52857143	44.1	1.24215741	0.26802675	12.2	0.99186992	1.7	1	1996
1997-01-01	FR	8.1	0.57042254	44.3	1.21088925	0.24722843	12	0.96774194	1.2	0.92307692	1997
1998-01-01	FR	10.2	0.71328671	44.2	-0.76324474	0.17069119	11.9	0.96747967	0.9	0.81818182	1998
1999-01-01	FR	10.8	0.74482759	45.2	-0.31222862	0.17868388	12	0.96	2.1	1.5	1999
2000-01-01	FR	11.1	0.75	44.4	-0.48166283	0.15852841	11.4	0.91935484	2.3	0.92	2000
2001-01-01	FR	11.2	0.77777778	44	-1.29301392	0.13790058	11.1	0.91735537	2.8	1.12	2001
2002-01-01	FR	10.4	0.74285714	43.4	-1.43323172	0.13892657	11.1	0.90983607	3.3	1.43478261	2002
2003-01-01	FR	10.1	0.73722628	43.4	-1.30222924	0.14145522	11.1	0.90983607	2.4	1.26315789	2003
1993-01-01	GER	11.4	0.83211679	37	-0.55731435	-0.05832391	10.3	0.8442623	3.5	0.67307692	1993
1994-01-01	GER	11	0.80291971	37.2	-0.20019115	-0.04106294	10.7	0.856	3	0.9375	1994
1995-01-01	GER	11.3	0.82481752	37.2	-0.36360665	-0.05000504	10.4	0.84552846	3.4	0.94444444	1995
1996-01-01	GER	10.5	0.75	36.5	0.15529296	-0.0374008	10.3	0.83739837	1	0.58823529	1996
1997-01-01	GER	10.2	0.71830986	36.2	0.60843436	-0.03130662	10.1	0.81451613	0.6	0.46153846	1997
1998-01-01	GER	10.7	0.74825175	36.4	0.3406217	-0.03936873	10	0.81300813	0.8	0.72727273	1998
1999-01-01	GER	11.1	0.76551724	37.1	0.59792019	-0.02790169	10.4	0.832	0.9	0.64285714	1999
2000-01-01	GER	11.2	0.75675676	37.2	0.57818167	-0.02138484	10.5	0.84677419	2	0.8	2000
2001-01-01	GER	10.4	0.72222222	36.1	-0.16811729	-0.03587803	10.4	0.85958413	1.6	0.64	2001
2002-01-01	GER	9.9	0.70714286	35.4	-0.43613657	-0.04844689	10.3	0.8442623	1.2	0.52173913	2002
2003-01-01	GER	9.7	0.7080292	35.5	-0.55508487	-0.0460423	10.4	0.85245902	1.6	0.84210526	2003
1993-01-01	GR	5.9	0.43065693	30.9	-2.42984036	-0.01959407	14.1	1.1557377	8.7	1.67307692	1993
1994-01-01	GR	6.8	0.49635036	31.2	-2.708726	-0.05711287	13.5	1.08	11.8	3.6875	1994
1995-01-01	GR	7.2	0.52554746	32.4	-1.88520107	-0.03836789	13.4	1.08943089	11.8	3.27777778	1995
1996-01-01	GR	7.1	0.50714286	40.2	4.88265419	0.18918743	13.6	1.10569106	11.2	6.58823529	1996
1997-01-01	GR	7.6	0.53521127	34	-2.46610422	0.00377883	13.8	1.11290323	11.3	8.69230769	1997
1998-01-01	GR	9.1	0.63636364	35.9	-0.19056881	0.00062675	13.4	1.08943089	4.7	4.27272727	1998
1999-01-01	GR	9.5	0.65517241	36.9	0.26237049	0.01842087	13.7	1.096	6.9	4.92857143	1999
2000-01-01	GR	10.4	0.7027027	38.2	1.91615812	0.02977007	13.5	1.08878968	5.4	2.16	2000
2001-01-01	GR	9	0.625	36.6	0.5609257	0.02592575	13.9	1.14876033	5.7	2.28	2001
2002-01-01	GR	8.9	0.63571429	37.1	0.88203635	0.03384571	13.7	1.12295082	7.8	3.39130435	2002
2003-01-01	GR	8.3	0.60583942	35.7	1.1762954	0.0113758	12.8	1.04918033	4.3	2.26315789	2003
1993-01-01	IR	13.8	1.00729927	34.4	0.8306358	-0.19467828	13.2	1.08196721	4.8	0.92307692	1993
1994-01-01	IR	14.3	1.04379562	35.5	1.21162306	-0.17503002	13.9	1.112	1.5	0.46875	1994
1995-01-01	IR	12.8	0.93430657	32.8	0.1874428	-0.21730747	13.4	1.08943089	2.5	0.69444444	1995
1996-01-01	IR	13.4	0.95714286	32.9	0.14472543	-0.2222884	13.2	1.07317073	1.4	0.82352941	1996
1997-01-01	IR	13.3	0.93661972	32.2	-1.12024213	-0.23659129	12.8	1.03225806	6.5	5	1997
1998-01-01	IR	13.1	0.91608392	31.7	-0.65844483	-0.24487366	12.4	1.00813038	4.2	3.81818182	1998
1999-01-01	IR	13.3	0.91724138	31.9	0.04081957	-0.23900386	12.4	0.992	4	2.85714286	1999
2000-01-01	IR	13.4	0.90540541	32.2	0.10564344	-0.22532718	12.4	1	9.4	3.76	2000
2001-01-01	IR	12.4	0.86111111	30	-0.11132555	-0.27942692	11.2	0.92561983	5.9	2.36	2001
2002-01-01	IR	11.3	0.80714286	28.7	-0.35454385	-0.30221795	11.3	0.92622951	3	1.30434783	2002
2003-01-01	IR	11.7	0.8540146	29.7	-0.27633376	-0.28672716	11.4	0.93442623	3.6	1.89473684	2003
1993-01-01	IT	16	1.16788321	43.4	-0.99518632	-0.01143342	11.3	0.92622951	5.2	1	1993

1994-01-01	IT	14.4	1.05109489	41.4	-1.54547136	-0.02359772	11.7	0.936	3.1	0.96875	1994
1995-01-01	IT	14.5	1.05839416	41.2	-1.64124691	-0.0307402	11.2	0.91056911	4.8	1.33333333	1995
1996-01-01	IT	14.8	1.05714286	42.7	-0.40314059	0.00541359	11	0.89430894	4.8	2.82352941	1996
1997-01-01	IT	15.6	1.09859155	44.2	0.34441504	0.02715842	11.4	0.91935484	3.2	2.46153846	1997
1998-01-01	IT	13.9	0.97202797	42.5	0.97090051	0.02861455	11.7	0.95121951	-0.8	-0.72727273	1998
1999-01-01	IT	14.7	1.0137931	43.3	0.38722473	0.03328222	11.9	0.952	2.5	1.78571429	1999
2000-01-01	IT	14.3	0.96621622	43.2	0.92855836	0.04694393	12	0.96774194	2.9	1.16	2000
2001-01-01	IT	14.7	1.02083333	43	0.20297293	0.02402985	11.5	0.95041322	3	1.2	2001
2002-01-01	IT	13.8	0.98571429	42.5	0.42486501	0.02396796	11.4	0.93442623	2.4	1.04347826	2002
2003-01-01	IT	13.3	0.97080292	43.1	1.32610902	0.04305257	11.1	0.90983607	3.2	1.68421053	2003
1993-01-01	LUX	15.4	1.12408759	41.9	-0.18770929	-0.03390505	11.6	0.95081967	5.5	1.05769231	1993
1994-01-01	LUX	15.8	1.15328467	42	-0.37444094	-0.04004296	11.7	0.936	4.2	1.3125	1994
1995-01-01	LUX	16.7	1.2189781	42.3	-0.39099291	-0.05133606	11.3	0.91869919	0.9	0.25	1995
1996-01-01	LUX	16.9	1.20714286	42.6	0.45029801	-0.04102651	10.8	0.87804878	1.1	0.64705882	1996
1997-01-01	LUX	16.5	1.16197183	41.7	-0.223399	-0.04970534	11	0.88709677	1.9	1.46153846	1997
1998-01-01	LUX	15.5	1.08391608	40.3	-0.53744818	-0.06074559	10.7	0.8699187	2.2	2	1998
1999-01-01	LUX	14.7	1.0137931	40.7	0.17931447	-0.02864232	11.1	0.89516129	4.5	3.21428571	1999
2000-01-01	LUX	14.6	0.98648649	40.6	0.70943203	-0.02202829	11.1	0.89516129	5.3	2.12	2000
2001-01-01	LUX	14.7	1.02083333	40.8	0.65126287	-0.02848819	10.8	0.89256198	4	1.6	2001
2002-01-01	LUX	15.1	1.07857143	41.3	0.0508261	-0.03459184	11.3	0.92622951	3	1.30434783	2002
2003-01-01	LUX	15	1.09489051	41.3	-0.32714317	-0.0395824	11.6	0.95081967	1.6	0.84210526	2003
1993-01-01	NL	14.8	1.08029197	45.4	-34.4339825	0.05952806	11.2	0.91803279	2.7	0.51923077	1993
1994-01-01	NL	12.1	0.88321168	434	356.854634	2.38399859	11.4	0.912	1.9	0.59375	1994
1995-01-01	NL	11.1	0.81021898	41.9	-34.2898864	0.07490662	11.4	0.92682927	0.3	0.08333333	1995
1996-01-01	NL	11.2	0.8	41.6	-35.1407679	0.07193914	11.8	0.95934959	1.8	0.94117647	1996
1997-01-01	NL	10.9	0.76760563	41.9	-34.3006374	0.09286179	11.6	0.93548387	2	1.53846154	1997
1998-01-01	NL	10.5	0.73426573	40	-36.5012468	0.06121248	11.6	0.94308943	3.9	3.54545455	1998
1999-01-01	NL	10.6	0.73103448	41.4	-34.9630176	0.0970796	12.1	0.968	3.2	2.28571429	1999
2000-01-01	NL	10.4	0.7027027	41.2	-34.6231682	0.10537281	12	0.96774194	4.5	1.8	2000
2001-01-01	NL	10.5	0.72916667	39.8	-37.0951789	0.05851582	12.3	1.01652893	5.3	2.12	2001
2002-01-01	NL	10.6	0.75714286	39.2	-37.6770073	0.03081363	12.1	0.99180328	4.3	1.86956522	2002
2003-01-01	NL	9.9	0.72262774	38.8	-37.8297413	0.03606281	12.3	1.00819672	3.6	1.89473684	2003
1993-01-01	PO	8.5	0.62043796	30.9	-2.85161647	-0.14093165	13.2	1.08196721	7.1	1.36538462	1993
1994-01-01	PO	8.3	0.60583942	31.7	-2.49021579	-0.10745821	14	1.12	5.9	1.84375	1994
1995-01-01	PO	8.5	0.62043796	33.6	-0.09932109	-0.05716177	13.1	1.06504065	6.7	1.86111111	1995
1996-01-01	PO	9.1	0.65	34.4	-1.11532856	-0.04910007	13.4	1.08943089	9	5.29411765	1996
1997-01-01	PO	9.3	0.65492958	34.7	0.20136589	-0.0429278	13.2	1.06451613	3.8	2.92307692	1997
1998-01-01	PO	9.1	0.63636364	34.9	-0.18835459	-0.02762371	13.6	1.10569106	4.3	3.90909091	1998
1999-01-01	PO	9.6	0.66206897	36	0.82948563	-0.00975165	13.9	1.112	4	2.85714286	1999
2000-01-01	PO	10.1	0.68243243	36.4	1.18020649	-0.0087693	13.6	1.09677419	6.9	2.76	2000
2001-01-01	PO	9.6	0.66666667	35.7	0.88148977	-0.02041976	13.3	1.09917355	5.2	2.08	2001
2002-01-01	PO	9.4	0.67142857	36.5	1.45722073	-0.00062352	13.7	1.12295082	3.8	1.65217391	2002
2003-01-01	PO	9.1	0.66423358	37.1	2.19506799	0.01926161	13.6	1.1147541	3.5	1.84210526	2003
1993-01-01	SP	9.7	0.7080292	32.5	-0.39471886	-0.13433491	8.7	0.71311475	8.3	1.59615385	1993
1994-01-01	SP	9.2	0.67153285	32.5	-0.08223171	-0.1167473	9.2	0.736	4	1.25	1994

1995-01-01	SP	9.3	0.67883212	31.8	-0.83810569	-0.14211387	9.1	0.7398374	3.5	0.97222222	1995
1996-01-01	SP	9.1	0.65	31.5	-1.44818415	-0.13716909	9.1	0.7398374	5.3	3.11764706	1996
1997-01-01	SP	9.7	0.68309859	32.5	-0.63323922	-0.12242223	9.4	0.75806452	2.1	1.61538462	1997
1998-01-01	SP	9.3	0.65034965	32.9	-0.36340477	-0.09386269	9.7	0.78861789	2.4	2.18181818	1998
1999-01-01	SP	9.6	0.66206887	33.9	0.37940587	-0.06985558	10.2	0.816	2	1.42857143	1999
2000-01-01	SP	9.8	0.66216216	34.8	1.29540039	-0.04369998	10.2	0.82258065	2.8	1.12	2000
2001-01-01	SP	9.7	0.67361111	34.4	0.74594724	-0.06095773	9.8	0.80991736	4	1.6	2001
2002-01-01	SP	10.1	0.72142857	34.8	0.62922595	-0.07218811	9.8	0.80327869	3.4	1.47826087	2002
2003-01-01	SP	9.8	0.71532847	34.9	0.70990495	-0.06649669	9.8	0.80327869	3.4	1.78947368	2003
1993-01-01	SW	19.2	1.40145985	46.9	-3.29491501	0.00553424	12.8	1.04918033	6.4	1.23076923	1993
1994-01-01	SW	20.1	1.46715328	47.3	-3.17308143	-0.00119694	12.2	0.976	7.1	2.21875	1994
1995-01-01	SW	19.1	1.39416058	48.5	-2.02332757	0.04081576	13.5	1.09756098	2.4	0.66666667	1995
1996-01-01	SW	19.7	1.40714286	50.4	-0.8091878	0.07616285	13	1.05691057	6.5	3.82352941	1996
1997-01-01	SW	20.3	1.42957746	51.7	0.31383177	0.09637282	13.1	1.05645161	4.5	3.46153846	1997
1998-01-01	SW	20.3	1.41958042	52.1	0.87356331	0.10641212	13	1.05691057	3.7	3.36363636	1998
1999-01-01	SW	20.9	1.44137931	52.4	2.00039427	0.10708936	13	1.04	0.8	0.57142857	1999
2000-01-01	SW	21.7	1.46621622	53.9	2.16034237	0.12963557	13.1	1.05645161	7.6	3.04	2000
2001-01-01	SW	19.4	1.34722222	51.8	1.72487717	0.11802356	13.1	1.08264463	4.5	1.8	2001
2002-01-01	SW	17.6	1.25714286	50.1	1.46989077	0.10765262	13.2	1.08196721	2.5	1.08695652	2002
2003-01-01	SW	18.3	1.33576642	50.6	0.75761215	0.09742295	13.3	1.09016393	2.4	1.26315789	2003
1993-01-01	UK	11.6	0.84671533	32.2	-0.34412104	-0.20305513	11.7	0.95901639	2.7	0.51923077	1993
1994-01-01	UK	12	0.87591241	33.8	0.79762944	-0.16582722	11.9	0.952	3.2	1	1994
1995-01-01	UK	12.8	0.93430657	35.1	0.69084177	-0.14953486	12.4	1.00813008	2.7	0.75	1995
1996-01-01	UK	12.7	0.90714286	24.7	-9.32446009	-0.49112751	12.3	1	1.7	1	1996
1997-01-01	UK	13	0.91549296	35.3	0.56676813	-0.13709282	12.3	0.99193548	4.1	3.15384615	1997
1998-01-01	UK	14.2	0.99300699	36.5	-0.04690079	-0.1306735	12	0.97560976	6.8	6.18181818	1998
1999-01-01	UK	14.2	0.97931034	36.8	1.34758588	-0.11787218	12.2	0.976	4.7	3.35714286	1999
2000-01-01	UK	14.6	0.98648649	37.5	2.35299038	-0.10145543	12	0.96774194	6.1	2.44	2000
2001-01-01	UK	14.8	1.02777778	37.2	1.64033444	-0.12311459	11.7	0.96694215	5.1	2.04	2001
2002-01-01	UK	13.5	0.96428571	35.6	1.24677338	-0.14588627	11.6	0.95081967	3.6	1.56521739	2002
2003-01-01	UK	13	0.94890511	35.6	1.0725585	-0.14054283	11.6	0.95081967	5.2	2.73684211	2003



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



004000085617