



ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΔΙΕΘΝΩΝ ΚΑΙ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

Διπλωματική εργασία με θέμα :

«Φοροδιαφυγή και Οικονομική Μεγέθυνση»

Όνοματεπώνυμο: Ευάγγελος Σπανός

ΑΜ: 4140135

Επιβλέπων Καθηγητής: Γ. Οικονομίδης

Ιούνιος, 2018

[Αυτή η σελίδα έχει αφαιρεθεί σκοπίμως κενή]

Περίληψη

Στόχος της παρούσας εργασίας είναι να μελετήσει το φαινόμενο της φοροδιαφυγής και να εξετάσει την επίδραση του φαινομένου στην οικονομική μεγέθυνση . Στο πρώτο μέρος της εργασίας, χρησιμοποιούμε ευρήματα της παγκόσμιας βιβλιογραφίας προκειμένου να αναδείξουμε τα αίτια και τις επιπτώσεις του φαινομένου. Στο δεύτερο μέρος , κατασκευάζουμε ένα απλό υπόδειγμα ενδογενούς οικονομικής μεγέθυνσης, φοροδιαφυγής και οικονομικής πολιτικής. Υποθέτουμε μια κλειστή οικονομία, που αποτελείται από ένα πλήθος όμοιων νοικοκυριών-επιχειρήσεων και από την κυβέρνηση. Μέσω της επίλυσης του υποδείγματος επιδιώκουμε να εξάγουμε δύο βασικά συμπεράσματα . Από τη μια, το πώς επιδρά η φοροδιαφυγή στην οικονομική μεγέθυνση μιας οικονομίας και από την άλλη, το πώς η φορολογική πολιτική της κυβέρνησης επηρεάζει τόσο το μέγεθος της φοροδιαφυγής , όσο και το μέγεθος της οικονομικής μεγέθυνσης .

Περιεχόμενα

1.Εισαγωγή.....	6
1.1. Μερικά στατιστικά στοιχεία.....	6
1.2. Οι επιπτώσεις της φοροδιαφυγής.....	8
1.3. Τα αίτια της φοροδιαφυγής.....	9
1.4. Εννοιολογικοί ορισμοί.....	9
2.Βιβλιογραφική Ανασκόπηση.....	11
2.1. Θεωρητικές μελέτες.....	11
2.2. Εμπειρικές μελέτες.....	15
3. Ένα απλό υπόδειγμα ενδογενούς οικονομικής μεγέθυνσης , φοροδιαφυγής και οικονομικής πολιτικής.....	22
3.1. Το αντιπροσωπευτικό νοικοκυριό.....	22
3.2. Η αντιπροσωπευτική επιχείρηση.....	22
3.3. Η κυβέρνηση.....	24
3.4. Το πρόβλημα του αντιπροσωπευτικού νοικοκυριού.....	24
3.5. Αριθμητική λύση του υποδείγματος.....	27
4. Συμπεράσματα.....	32
Παράρτημα.....	34
Βιβλιογραφία.....	37

[Αυτή η σελίδα έχει αφαιρεθεί σκοπίμως κενή]

1.Εισαγωγή

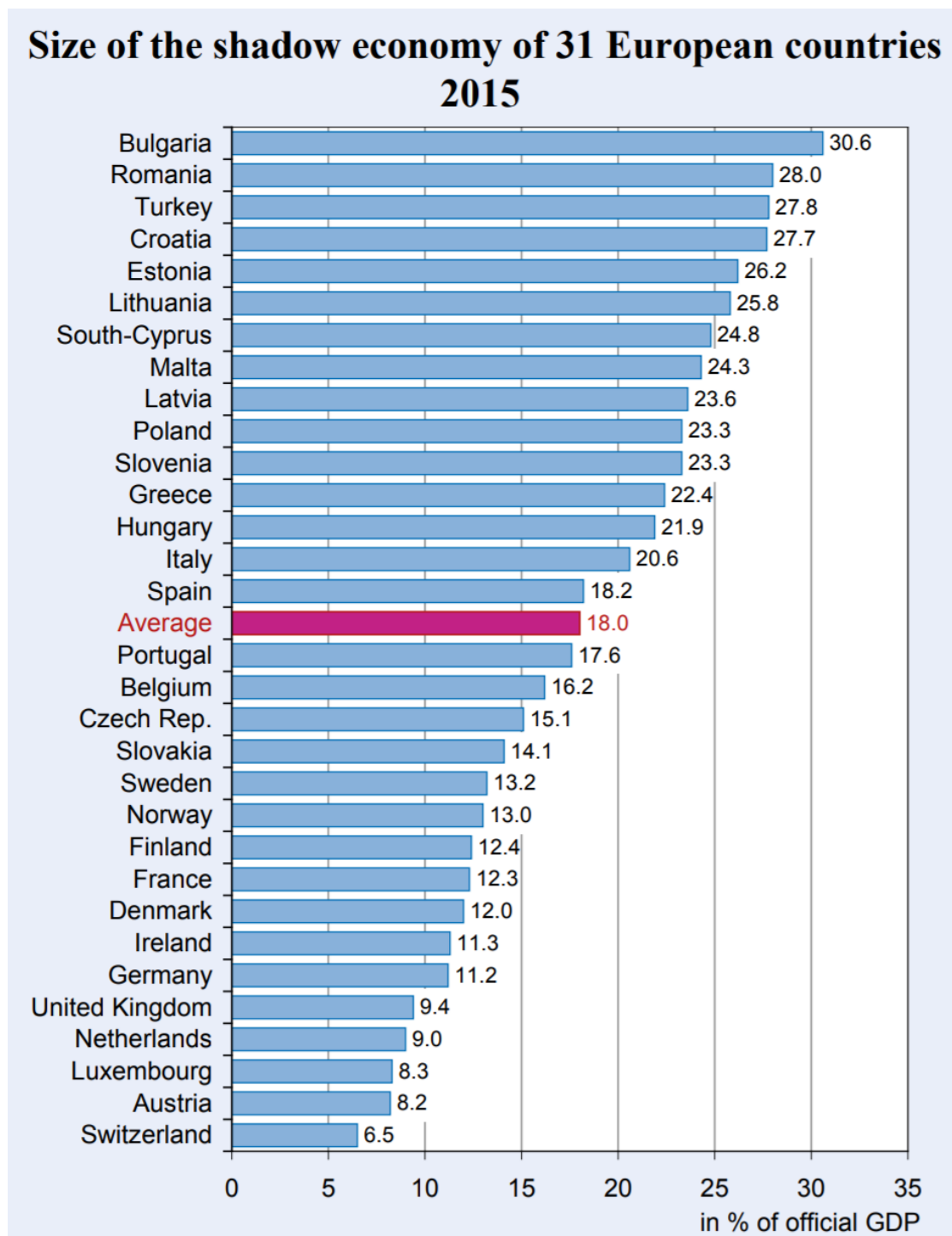
Αναμφίβολα , το ζήτημα της φοροδιαφυγής αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα με τα οποία έρχονται αντιμέτωπες κυβερνήσεις σε διεθνές επίπεδο , που καλούνται να ασκήσουν οικονομική πολιτική . Η ανάλυση του φαινομένου της φοροδιαφυγής , και της παραοικονομίας γενικότερα , είναι σύνθετη και απαιτεί πληθώρα στοιχείων έτσι ώστε να προσφέρει χρήσιμα συμπεράσματα . Η πολυπλοκότητα , αυτή, της ανάλυσης του φαινομένου καθιστά τη μέτρησή του πολύ δύσκολη και τα εξαγόμενα συμπεράσματα για τις αιτίες και τις ενδεδειγμένες πολιτικές αντιμετώπισης της, ποικιλόμορφα, ανάλογα με το είδος της δομής της οικονομίας που μελετάται .

1.1. Μερικά στατιστικά στοιχεία

Όσον αφορά στη μέτρηση της φοροδιαφυγής , δεν υπάρχουν μελέτες που να μετρούν συνολικά την έκτασή της μεταξύ διαφόρων χωρών, παρά μόνο προσπάθειες εκτίμησης αυτού του μεγέθους μέσω ανάλυσης επιμέρους παραγόντων που τείνουν να το ενισχύουν . Σε μια τέτοια προσπάθεια , η έρευνα της Ernst & Young και της διαΝΕΟσις (2016) υπολογίζει τη φοροδιαφυγή στην Ελλάδα σε ποσοστό μεταξύ του 6% έως 9% του ΑΕΠ για το έτος 2014. Το μέγεθος αυτό κρίνεται αρκετά υψηλό, αν σκεφτεί κανείς ότι μια σημαντική μείωση του φαινομένου θα μπορούσε να είχε αποτρέψει τη λήψη μέτρων για πρωτογενή πλεονάσματα μεγαλύτερα του 3% του ΑΕΠ μέχρι το 2022 ,για τα οποία δεσμεύτηκε πρόσφατα η ελληνική κυβέρνηση και τα οποία είναι βλαπτικά για την ανάπτυξη σύμφωνα με τη θεωρητική βιβλιογραφία . Σύμφωνα με εμπειρικές μελέτες που μελετούν το μέγεθος του φαινομένου της παραοικονομίας , παρατηρείται μια τάση μείωσης της έκτασής του την τελευταία δεκαπενταετία , με εξαίρεση τη διετία 2008-09 . Ωστόσο, μόνο αμελητέο δεν μπορεί να θεωρηθεί το μέγεθος αυτό σήμερα , το οποίο όπως δείχνει η βιβλιογραφία αντιστοιχεί κατά μέσο όρο στο 18% του πραγματικού ΑΕΠ 31 χωρών του ΟΟΣΑ (Schneider , 2016) . Στην Ελλάδα το μέγεθος της παραοικονομίας ισούται περίπου με το 22% του πραγματικού της ΑΕΠ , κάτι που την κατατάσσει στις χώρες που έχουν μεγάλη ανάγκη μείωσης του φαινομένου .

Όπως θα δείξουμε στην υποενότητα 1.4. , οι έννοιες της φοροδιαφυγής και της παραοικονομίας διαφέρουν μεταξύ τους , όμως λόγω του ότι οι παράγοντες που επηρεάζουν το εύρος και των δύο μεγεθών είναι κοινός , θα συνεχίσουμε την εργασία μας εξετάζοντας από κοινού τα δύο ζητήματα (Κεφάλαια 1 & 2) . Προτού συνεχίσουμε στην παρουσίαση των σημαντικότερων συνεπειών και αιτιών του φαινομένου , θα παραθέσουμε έναν πίνακα που παρουσιάζει το μέγεθος της παραοικονομίας στις μέρες μας σε 31 επιλεγμένες χώρες του ΟΟΣΑ .

Διάγραμμα 1. : Παραοικονομία ως % του ΑΕΠ για 31 χώρες του ΟΟΣΑ, 2015



Πηγή : Υπολογισμοί Schneider (2016)

1.2. Οι επιπτώσεις της φοροδιαφυγής

Η ανάγκη αντιμετώπισης του φαινομένου έγκειται στο ότι η ύπαρξη του υπονομεύει τους επιδιωκόμενους στόχους της οικονομικής πολιτικής . Πιο συγκεκριμένα , η φοροδιαφυγή περιορίζει τη δυνατότητα του κράτους να εισπράξει τα απαιτούμενα έσοδα , κάτι που ακολούθως επιφέρει μείωση στη χρηματοδότηση δημοσίων αγαθών και υπηρεσιών που προορίζονται είτε για καταναλωτικούς , είτε για επενδυτικούς σκοπούς . Επιπλέον ,προκαλεί όξυνση των εισοδηματικών ανισοτήτων , καθώς εξαιτίας της φοροδιαφυγής παρατηρείται ένας άνισος καταμερισμός των φορολογικών βαρών μεταξύ των φορολογουμένων , που μεταθέτει μεγαλύτερα φορολογικά βάρη στους συνεπείς φορολογουμένους. Άλλο ένα επιχείρημα που φαίνεται να στηρίζει το ίδιο αποτέλεσμα , είναι η νομιμοφανής πρόσβαση σε διαφόρων ειδών επιδόματα , από άτομα που επιλέγουν να δηλώσουν στο κράτος εισοδήματα χαμηλότερα των πραγματικών τους , στερώντας έτσι τα επιδόματα αυτά από πολίτες που τα έχουν στ' αλήθεια ανάγκη .

Εν συνεχεία της περιγραφής των συνεπειών της φοροδιαφυγής , παρατίθενται οι επιδράσεις της στο δημόσιο χρέος , τη φορολογική ηθική και τον ανταγωνισμό . Καταρχάς, όπως ήδη αναφέρθηκε η φοροδιαφυγή στερεί σημαντικά έσοδα από τον κρατικό προϋπολογισμό , κάτι που συνεπάγεται τη χειροτέρευση των δημοσιονομικών του ισοζυγίων . Αν το μέγεθος του φαινομένου είναι σημαντικό σε βάθος χρόνου , δημιουργούνται τάσεις από το κράτος για δανεισμό έτσι ώστε να καλυφθούν τα ελλείμματα , κάτι που προκαλεί αύξηση στο δημόσιο χρέος . Επίσης , η φοροδιαφυγή προκαλεί στρέβλωση του ανταγωνισμού στην αγορά . Ο λόγος που συμβαίνει αυτό, αφορά τα πλεονεκτήματα κόστους που αποκτούν οι επιχειρήσεις που φοροδιαφεύγουν έναντι εκείνων που δεν το κάνουν . Τέλος , όπως επιβεβαιώνουν έρευνες της παγκόσμιας βιβλιογραφίας , η ύπαρξη της φοροδιαφυγής επηρεάζει αρνητικά τη φορολογική ηθική (tax morale) των φορολογουμένων , ακόμη και των συνεπών , με συνέπεια την περαιτέρω διεύρυνση του φαινομένου .

Στον αντίποδα , υπάρχουν και απόψεις που συνηγορούν υπέρ της ύπαρξης του φαινομένου της φοροδιαφυγής . Τα επιχειρήματα που χρησιμοποιούνται για να στηρίξουν αυτή τη θέση είναι κυρίως δύο . Πρώτον , θεωρείται ότι μεγάλο ποσοστό των χρημάτων που αντλούνται μέσω της παραοικονομίας επιστρέφουν στην πραγματική οικονομία μέσω της κατανάλωσης και έτσι αυξάνονται τα φορολογικά έσοδα από φόρους στην κατανάλωση . Το δεύτερο επιχείρημα έχει τη βάση του στην αύξηση των ιδιωτικών αποταμιεύσεων μέσω της φοροδιαφυγής , και τη συνεπακόλουθη χρησιμοποίησή τους είτε για κάλυψη αναγκαίων υποχρεώσεων που έχουν οι επιχειρήσεις , με στόχο την επιβίωσή τους ιδίως σε περιόδους κρίσης , είτε για επενδύσεις που έχουν στόχο τη βελτίωση της παραγωγής τους , κυρίως σε χώρες με μηδαμινές δημόσιες δαπάνες που στοχεύουν στην βελτίωση της παραγωγής.

1.3. Τα αίτια της φοροδιαφυγής

Σε αυτήν την εισαγωγική υποενότητα θα παρουσιάσουμε τους βασικούς λόγους πρόκλησης του φαινομένου. Αξίζει να σημειωθεί , βέβαια, ότι τα αίτια που προκαλούν τη φοροδιαφυγή δεν είναι κοινά για όλες τις χώρες .

Τόσο οι θεωρητικές , όσο και οι εμπειρικές έρευνες της παγκόσμιας βιβλιογραφίας δείχνουν ότι οι αυξήσεις των φορολογικών και ασφαλιστικών υποχρεώσεων των φορολογουμένων συνδέονται με μεγαλύτερη φοροδιαφυγή . Η πολυπλοκότητα του φορολογικού συστήματος, σε συνδυασμό με το αίσθημα των φορολογουμένων ότι οι φόροι που πληρώνουν δεν είναι ανταποδοτικοί ,ενισχύουν με τη σειρά τους το φαινόμενο . Επιπρόσθετα , η αναποτελεσματικότητα του κρατικού μηχανισμού στο να μαζέψει φορολογικά έσοδα και στο να ελέγξει τα επιρρεπή προς τη φοροδιαφυγή επαγγέλματα είναι ενδεικτικός παράγοντας που καθιστά τη φοροδιαφυγή «εύκολη» στα μάτια των πολιτών , προκαλώντας την όξυνσή της .

Άλλα δύο αίτια που εμφανίζονται κυρίως σε μεταγενέστερες έρευνες για το ζήτημα αφορούν τις ηλεκτρονικές πληρωμές και τη διάρθρωση των οικονομιών . Ακριβέστερα , χώρες που παρουσιάζουν χαμηλά ποσοστά συναλλαγών με κάρτες , φαίνεται να έχουν και υψηλότερα επίπεδα παραοικονομίας . Τα διαρθρωτικά αίτια που προαναφέρθηκαν ,έχουν να κάνουν με την κατανομή του πληθυσμού ανάλογα με το είδος επαγγέλματος που ασκούν . Παρατηρείται μια θετική σχέση μεταξύ παραοικονομίας και μεριδίου πολύ μικρών επιχειρήσεων(0-9 ατόμων) στην αγορά , για τις χώρες στις οποίες το μέγεθος της παραοικονομίας δεν είναι πολύ μεγάλο . Το αντίθετο φαίνεται να ισχύει για χώρες με παραοικονομία μεγαλύτερης του 20% του ΑΕΠ τους (Ernst & Young ,2016). Τέλος , παρόλο που δεν υπάρχει σαφής στατιστική τάση που να επιβεβαιώνει θετική συσχέτιση μεταξύ αυτοαπασχόλησης και παραοικονομίας , υπάρχουν έρευνες που αποδεικνύουν ότι ο παράγοντας αυτοαπασχόληση επηρεάζει θετικά την ενίσχυση της παραοικονομίας .

1.4. Εννοιολογικοί ορισμοί

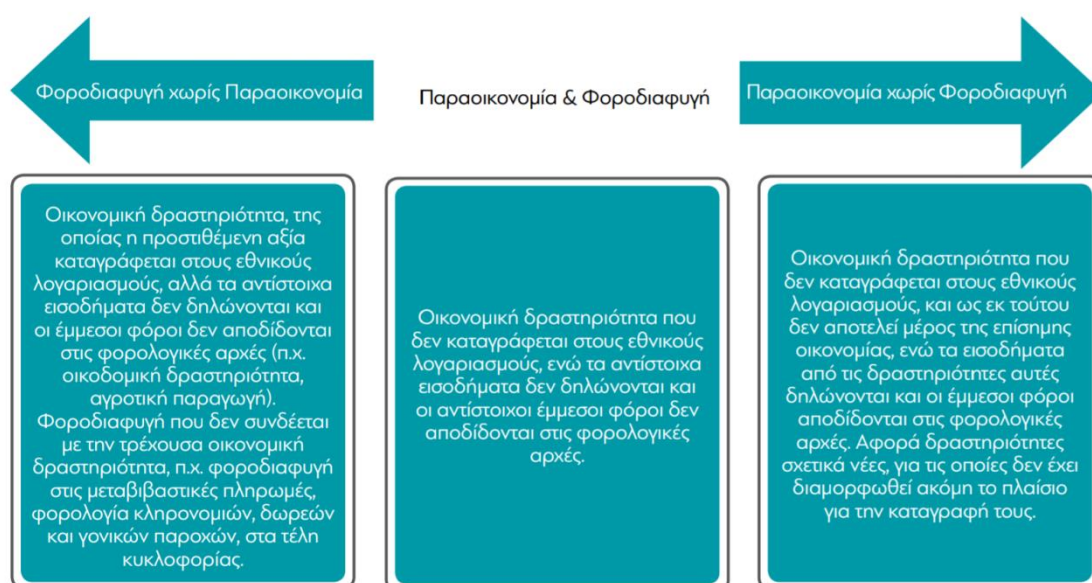
Στην υποενότητα 1.4. επιχειρείται μια προσπάθεια εννοιολογικού διαχωρισμού των εννοιών της φοροδιαφυγής και της παραοικονομίας, καθώς επίσης και ο ορισμός της έννοιας της φορολογικής ηθικής (tax morale), που χρησιμοποιούμε συχνά στη ανασκόπηση της βιβλιογραφίας (Κεφάλαιο 2) . Να σημειώσουμε ,μάλιστα, ότι η παρούσα εργασία δεν εστιάζει στο ζήτημα της φοροαποφυγής , η οποία αφορά τη νόμιμη αποφυγή της πληρωμής φόρων , μέσω της εκμετάλλευσης νομικών δικλείδων και διευθετήσεων ,που επιτρέπουν στο φορολογούμενο να μην πληρώσει τον φόρο που θα του αναλογούσε , αν δεν είχε κάνει τις διευθετήσεις .

Ως φοροδιαφυγή «ορίζεται κάθε παράνομη πράξη ή παράλειψη του φορολογουμένου, με την οποία επιδιώκεται η μείωση της φορολογικής του επιβάρυνσης ή η αποφυγή καταβολής βεβαιωμένων φόρων» [Ernst & Young , σελ.6, (2016)]. Παραδείγματα φοροδιαφυγής αποτελούν η απόκρυψη πωλήσεων , η απόκρυψη εισοδημάτων από τις φορολογικές αρχές μέσω ψευδών φορολογικών δηλώσεων, το λαθρεμπόριο , η δήλωση εξόδων (που αφαιρούνται από το

φορολογητέο εισόδημα) που δεν πραγματοποιούνται ή που είναι μεγαλύτερα από τα πραγματικά έξοδα κ.λπ.

Ως παραοικονομία «περιγράφονται δραστηριότητες , οι οποίες θα έπρεπε κανονικά να περιλαμβάνονται στο ΑΕΠ , αλλά δεν περιλαμβάνονται , γιατί κάποιος ή κάποιιοι από αυτούς που συμμετείχαν στην πραγματοποίησή τους προσπάθησε να τις αποκρύψει από τις δημόσιες αρχές»[Γάτσος, σελ.27, (2001)] . Επειδή δεν υπάρχει κάποιος ορισμός της παραοικονομίας που να μην προκαλεί σύγχυση εννοιολογικά , θα χρησιμοποιήσουμε τον πίνακα 2. ,με στόχο μια πιο εύπεπτη προσέγγιση της έννοιας και την σύνδεσή της με την έννοια της φοροδιαφυγής.

Διάγραμμα 2. : Φοροδιαφυγή και Παραοικονομία



Πηγή : Ernst & Young , 2016

Η φορολογική ηθική (tax morale) ορίζεται ως το υπόλοιπο της φορολογικής συμμόρφωσης που δεν μπορεί να εξηγηθεί με τυποποιημένους προσδιορισμούς και αφορά μια εσωτερική παρότρυνση του φορολογουμένου να συμμορφωθεί με τις φορολογικές του υποχρεώσεις , που τον οδηγεί στην πληρωμή και όχι στην αποφυγή των φόρων που του αναλογούν (Schneider , 2012).

2.Βιβλιογραφική Ανασκόπηση

Το ζήτημα της παραοικονομίας και της φοροδιαφυγής έχει εξεταστεί σε μεγάλο βαθμό με θεωρητικά υποδείγματα από τη διεθνή βιβλιογραφία , με σημείο εκκίνησης της ανάλυσης το κλασικό υπόδειγμα άριστου φορολογικού σχεδιασμού με φοροδιαφυγή των Allingham και Sandmo (1972) . Ωστόσο , οι εμπειρικές μελέτες που σχετίζονται με το θέμα μας είναι σχετικά λιγότερες , κάτι που οφείλεται στη δυσκολία που υπάρχει διεθνώς , ως προς τη μέτρηση της φοροδιαφυγής και της παραοικονομίας . Θα ξεκινήσουμε την ανασκόπησή μας με την ενότητα 2.1. , που αφορά θεωρητικές μελέτες που βασίζονται σε μαθηματικά υποδείγματα και θα συνεχίσουμε στην ενότητα 2.2. με εμπειρικές μελέτες , μελέτες ,δηλαδή, που βασίζουν τα συμπεράσματά τους σε στατιστικά στοιχεία.

2.1. Θεωρητικές μελέτες

Οι Allingham και Sandmo (1972) εισάγουν την έννοια της φοροδιαφυγής (tax evasion) σε ένα θεωρητικό πλαίσιο ανάλυσης. Στο πρώτο σκέλος της μελέτης τους , επιλέγουν να αναλύσουν το πρόβλημα στατικά . Αναλυτικότερα , ο φορολογούμενος έχει δύο πιθανές επιλογές , είτε να επιλέξει να δηλώσει στις αρχές το πραγματικό του εισόδημα , είτε να δηλώσει λιγότερο από αυτό . Σε περίπτωση που αποκρύψει μέρος του εισοδήματος του και ελεγχθεί από τις αρχές , θα έχει λιγότερο καθαρό εισόδημα μετά φόρων , σε σχέση με το αν δε φοροδιέφευγε . Η πιθανότητα του να ελεγχθεί είναι εξωγενώς δοσμένη στην ανάλυση, όπως επίσης και το πραγματικό του εισόδημα. Σε περίπτωση που ελεγχθεί και συνεπώς ανακαλυφθεί η παραβίασή του , ο φορολογούμενος καλείται να πληρώσει ένα πρόστιμο για το εισόδημα που απέκρυψε , που αντιστοιχεί σε έναν υψηλότερο- από τον υπάρχοντα -συντελεστή φορολόγησης . Βρίσκουν ότι ο φορολογούμενος θα επιλέξει να μη δηλώσει μέρος του εισοδήματός του στις αρχές , αν η αναμενόμενη πληρωμή φόρου , η οποία αντιστοιχεί στο γινόμενο της πιθανότητας ελέγχου με το πρόστιμο , είναι μικρότερη από τον συντελεστή φορολόγησης του εισοδήματος . Στο δεύτερο σκέλος , οι συγγραφείς επιλέγουν να επεκτείνουν την ανάλυσή τους σε δυναμικό ορίζοντα , υποθέτοντας ότι αν ένας φορολογούμενος ανακαλυφθεί για φοροδιαφυγή σήμερα , θα κληθεί να πληρώσει πρόστιμο και για όλες τις ενδεχόμενες παραβιάσεις τέτοιου τύπου που είχε κάνει στο παρελθόν. Αυτό , προκαλεί μια αλλαγή στον τρόπο που βλέπει ο φορολογούμενος το πρόβλημα της δήλωσης , εφόσον η επιλογή του σήμερα εξαρτάται από τις επιλογές που είχε κάνει στο παρελθόν , κάτι που εύλογα δημιουργεί αντικίνητρα στους φορολογούμενους για απόκρυψη μεγάλου μέρους του εισοδήματος τους ή γενικότερα για φοροδιαφυγή .

Οι Caballe και Panades (2000) προσπαθούν εξηγήσουν την επίδραση που έχει στην οικονομική μεγέθυνση η φορολογική συμμόρφωση . Για το λόγο αυτό, χρησιμοποιούν ένα υπόδειγμα επικαλυπτόμενων γενεών (OLG model) δύο περιόδων ,στο οποίο οι νέοι δουλεύουν και εισπράττουν μισθό , μέρος του οποίου δηλώνουν στις αρχές για να φορολογηθεί . Το εισόδημα τους μετά φόρων καταναλώνεται και αποταμιεύεται , έτσι ώστε να ξοδευτεί τη δεύτερη περίοδο της ζωής τους , κατά την οποία δεν εργάζονται και συνεπώς η μόνη πηγή εισοδήματος τους είναι η

αποταμίευση της πρώτης περιόδου συν τους τόκους που εισπράττουν για αυτήν . Την δεύτερη περίοδο τα άτομα δε φορολογούνται . Οι συγγραφείς υποθέτουν , ότι τα άτομα την πρώτη περίοδο μεγιστοποιούν τη διαχρονική τους ευημερία , επιλέγοντας άριστα την αποταμίευση τους και το ποσό εισοδήματος που θα δηλώσουν . Από την άλλη μεριά , οι ανταγωνιστικές επιχειρήσεις παράγουν χρησιμοποιώντας κεφάλαιο, εργασία και λαμβάνοντας θετικές εξωτερικότητες από τις δημόσιες δαπάνες που χρηματοδοτεί η κυβέρνηση , με στόχο να μεγιστοποιήσουν τα κέρδη τους . Η κυβέρνηση επιλέγει τη συχνότητα που θα πραγματοποιεί ελέγχους στα άτομα και το πρόστιμο που θα θέτει σε περίπτωση που αυτά φοροδιαφεύγουν . Στην ισορροπία , βρίσκουν ότι ρυθμός οικονομικής μεγέθυνσης μειώνεται με την αύξηση του κόστους για ελέγχους, κάτι που μειώνει το δημόσιο κεφάλαιο που θα προοριζόταν για την αύξηση της παραγωγής . Επίσης , δείχνουν ότι για οποιαδήποτε τιμή προστίμου , ο ρυθμός οικονομικής μεγέθυνσης δεν μπορεί να είναι ο άριστος αν η κυβέρνηση επιλέξει μία πιθανότητα ελέγχου που θα αναγκάζει τους φορολογούμενους να δηλώνουν το πραγματικό τους εισόδημα , συνεπώς συνδέουν την το μέγιστο ρυθμό μεγέθυνσης με μια απαραίτητη ύπαρξη φοροδιαφυγής . Αυτό συμβαίνει διότι το οριακό κόστος μια τέτοιας πολιτικής , είναι πάντοτε μεγαλύτερο από το οριακό όφελος που θα αντλούσε η κυβέρνηση. Επιπρόσθετα , δείχνουν ότι ακόμη και μια πιο αυστηρή πολιτική επιβολής προστίμων και ελέγχου που οδηγεί σε μείωση των αποταμιεύσεων , μπορεί να οδηγήσει σε οικονομική μεγέθυνση , εφόσον το δημόσιο κεφάλαιο που προσφέρει η κυβέρνηση ενισχύει σταθερά μια υψηλή οριακή παραγωγικότητα του κεφαλαίου , λειτουργώντας ως μια πηγή ενδογενούς μεγέθυνσης . Τέλος , οι συγγραφείς διαπιστώνουν ότι η προσέγγιση της άριστης οικονομικής μεγέθυνσης απαιτεί από την κυβέρνηση μια πολιτική θέσπισης πολύ υψηλών προστίμων σε συνδυασμό με μια πιο πολύ μικρή πιθανότητα ελέγχου των φορολογουμένων για ενδεχόμενη παράλειψη δήλωσης εισοδήματος .

Το 2001 οι Lin και Yang παρουσιάζουν ένα υπόδειγμα μεγέθυνσης με φοροδιαφυγή , την επίλυση του οποίου διαχωρίζουν σε πεπερασμένο και άπειρο χρονικό ορίζοντα . Υποθέτουν μια κλειστή οικονομία , όπου το αντιπροσωπευτικό νοικοκυριό επιθυμεί τη μεγιστοποίηση της ατομικής του ευημερίας επιλέγοντας το άριστο επίπεδο κατανάλωσης και φοροδιαφυγής του . Η κυβέρνηση έχει ως μοναδικό εργαλείο άσκησης οικονομικής πολιτικής τη φορολογία των εισοδημάτων των νοικοκυριών με στόχο τη μεγιστοποίηση της ανάπτυξης , έχοντας ισοσκελισμένο προϋπολογισμό , ο οποίος αφορά την εξίσωση των εσόδων από φόρους με τις δημόσιες δαπάνες που αφορούν δημόσια αγαθά που προσφέρονται από το κράτος μόνο για κατανάλωση . Συνεπώς , οι επιχειρήσεις , οι μετοχές των οποίων κατέχονται από τα νοικοκυριά , παράγουν χρησιμοποιώντας κεφάλαιο και τεχνολογία , η οποία στο υπόδειγμα καθορίζεται εξωγενώς . Οι συγγραφείς βρίσκουν ότι σε στατικό επίπεδο η υψηλότερη φορολογία μειώνει τη φοροδιαφυγή , ωστόσο , την αυξάνει όταν αναγάγουν την ανάλυσή τους σε δυναμική . Όσον αφορά στην οικονομική μεγέθυνση , παρατηρούν ότι ενώ σε μια οικονομία χωρίς φοροδιαφυγή η αύξηση των φορολογικών συντελεστών επιδρά αρνητικά στην μεγέθυνση , σε μια οικονομία με φοροδιαφυγή, η ύπαρξη της οποίας επηρεάζει θετικά τη μεγέθυνση, η αύξηση των συντελεστών

επιδρά ποικιλοτρόπως στη μεγέθυνση , μια επίδραση που όπως φαίνεται προκαλεί μορφή συνάρτησης U (U- shaped) . Η θετική σχέση μεταξύ ύπαρξης φοροδιαφυγής και μεγέθυνσης που υποθέτουν , αφορά την αξιοποίηση των αποταμιεύσεων που προκύπτουν από τη μη πληρωμή των φόρων που θα τους αναλογούσαν αν δήλωναν το πραγματικό τους εισόδημα, για τόνωση της παραγωγής τους , εν τη απουσία παραγωγικών δημοσίων δαπανών . Η διαφορετική αυτή επίδραση έγκειται στα διαφορετικά καθεστάτα φορολογικών συντελεστών . Πιο συγκεκριμένα , σε οικονομίες με χαμηλούς συντελεστές φορολόγησης , όπου η φοροδιαφυγή είναι μικρή , μία αύξηση των συντελεστών φαίνεται να έχει αρνητική επίδραση στη μεγέθυνση . Όμως , σε οικονομίες με υψηλούς φορολογικούς συντελεστές , όπου το μέγεθος της φοροδιαφυγής είναι σημαντικό, τα πράγματα είναι πιο σύνθετα. Ακριβέστερα , η αύξηση των συντελεστών θα τείνουν να μειώνουν τη μεγέθυνση μέχρις ότου οι συντελεστές να πάρουν μία ακραία τιμή . Από εκεί κι έπειτα , οποιαδήποτε αύξηση τους θα προκαλεί αύξηση της φοροδιαφυγής , η οποία θα προκαλεί αύξηση της μεγέθυνσης που θα υπερσχύει της μείωσης της από την αύξηση των φόρων . Έτσι , δείχνουν ότι για ένα επίπεδο φορολογικού συντελεστή και μετά , οποιαδήποτε αύξηση του θα ενισχύει τη μεγέθυνση της οικονομίας .

Ο Chen (2003) ενσωματώνει το πρόβλημα της φοροδιαφυγής σε ένα υπόδειγμα ενδογενούς οικονομικής μεγέθυνσης. Τα αντιπροσωπευτικά νοικοκυριά του υποδείγματος , τα οποία έχουν στην κατοχή τους τις επιχειρήσεις της οικονομίας , επιλέγουν άριστα το ποσοστό του εισοδήματός τους που θα δηλώσουν στην κυβέρνηση , την κατανάλωση που θα πραγματοποιήσουν και το κεφάλαιο που θα χρησιμοποιήσουν για να παράγουν , με στόχο τη μεγιστοποίηση της διαχρονικής τους χρησιμότητας . Η κυβέρνηση επιλέγει τον άριστο φορολογικό συντελεστή που θα βελτιστοποιεί την οικονομική μεγέθυνση της οικονομίας , διατηρώντας ισοσκελισμένο προϋπολογισμό και γνωρίζοντας τις άριστες αποκρίσεις του νοικοκυριού στις διαφορετικές φορολογικές πολιτικές . Επιλύοντας το μοντέλο του , ο συγγραφέας παρατηρεί ότι τόσο η φοροδιαφυγή , όσο και οι φορολογικοί συντελεστές μπορούν να μειωθούν είτε μέσω της εφαρμογής αυστηρότερων προστίμων που αφορούν κρούσματα φοροδιαφυγής , είτε μέσω της μείωσης της διαφθοράς που δύνανται να προκύψει από τη βελτίωση του φοροεισπρακτικού κρατικού μηχανισμού ή και από την ενίσχυση της φορολογικής ηθικής των νοικοκυριών . Άλλη μια οδός , μέσω της οποίας μπορεί να περιοριστεί η φοροδιαφυγή είναι αυτή της αύξησης της πιθανότητας ανίχνευσης των φοροφυγάδων , υπό την προϋπόθεση ότι τα κρατικά κόστη για την υλοποίηση αυτού του μέτρου δεν είναι πολύ υψηλά. Σχετικά με την οικονομική μεγέθυνση , ωστόσο , οι προαναφερθείσες πολιτικές δε φαίνονται να έχουν σαφείς επιδράσεις , εκτός εάν οι θετικές εξωτερικότητες που προσδίδουν οι αξιοποιήσεις των δημοσίων δαπανών είναι αρκετά υψηλές . Τα ευρήματα της λύσης του υποδείγματος είναι εφικτό να βοηθήσουν στην ανάλυση των ζητημάτων που τίγει τις χώρες της ανατολικής Ασίας , στις οποίες παρατηρούνται μεγάλες διαφορές στα επίπεδα φοροδιαφυγής μεταξύ τους και παράλληλα , όμως , μια παρόμοια τάση οικονομικής μεγέθυνσης .

Οι Tamas et al. (2008) επιδιώκουν να δείξουν ότι οι αποτελεσματικές μειώσεις φορολογικών συντελεστών δύνανται να αυξήσουν τα φορολογικά έσοδα του κράτους με την αύξηση της συμμόρφωσης των φορολογουμένων , μέσω ενός υποδείγματος γενικής ισορροπίας , με ετερογενείς φορολογούμενους και ενδογενείς πιθανότητες φορολογικού ελέγχου . Υποθέτουν δύο είδη φορολογουμένων , αυτούς που είναι συνεπείς και δηλώνουν όλο τους το εισόδημα και αυτούς που φοροδιαφεύγουν αποκρύπτοντας τμήμα του εισοδήματός τους . Οι φορολογικές αρχές διαθέτουν συγκεκριμένο χρονικό διάστημα για να ελέγξουν τους φορολογούμενους τυχαία. Ο έλεγχος ενός φοροφυγά είναι πιο χρονοβόρος από ότι ενός συνεπή φορολογουμένου , κάτι που δημιουργεί αρνητική συσχέτιση μεταξύ της πιθανότητας ελέγχου και του ποσοστού φοροφυγάδων στην οικονομία . Τα άτομα φορολογούνται με σταθερό συντελεστή , και στην περίπτωση που είναι φοροφυγάδες και ελεγχθούν καλούνται να πληρώσουν ένα πρόστιμο για το εισόδημα που αποκρύπτουν , συν ένα κόστος ντροπής , που αποτελεί ψυχολογικό παράγοντα και αφορά την εικόνα του ατόμου προς την κοινωνία μετά από μία καταδίκη του για φοροδιαφυγή . Τα δύο είδη φορολογουμένων μεγιστοποιούν , ξεχωριστά , τη χρησιμότητα τους επιλέγοντας το άριστο επίπεδο εργασίας που θα διαθέσουν . Όπως λογικά μπορεί να υποθέσει κανείς , τα άτομα θα επιλέξουν να φοροδιαφύγουν ,αν και μόνο αν, η χρησιμότητα που λαμβάνουν οι φοροφυγάδες είναι μεγαλύτερη από αυτή των συνεπών φορολογουμένων . Βρίσκουν ότι όσο υψηλότεροι είναι οι φορολογικοί συντελεστές τόσο μεγαλύτερο θα είναι το όφελος του φορολογουμένου από την απόκρυψη μέρος του εισοδήματός του . Τέλος , δίνοντας τιμές στις εξωγενείς μεταβλητές του υποδείγματος, παρατηρούν ότι αλλαγές στο φορολογικό συντελεστή προκαλούν μεταβολές στην ισορροπία . Τα αποτελέσματα του υποδείγματος τους φαίνεται να επιβεβαιώνουν αποτελέσματα Laffer , καθώς βρίσκουν ότι οι μειώσεις στο συντελεστή φορολόγησης προκαλούν σημαντική μείωση των φοροφυγάδων στην οικονομία και συνάμα αύξηση των εσόδων του κράτους , ως αποτέλεσμα της ισχυρής συμμόρφωσης , η οποία αυξάνει την πιθανότητα ελέγχου που προκύπτει ενδογενώς . Είναι σημαντικό να ξεκαθαρίσουμε , ότι οι τιμές των εξωγενών μεταβλητών που επιλέγονται, αντικατοπτρίζουν χώρες με σοβαρά προβλήματα φορολογικής συμμόρφωσης. Συνεπώς , τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται από τους συγγραφείς μπορούν αξιοποιηθούν για τη βελτίωση των οικονομικών πολιτικών που στοχεύουν στη μείωση της φοροδιαφυγής , από χώρες που μαστίζονται από το συγκεκριμένο φαινόμενο .

Το 2009 οι Cerqueti και Corrier μέσω ενός υποδείγματος οικονομικής μεγέθυνσης τύπου Ramsey , μελετούν την πορεία των φορολογικών εσόδων του κράτους σε καθεστώς εκτεταμένης διαφθοράς και φοροδιαφυγής . Υποθέτουν μια οικονομία στην οποία παράγεται ένα μοναδικό ομοιογενές προϊόν από τις επιχειρήσεις μέσω κεφαλαίου και αξιοποίησης δημοσίων παραγωγικών δαπανών . Αυτές χρηματοδοτούνται από τους φόρους που πληρώνουν οι ίδιοι , τμήμα των οποίων μπορεί να αποφευχθεί δια μέσου μιας χαμηλότερης -από την πραγματική- φορολογικής δήλωσης . Επιπλέον , θεωρούν ότι η διαφθορά υπάρχει και σε επίπεδο κράτους , υπό την έννοια ότι οι κρατικοί φορολογικοί επιθεωρητές μπορούν να

δωροδοκηθούν από τις επιχειρήσεις που φοροδιαφεύγουν , με αντάλλαγμα να μην αποκαλυφθεί στις ανώτατες κρατικές αρχές το παράπτωμά τους .Οι επιχειρήσεις να αρνηθούν τη διαπραγμάτευση της δωροδοκίας και έτσι να πληρώσουν ένα πρόστιμο συν ένα κόστος ντροπής που αντικατοπτρίζει τον κοινωνικό στιγματισμό για την παρανομία τους ή μπορούν να δεχτούν να διαπραγματευτούν τη δωροδοκία, το αποτέλεσμα της οποίας μπορεί να ανιχνευθεί με μια εξωγενώς δοσμένη πιθανότητα και να αναγκάσει τον επιχειρηματία να πληρώσει ,εκτός από τα προαναφερθέντα κόστη της πρώτης περίπτωσης , και την δωροδοκία που διαπραγματεύτηκε . Οι επιχειρηματίες είναι ετερογενείς μεταξύ τους όσον αφορά στον τρόπο που αντιλαμβάνονται και αποτιμούν το κόστος του παράγοντα ντροπής . Λύνοντας το υπόδειγμα σε μακροχρόνιο ορίζοντα , οι συγγραφείς βρίσκουν δύο αντίρροπες επιδράσεις της φοροδιαφυγής στην οικονομική μεγέθυνση . Απ' τη μια, παρατηρούν ότι η φοροδιαφυγή ενισχύει την αποταμίευση και συνεπώς τη μεγέθυνση της οικονομίας . Απ' την άλλη όμως , μειώνει τις πηγές χρηματοδότησης των δημόσιων αγαθών , δηλαδή τα έσοδα από φόρους , κάτι που λειτουργεί αρνητικά για τη μεγέθυνση . Επιπλέον , διαπιστώνουν ότι η τελική έκβαση του αποτελέσματος μακροχρόνια εξαρτάται και από το επίπεδο τους κόστους της ντροπής . Για το λόγο αυτό , διαχωρίζουν στην ανάλυσή τους τα αποτελέσματα μεταξύ χωρών με υψηλό και χωρών με χαμηλό επίπεδο ευαισθησίας , σε σχέση με τον κοινωνικό στιγματισμό για παραπτώματα φοροδιαφυγής. Αρχικά , δείχνουν ότι και για τις δύο κατηγορίες χωρών ο ρυθμός αύξησης τόσο του εισοδήματος , όσο και των φορολογικών εσόδων βαίνει μειούμενος με την αύξηση των συντελεστών φορολόγησης . Όμως , η μείωση αυτή είναι αρκετά υψηλότερη για χώρες με σχετικά μικρότερη ευαισθησία , χώρες δηλαδή στις οποίες υπάρχει μεγάλη διαφθορά . Κλείνοντας , προτείνουν για αυτές τις χώρες μια πολιτική αρκετά χαμηλών φορολογικών συντελεστών , ενώ για τις χώρες με μικρότερο μέγεθος διαφθοράς προτείνουν μια σχετικά υψηλότερη φορολογία , έτσι ώστε να επιτευχθεί ο στόχος της καταπολέμησης του φαινομένου .

2.2. Εμπειρικές μελέτες

Οι Buehn και Schneider (2012) ερευνούν το μέγεθος και τη διακύμανση της φοροδιαφυγής σε 38 χώρες του ΟΟΣΑ χρησιμοποιώντας ένα μοντέλο MIMIC (Multiple Indicator Multiple Causes). Βασιζόμενοι σε στοιχεία για την αυτοαπασχόληση και την έμμεση φορολογία ,παρατηρούν ότι η ένταση της φοροδιαφυγής βαίνει συνεχώς μειούμενη κατά το χρονικό διάστημα μεταξύ του 1999 και του 2010, με εξαίρεση το διάστημα 2009-2010 που φαίνεται να αυξάνεται λίγο λόγω των επιπτώσεων της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης . Για το συγκεκριμένο διάστημα , το μέσο ποσοστό φοροδιαφυγής των 38 χωρών είναι 3,2% του ΑΕΠ τους , το 1,8% από το οποίο αφορά τη φοροδιαφυγή στην έμμεση φορολογία . Τα υψηλότερα ποσοστά φοροδιαφυγής σημειώνουν το Μεξικό με 6,8% του ΑΕΠ και η Τουρκία με 6,7% , ενώ τα χαμηλότερα ποσοστά φοροδιαφυγής συναντώνται στις ΗΠΑ με 0,5% και στο Λουξεμβούργο με 1,3%. Η έρευνα εστιάζει σε συγκεκριμένους καθοριστικούς παράγοντες που διευκολύνουν την ανάπτυξη της

φοροδιαφυγής και της παραοικονομίας γενικότερα . Πιο συγκεκριμένα, η έμμεση φορολογία αποτελεί το σημαντικότερο παράγοντα ενίσχυσης φοροδιαφυγής συνολικά σε ποσοστό 29,3% , ακολουθούμενη από την αυτοαπασχόληση που επιδρά κατά 22,2 % στην ανάπτυξη της παραοικονομίας . Άλλοι σημαντικοί παράγοντες που τονώνουν τα ένστικτα των φορολογουμένων για συμμετοχή στην παραοικονομία είναι το ποσοστό ανεργίας σε ποσοστό 16,9% , η φορολογία εισοδήματος σε ποσοστό 13,1% , η φορολογική ηθική των πολιτών σε ποσοστό 9,5% , η επιχειρηματική ελευθερία σε ποσοστό 8,1% και τέλος η οικονομική μεγέθυνση σε ποσοστό 1% περίπου . Τέλος , επισημαίνουν ότι ο τομέας εκείνος που είναι πιο επιρρεπής στην φοροδιαφυγή , είναι αυτός των αυτοαπασχολούμενων, επειδή είναι λιγότερα ελεγχόμενος από την κυβέρνηση .

Ο Schneider (2013) προσπαθεί να προσεγγίσει το ζήτημα της παραοικονομίας στις χώρες της Ευρώπης με τη βοήθεια στοιχείων από ηλεκτρονικές πληρωμές . Εκτιμά την παραοικονομία στην ευρωπαϊκή ήπειρο στα 2 τρις € , ξεχωρίζοντας χώρες της κεντρικής και ανατολικής Ευρώπης στις οποίες το μέγεθος της παραοικονομίας πλησιάζει το 40% του ΑΕΠ τους , όπως η Εσθονία (38,2%) , η Λεττονία (39,4%) κ.α . Υπολογίζει ότι η παραοικονομία αποτελείται κατά 2/3 από επιχειρήσεις και εργαζομένους που δε δηλώνουν καθόλου εισοδήματα , όπως για παράδειγμα εργαζόμενοι που πληρώνονται από τους εργοδότες τους στο χέρι και όχι μέσω του τραπεζικού τους λογαριασμού και κατά 1/3 από μικρές –συνήθως- επιχειρήσεις που επιλέγουν να μη δηλώσουν ένα μέρος του εισοδήματός τους στις αρχές , όπως λόγω χάριν ιδιώτες που έχουν στην κατοχή τους μπαρ . Η φοροδιαφυγή αυτού του είδους , που γίνεται δηλαδή από ιδιώτες μέσω πωλήσεων που πραγματοποιούν δίχως να κόβουν απόδειξη , είναι πολύ δύσκολο να αντιμετωπιστεί , διότι συνήθως συνοδεύεται από μια σιωπηρή συμφωνία μεταξύ εμπόρου –πελάτη για μείωση της τελικής τιμής που θα λάβει ο πελάτης υπό την προϋπόθεση να μη ζητήσει απόδειξη . Αποτελεί , εν ολίγοις , μία ‘win-win’ κατάσταση και για τα δύο συμβαλλόμενα μέρη , που είναι σχεδόν ανέφικτο να αποτραπεί . Ο Schneider κατηγοριοποιεί τους παράγοντες εκείνους που επηρεάζουν το μέγεθος της παραοικονομίας . Αρχικά , ξεχωρίζει την ανάγκη των ατόμων για αποταμίευση ως βασική αιτία για να συμμετάσχει κάποιος στην παραοικονομία , ανάγκη η οποία ενισχύεται όσο μεγαλύτεροι είναι συντελεστές φορολόγησης . Η αποταμίευση , αυτή , επιτυγχάνεται μέσω της παράνομης μείωσης των υποχρεώσεων του ατόμου για την πληρωμή φόρων και ασφαλιστικών εισφορών . Επίσης , αναφέρει ότι όσο μικρότερη είναι η πιθανότητα να ελεγχθεί ένα άτομο , τόσο μεγαλύτερο το κίνητρο του για συμμετοχή στην παραοικονομία . Η κουλτούρα της εκάστοτε κοινωνίας , είναι για τον Schneider άλλος ένας βασικός λόγος που μπορεί να ενισχύει το μέγεθος της σκιώδους οικονομίας . Αναλυτικότερα , σε χώρες της κεντρικής και ανατολικής Ευρώπης η συμμετοχή ενός ατόμου στην παραοικονομία θεωρείται κάτι φυσιολογικό, καθημερινό , κάτι που απομακρύνει τους πολίτες από αισθήματα φορολογικής συμμόρφωσης . Τέλος , εστιάζει στο πως διευκολύνεται η συμμετοχή στην παράνομη οικονομία μέσω της χρήσης μετρητών . Αυτό συμβαίνει γιατί οι συναλλαγές που δε γίνονται ηλεκτρονικά, δεν είναι εύκολο να εντοπιστούν από τις αρχές .

Από την άλλη μεριά , ο ερευνητής διακρίνει και περιπτώσεις κατά τις οποίες η ύπαρξη της φοροδιαφυγής επιδρά θετικά στην πραγματική οικονομία. Υπολογίζει ότι περίπου το 65% των χρημάτων που κερδίζονται στη σκιώδη οικονομία , επιστρέφουν στην πραγματική οικονομία μέσω της κατανάλωσης και έτσι επιτυγχάνεται μια σημαντική αύξηση των κρατικών εσόδων από φόρους κατανάλωσης , η οποία είναι η ικανή να αντισταθμίσει τις απώλειες εσόδων από φόρους εισοδήματος . Επιπρόσθετα , η τόνωση αυτή της κατανάλωσης ενισχύει την οικονομική μεγέθυνση της οικονομίας . Κλείνοντας , θεωρεί ότι η φοροδιαφυγή σε περιπτώσεις οικονομικών κρίσεων είναι ένα αναγκαίο κακό που βοηθά τις επιχειρήσεις να επιβιώσουν και βοηθά την οικονομία να αποφύγει μια πολύ μεγαλύτερη μακροχρόνια ύφεση σε περίπτωση που οι επιχειρήσεις αυτές έβαζαν λουκέτο και σταματούσαν να παράγουν . Παρά τις όποιες θετικές επιδράσεις που μπορεί να έχει η συμμετοχή στην παραοικονομία , ο Schneider κάνει αναφορά στα μεγάλα προβλήματα που δημιουργεί . Χαρακτηριστικά , κάνει λόγο για σημαντική υστέρηση των εσόδων του κράτους λόγω της φοροδιαφυγής , για στρέβλωση του ανταγωνισμού μεταξύ των επιχειρήσεων εξαιτίας του πλεονεκτήματος κόστους που αποκτούν εκείνες που φοροδιαφεύγουν και για το πρόβλημα του “free riding” μέσω του οποίου πολίτες λαμβάνουν οφέλη από το κράτος που βασίζονται σε στοιχεία της πραγματική οικονομίας , χωρίς να πληρώνουν τους φόρους που τους αναλογούν για αυτά . Η έρευνα επιδιώκει να προσεγγίσει τα πιο επιρρεπή στη φοροδιαφυγή επαγγέλματα , αξιολογώντας στοιχεία από τη Γερμανία , την Ισπανία , την Τουρκία , την Πολωνία και την Ιταλία . Δεσπόζουσα θέση σε αυτήν την κατηγορία κατέχουν οι κατασκευαστικές εταιρείες , οι οποίες φοροδιαφεύγουν σε βαθμό 30 % , ακολουθούμενες από τη βιομηχανία , το λιανεμπόριο , τα ξενοδοχεία και τα εστιατόρια . Χαρακτηριστικοί επαγγελματικοί τομείς που ξεχωρίζει ο ερευνητής είναι οι μεταφορές (ταξί , λεωφορεία κλπ.) , οι καντίνες , τα catering και οι επιχειρήσεις που παρέχουν υπηρεσίες επισκευών και ελέγχων αυτοκινήτων . Όλοι οι προαναφερθέντες τομείς αφορούν κυρίως μικρές επιχειρήσεις που δύνανται να φοροδιαφύγουν αποφεύγοντας της ηλεκτρονικές πληρωμές . Ο Schneider συμπεραίνει ότι η ενίσχυση των ηλεκτρονικών πληρωμών είναι ένα μέτρο καθοριστικής σημασίας για τον περιορισμό της παραοικονομίας , καθώς μέσω αυτών γίνεται αποκρυπτογράφηση όλων των συναλλαγών , κάτι που καθιστά πολύ ριψοκίνδυνη την επιλογή ενός ατόμου για να φοροδιαφύγει . Γι’ αυτό το λόγο προτείνει συγκεκριμένα μέτρα πολιτικής : (α) το να δίνονται οικονομικά κίνητρα σε καταναλωτές που δεν έχουν τραπεζικούς λογαριασμούς , έτσι ώστε να πληρώνουν ηλεκτρονικά , για παράδειγμα μέσω προπληρωμένων καρτών (pre-paid cards) , (β) την υποχρεωτική θέσπιση ηλεκτρονικών μηχανημάτων (POS) σε όλα τα επαγγέλματα , (γ) την τοποθέτηση των μισθών των εργαζομένων σε τραπεζικούς λογαριασμούς και την ταυτόχρονη υποχρέωση τους να ξοδεύουν ένα ποσοστό αυτών μέσω ηλεκτρονικών πληρωμών . Με την αύξηση της πραγματοποίησης ηλεκτρονικών πληρωμών θα αυξηθούν τα κρατικά έσοδα και θα μειωθεί αισθητά η φοροδιαφυγή .

Οι Matsaganis et al. (2013) μελετούν τις επιπτώσεις της φοροδιαφυγής στην Ελλάδα με τη βοήθεια ερευνών εισοδήματος (income surveys) σε σύνδεση με

στοιχεία από επιστροφές φόρου (data from tax returns) .Υπολογίζουν ότι το ποσοστό εισοδήματος Φυσικών Προσώπων που δε δηλώνεται στις αρχές είναι της τάξεως του 12,2% , κάτι που προκαλεί υστέρηση των εισπράξεων από φόρους εισοδήματος Φυσικών Προσώπων της τάξεως του 29,7 % . Η μεγάλη έκταση της φοροδιαφυγής στη χώρα μας προκαλεί μεγάλη εισοδηματική ανισότητα και ισχυρή ελάττωση της προοδευτικότητας τους φορολογικού συστήματος .Η διαφοροποίηση της φορολογικής επιβάρυνσης για άτομα με παρόμοια ικανότητα να πληρώνουν φόρους μέσω της φοροδιαφυγής καταστρατηγεί την έννοια της ίσης μεταχείρισης και προκαλεί οριζόντιες ανισότητες . Παρά το ότι η παραοικονομία στην Ελλάδα αντιστοιχεί στο 27,5% του ΑΕΠ της και είναι κατά 6 ποσοστιαίες μονάδες υψηλότερη από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο (Schneider calculations , 2012) , τα φορολογικά χρέη των Ελλήνων ως μερίδιο των ετήσιων καθαρών εσόδων του κράτους στην Ελλάδα ήταν περίπου 90% το 2010 , σε αντίθεση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο του 13,5%. Οι ερευνητές παρατηρούν ότι η φοροδιαφυγή δύνανται να υπονομεύσει τους προσδοκώμενους στόχους της φορολογικής πολιτικής οι οποίοι στοχεύουν στην κατανομή των φορολογικών βαρών . Για παράδειγμα , αν ένας πλούσιος έχει την ευχέρεια να φοροδιαφεύγει συνεχώς , η προοδευτικότητα των φόρων είναι πολύ μικρότερη από ότι αναμενόταν κάτι που μπορεί να οδηγήσει , μακροπρόθεσμα , στην εισαγωγή στρεβλωτικών φόρων που δεν κατανέμουν ορθά τους πόρους της οικονομίας. Άλλη μια επίπτωση της φοροδιαφυγής στην Ελλάδα που φαίνεται να στηρίζουν οι εμπειρικές ενδείξεις είναι η μια ισχυρή μείωση των ποσοστών φτώχειας .Τέλος, συγκρίνοντας τα φορολογικά στοιχεία που τους παρείχε το Υπουργείο Οικονομικών όσον αφορά στα μέσα εισοδήματα ανά κατηγορία επαγγέλματος , με τα στοιχεία που δηλώνουν οι ίδιοι επαγγελματίες στις ερωτήσεις των ερευνών εισοδήματος που πραγματοποιεί η Ε.Ε. (EU- SILC) παρατηρούν ότι οι μισθωτοί και οι συνταξιούχοι δηλώνουν στις έρευνες πως λαμβάνουν εισοδήματα σχεδόν ίσα με εκείνα που δηλώνουν στις φορολογικές τους δηλώσεις . Αντίθετα , οι αυτοαπασχολούμενοι και οι αγρότες τείνουν να αποκρύπτουν από τις φορολογικές αρχές σημαντικό μέρος του εισοδήματος τους(σε σχέση με αυτό που δηλώνουν στις ερωτήσεις των ερευνών) . Πιο συγκεκριμένα , σύμφωνα με τους υπολογισμούς των ερευνητών , οι αγρότες δηλώνουν στο κράτος μόλις το 16,56 % του πραγματικού τους εισοδήματος , με τους αυτοαπασχολούμενους να δηλώνουν το 57% περίπου . Στη βάση της ανάλυσης τους ,οι Matsaganis et al , θεωρούν ότι τα στοιχεία που δηλώνονται από τα άτομα στις έρευνες είναι αληθινά , καθώς οι συμμετέχοντες απαντούν ανώνυμα , συνεπώς δεν έχουν κάποιο κίνητρο να δώσουν ψευδείς απαντήσεις .

Ο Enste (2015) εξετάζει σε βάθος το φαινόμενο της παραοικονομίας στις βιομηχανικές χώρες βγάζοντας πολύτιμα συμπεράσματα και προτείνοντας τρόπους αποκλιμάκωσής του. Θεωρεί ότι τη φοροδιαφυγή και εν γένει την παραοικονομία ως ένα πολυδιάστατο πρόβλημα που απαιτεί ξεχωριστή , κάθε φορά , ανάλυση για τις εκάστοτε οικονομίες . Συμφωνεί εν μέρει με απόψεις όπως του Schneider και άλλων μελετητών στο ότι τα υψηλότερα πρόστιμα και οι αυστηρότεροι έλεγχοι μπορούν να καταπολεμήσουν την παραοικονομία , αλλά προσθέτει και άλλους παράγοντες -

κυρίως κοινωνικούς - η μελέτη των οποίων μπορεί να βοηθήσει τις κυβερνήσεις περαιτέρω . Αξιοποιώντας ευρήματα από την ψυχολογία και τη συμπεριφορική χρηματοοικονομική παρατηρεί ότι υπάρχει ανάγκη για μείωση της ελκυστικότητας της παραοικονομίας. Για να επιτευχθεί αυτό, απαιτούνται ένα πιο διαφανές και δίκαιο φορολογικό σύστημα , η ελάττωση της γραφειοκρατίας και η αύξηση της αποτελεσματικότητας των θεσμών δημόσιας διοίκησης . Βάσει εμπειρικών ενδείξεων , η πιο ισχυρή δύναμη που ωθεί τα άτομα στη σκιώδη οικονομία είναι οι υψηλές φορολογικές επιβαρύνσεις και ασφαλιστικές εισφορές . Υπό αυτό το πρίσμα , η ενίσχυση της παραοικονομίας μπορεί να εξηγηθεί ως μια επιλογή των ατόμων για «έξοδο » από την πραγματική οικονομία όταν νιώθουν ότι υπερφορολογούνται από το κράτος , αγνοώντας την επιλογή της «φωνής» , δηλαδή της δημοκρατικής συμμετοχής και της απαίτησης για αλλαγή του υπάρχοντος συστήματος . Τα αποτελέσματα της αύξησης της ανεπίσημης οικονομίας είναι αρνητικά για το κοινωνικό σύνολο ,καθώς αφορούν τη διάβρωση της φορολογικής βάσης και της βιωσιμότητας του ασφαλιστικού συστήματος, κάτι που με τη σειρά του οδηγεί σε αύξηση των δημοσιονομικών ελλειμμάτων που καλούνται να πληρώσουν με αυξημένους φόρους οι συνεπείς φορολογούμενοι και σε μια σταδιακή αποστασιοποίηση των πολιτών από αντιλήψεις που υποστηρίζουν τις συλλογικές ανάγκες της κοινωνίας .

Επίσης , στη μελέτη του Enste, γίνεται ιδιαίτερη αναφορά σε έρευνα που απευθύνεται σε καταναλωτές στην Ε.Ε. , οι οποίοι παραθέτουν τα είδη εργασίας τα οποία χρησιμοποιούν σε μεγαλύτερο βαθμό αδήλωτη εργασία , ξεχωρίζοντας τις επισκευές σπιτιών και τις ανακαινίσεις σε ποσοστό 29% , τις επισκευές αυτοκινήτων σε ποσοστό 22% , τις υπηρεσίες καθαρισμού σπιτιών σε ποσοστό 15% και τα εστιατόρια σε ποσοστό 11% . Η ίδια έρευνα απευθύνεται και σε πρώην εργαζόμενους σε επιρρεπή σε αδήλωτη εργασία επαγγέλματα , από τους οποίους όσοι εργαζόνταν προσφέροντας υπηρεσίες επισκευών και ανακαινίσεων δηλώνουν ότι πληρώνονταν “μαύρα” σε ποσοστό 19% , οι εργαζόμενοι σε κηπευτικές εργασίες σε ποσοστό 15% , οι καθαριστές /καθαρίστριες σε ποσοστό 13% και οι σερβιτόροι σε εστιατόρια όπως και οι babysitters σε ποσοστό κοντά στο 12 % . Εξέχουσα μνεία γίνεται για τις χώρες της κεντρικής και ανατολικής Ευρώπης στις οποίες το πρόβλημα της παραοικονομίας είναι εντονότατο , αλλά οι λόγοι της μεγάλης αυτής έντασης διαφέρουν από τους τυπικούς που ενθαρρύνουν το φαινόμενο .Πιο συγκεκριμένα , η ανεπάρκεια των επίσημων θεσμών σε συνδρομή με τη διαφθορά που υπονομεύει τα αισθήματα εμπιστοσύνης προς αυτά είναι ένας βασικός λόγος ανάπτυξης της παραοικονομίας σε αυτά τα κράτη . Επιπλέον , η ασθενής επιβολή της νομοθεσίας και των κανονισμών και η αδυναμία του κράτους να προστατεύσει τα δικαιώματα ιδιοκτησίας σε συνδυασμό με τη μεγάλη και αναποτελεσματική γραφειοκρατία καθιστούν τη φοροδιαφυγή ελκυστική για τις επιχειρήσεις . Τέλος , η ευρεία αποδοχή της παράνομης εργασίας από την κοινωνία και ο αναποτελεσματικός φοροεισπρακτικός μηχανισμός και μηχανισμός ελέγχου του κράτους αποτελούν άλλους 2 καταλυτικούς παράγοντες που βοηθούν την ενίσχυση της παραοικονομίας . Αυτά τα αίτια, μπορούν να βοηθήσουν στην κατανόηση των εξίσου πολύ μεγάλων ποσοστών φοροδιαφυγής που σημειώνονται στις χώρες του ευρωπαϊκού νότου , όπως η Ελλάδα , η Ιταλία , η

Ισπανία και η Πορτογαλία . Ο Enste υποστηρίζει ότι για τη συρρίκνωση της παραοικονομίας απαιτείται ένα μείγμα πολιτικής που θα συνδυάζει την αύξηση της ποιότητας των θεσμών δημόσιας διοίκησης, την απλοποίηση του φορολογικού συστήματος , την εφαρμογή πιο ευέλικτων μορφών εργασίας , την ενίσχυση της ανταποδοτικότητας των φόρων μέσω δημοσίων αγαθών και υπηρεσιών αλλά και την εγγύηση της προστασίας της ιδιωτικής περιουσίας . Έτσι, το μέγεθος της παραοικονομίας θα μειωθεί καθώς θα υπάρξει τόνωση της φορολογικής ηθικής των πολιτών και θα δημιουργηθεί μεγαλύτερος σεβασμός από τους πολίτες για την κυβέρνηση , για το κράτος δικαίου και για τη δημοκρατική συμμετοχή στη λήψη αποφάσεων .

Ο Artavanis (2016) εξετάζει τη σχέση μεταξύ φορολογικών συντελεστών και φοροδιαφυγής , βασιζόμενος σε στοιχεία για τα ελληνικά εστιατόρια που αφορούν την μείωση του ΦΠΑ στα μη αλκοολούχα ποτά από 23% σε 13% που έλαβε χώρα στην Ελλάδα τον Αύγουστο του 2013. Παρατηρεί μια ισχυρή αρνητική σχέση μεταξύ συντελεστών φορολόγησης και φορολογικής συμμόρφωσης , καθώς οι πωλήσεις ,ιδιαίτερα των μικρών επιχειρήσεων που όπως έχουν δείξει οι εμπειρικές έρευνες έχουν μεγαλύτερες δυνατότητες φοροδιαφυγής , φαίνεται να αυξάνονται σημαντικά με τη μείωση του ΦΠΑ . Η μείωση , αυτή, του αδήλωτου εισοδήματος που επιλέγουν άριστα οι επιχειρήσεις λόγω της μείωσης του ΦΠΑ , συμβαίνει κυρίως για δύο λόγους . Πρώτον , διότι ενισχύει τα κίνητρα των επιχειρήσεων στο να δηλώσουν υψηλότερα εισοδήματα , μιας και θα φορολογηθούν λιγότερο . Δεύτερον , διότι η μείωση του ΦΠΑ για ιδιαίζουσες περιπτώσεις πωλήσεων , όπως είναι των μη αλκοολούχων ποτών, υπονοούν μια υψηλότερη πιθανότητα ελέγχου από τους αρμόδιους φορείς για τις επιχειρήσεις ,τα κέρδη των οποίων εξαρτώνται από τις συγκεκριμένες πωλήσεις και συνεπώς τα κίνητρα για απόκρυψη εισοδήματος εξασθενούν . Όσον αφορά στις τιμές , ο ερευνητής υπογραμμίζει μια ισχυρή μείωση τους από τους εστιάτορες (μείωση της τάξεως του 1,4% σύμφωνα με τη Eurostat) παρά τη μείωση του ΦΠΑ κατά δέκα ποσοστιαίες μονάδες , που απέχει πολύ από τις τότε εκτιμήσεις του υπουργείου Οικονομικών για μια μεσοσταθμική μείωση των τιμών κατά 8 ποσοστιαίες μονάδες . Όπως εξηγεί , αυτό οφείλεται στην απότομη αύξηση του ΦΠΑ το 2011 , την περίοδο δηλαδή της ισχυρής ύφεσης , κατά την οποία οι εστιάτορες στην Ελλάδα έφτασαν να δηλώνουν κατά μέσο όρο ετήσιο εισόδημα ίσο με 6105 ευρώ , δηλαδή 510 ευρώ σε μηνιαία βάση , όταν ο κατώτατος μισθός τότε αντιστοιχούσε σε 751 ευρώ το μήνα . Εν ολίγοις , η πολύ μικρή επίδραση που παρατηρήθηκε στις τιμές των εστιατορίων ,αφορούσε μια στρατηγική συμπεριφορά των επιχειρήσεων ,έτσι ώστε να αντισταθμίσουν τις απώλειες που είχαν την περίοδο 2011-2012 που αντιμετώπιζαν σαφώς υψηλότερους συντελεστές ΦΠΑ . Πατώντας στα συμπεράσματα που εξάγει ο ερευνητής περί αύξησης πωλήσεων και συμμόρφωσης με τη μείωση του ΦΠΑ , υπογραμμίζει ότι με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται μια τόνωση της ανταγωνιστικότητας στην αγορά , η οποία αιτιολογείται μέσω των οφελών που αντλούν οι φορολογικά συνεπείς επιχειρήσεις από τη μεγαλύτερη συμμόρφωση των ασυνεπών και η οποία τείνει να ενισχύει την αρχή της ίσης μεταχείρισης . Τέλος ,τονίζει ότι τέτοιου είδους οικονομικές πολιτικές

μπορεί να είναι αποτελεσματικές με μικρό δημοσιονομικό κόστος σε βάθος χρόνου , μόνο εάν βασίζονται σε ένα ισχυρό κρατικό σύστημα ανίχνευσης της φοροδιαφυγής .

Η τελευταία εμπειρική μελέτη που θα παρουσιάσουμε είναι του Kleven (2014). Ο λόγος που δεν τοποθετήθηκε με χρονολογική σειρά στο κείμενο μας ,είναι το ότι αφορά μία ομάδα χωρών τα στοιχεία που υπάρχουν για τις οποίες αποτελούν εξαιρέσεις όσον αφορά στη σχέση μεταξύ φορολογικών συντελεστών και συμμόρφωσης , σε σχέση με τις υπόλοιπες χώρες για τις οποίες υπάρχουν στοιχεία σχετικά με τη φοροδιαφυγή . Πιο συγκεκριμένα , οι σκανδιναβικές χώρες (Σουηδία , Δανία , Νορβηγία) παρουσιάζουν οριακούς φορολογικούς συντελεστές που ξεπερνούν το 70% του εισοδήματος , οι οποίοι θα μπορούσαν να φτάσουν και το 80% χωρίς να επηρεάζουν τα κίνητρα των φορολογουμένων για εργασία (participation tax rate) και παρόλα αυτά επιτυγχάνουν πολύ υψηλά ποσοστά συμμόρφωσης και σχετικά μικρά ποσοστά παραοικονομίας σε σχέση με το μέσο όρο των αναπτυγμένων χωρών . Αυτό οφείλεται κυρίως στο πολύ οργανωμένο σύστημα ελέγχου και συλλογής πληροφοριών -σχετικές με τα εισοδήματα των φορολογουμένων -που διατηρούν , σε συνδυασμό με τη διευρυμένη φορολογική τους βάση , η οποία κάνει σεβαστούς τους οριακούς συντελεστές της προοδευτικής φορολογίας και ενισχύει την εμπιστοσύνη της κοινωνίας προς τους κρατικούς θεσμούς και προς την κυβέρνηση , γενικότερα . Επιπλέον , το φορολογικό τους σύστημα είναι πολύ ανταποδοτικό , εφόσον παρέχει επιδοτήσεις και αγαθά ως συμπληρώματα για την εργασία των πολιτών που αφορούν τη φροντίδα παιδιών και ηλικιωμένων , την εκπαίδευση και τις δημόσιες μεταφορές . Οι σκανδιναβικές χώρες ,επίσης, είναι ομοιογενείς και στερούνται φυλετικών και θρησκευτικών διαφορών ,κάτι που σε συνδυασμό με το πολύ υψηλό επίπεδο ανθρωπίνου κεφαλαίου που διαθέτουν ενισχύει τη φορολογική συμμόρφωση . Η μόνη κατηγορία φορολογούμενων που φαίνεται να είναι επιρρεπής στη φοροδιαφυγή είναι αυτή των αυτοαπασχολούμενων , η οποία έρχεται να επιβεβαιώσει την αρνητική σχέση μεταξύ είσπραξης φόρου και ποσοστού αυτοαπασχολούμενων στην κοινωνία που υποστηρίζουν τα εμπειρικά στοιχεία . Παρόλα αυτά βέβαια , η είσπραξη φόρου από αυτοαπασχόληση στις σκανδιναβικές χώρες είναι αναλογικά πολύ υψηλότερη από χώρες με εξίσου υψηλά ποσοστά αυτοαπασχολούμενων . Αυτό οφείλεται κατά κύριο λόγο στο μεγάλο εύρος συναλλαγών που πραγματοποιούνται ηλεκτρονικά από τους πολίτες και συνεπώς τους αυτοαπασχολούμενους ,καθώς επίσης και στην ισχυρή εσωτερική παρακίνηση των ατόμων να συμμορφωθούν με τους νόμους του κράτους και να συνεισφέρουν δίκαια με τους φόρους τους . Το παράδειγμα των σκανδιναβικών χωρών μπορεί να αποτελέσει χρήσιμο εργαλείο για χώρες που αντιμετωπίζουν σημαντικά προβλήματα φοροδιαφυγής , έτσι ώστε να τα αντιμετωπίσουν αποτελεσματικά .

3. Ένα απλό υπόδειγμα ενδογενούς οικονομικής μεγέθυνσης , φοροδιαφυγής και οικονομικής πολιτικής

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζεται ένα απλό μαθηματικό υπόδειγμα γενικής ισορροπίας , τύπου Barro (1990) με φοροδιαφυγή . Το υπόδειγμα που αναπτύσσεται παρακάτω έχει τις βάσεις του στο ενδογενούς μεγέθυνσης υπόδειγμα με φοροδιαφυγή του Chen (2003) . Διαφοροποιούμαστε από αυτό , ωστόσο, προσθέτοντας στην ανάλυσή μας ενδογενή προσφορά εργασίας . Υποθέτουμε μια κλειστή οικονομία , η οποία αποτελείται από ένα πλήθος όμοιων νοικοκυριών, ένα πλήθος όμοιων επιχειρήσεων και την κυβέρνηση. Οι επιχειρήσεις παράγουν ένα αγαθό και οι μετοχές τους βρίσκονται στην κατοχή των νοικοκυριών. Ο πληθυσμός της οικονομίας , δηλαδή τα νοικοκυριά παραμένει σταθερός σε άπειρο ορίζοντα .

Η ανάλυση που θα γίνει παρακάτω, επιδιώκει να αναδείξει την άριστη συμπεριφορά του νοικοκυριού , όσον αφορά στην επιλογή της φοροδιαφυγής του , της κατανάλωσης του , του κεφαλαίου που θα χρησιμοποιήσει και της εργασίας που θα διαθέσει , έτσι ώστε να μεγιστοποιήσει τη διαχρονική του ευημερία . Από την άλλη μεριά , η οικονομική πολιτική της κυβέρνησης που αφορά τον καθορισμό του φορολογικού συντελεστή εφαρμόζεται εξωγενώς στην ανάλυση μας . Για να μελετήσουμε πως επιδρά η φορολογική πολιτική της κυβέρνησης στην οικονομική μεγέθυνση της οικονομίας και στην επιλογή της φοροδιαφυγής από τα νοικοκυριά , θα δώσουμε διαφορετικές τιμές στο φορολογικό συντελεστή στην υποενότητα 3.5. .

3.1. Το αντιπροσωπευτικό νοικοκυριό

Το αντιπροσωπευτικό νοικοκυριό , όπως έχει ήδη προαναφερθεί, επιθυμεί τη μεγιστοποίηση της ατομικής του ευημερίας, η οποία εξαρτάται θετικά από το πόσο καταναλώνει και αρνητικά από το πόσο δουλεύει . Πιο συγκεκριμένα , η διαχρονική του χρησιμότητα δίνεται από την ακόλουθη σχέση :

$$\int_0^{\infty} e^{-\rho t} [\mu \log c_t + (1 - \mu) \log(1 - l_t)] dt \quad (1)$$

Ο συντελεστής μ ονομάζεται συντελεστής προτίμησης κατανάλωσης και παίρνει τιμές μεταξύ του 0 και του 1 . Μας δείχνει πόση βαρύτητα έχει στη χρησιμότητα του νοικοκυριού η κατανάλωση (c_t) . Αντίστοιχα, το $(1 - \mu)$ μας δείχνει τη σημασία του ελεύθερου χρόνου ($1 - l_t$) στην ευημερία του νοικοκυριού . Το ρ είναι ένας θετικός συντελεστής που ονομάζεται συντελεστής διαχρονικής προτίμησης (rate of time preference) και μας δείχνει σε τι βαθμό ενδιαφέρει το νοικοκυριό η τρέχουσα σε σχέση με τη μελλοντική του ευημερία .

3.2. Η αντιπροσωπευτική επιχείρηση

Η αντιπροσωπευτική επιχείρηση , για να παράγει ένα μοναδικό αγαθό χρησιμοποιεί κεφάλαιο και εργασία και επηρεάζεται θετικά από τις παραγωγικές δαπάνες του κράτους που λειτουργούν ως θετικές εξωτερικότητες. Η συνάρτηση παραγωγής της επιχείρησης είναι η εξής :

$$y_t = Ak_t^n l_t^{1-n} g_t^{1-n} \quad (2)$$

Όπου το A αποτελεί μια θετική σταθερά και ονομάζεται συντελεστής τεχνολογίας, το n παίρνει τιμές μεταξύ του 0 και του 1 και ονομάζεται συντελεστής παραγωγικότητας του κεφαλαίου (k_t) και το g_t αφορά της δημόσιες δαπάνες στην οικονομία για την περίοδο t , οι οποίες μπορούν να μεταφραστούν ως έργα υποδομής, ως νόμοι προστασίας των δικαιωμάτων ιδιοκτησίας των επιχειρήσεων και άλλα.

Το εισόδημα της επιχείρησης φορολογείται από το κράτος, με φορολογικό συντελεστή τ . Επιπλέον, στην οικονομία υπάρχει αδυναμία ή έστω ατέλεια ως προς την καταγραφή όλων των οικονομικών συναλλαγών από το κράτος. Αυτό δημιουργεί κίνητρα για την επιχείρηση, έτσι ώστε να φοροδιαφύγει, δηλαδή να μη δηλώσει στις αρχές το πραγματικό της εισόδημα, αλλά λιγότερο από αυτό. Με β , λοιπόν, συμβολίζουμε το ποσοστό του εισοδήματος που επιλέγει να δηλώσει στις αρχές η επιχείρηση και λαμβάνει τιμές από 0 έως 1. Ωστόσο, το να φοροδιαφύγει απαιτεί κάποια κόστη, τα οποία ισούνται με: $h_0(1 - \beta)^2$, $h_0 > 0$. Το h_0 δηλώνει τη δυσκολία του να φοροδιαφύγει μια επιχείρηση. Δηλαδή, όσο πιο μικρό είναι το h_0 , τόσο μεγαλύτερη είναι η αδυναμία του κράτους να καταγράψει τις οικονομικές συναλλαγές, και συνεπώς τόσο πιο εύκολη είναι φοροδιαφυγή. Ένα παράδειγμα που μπορεί να εξηγήσει αυτού του είδους τις αδυναμίες καταγραφής είναι η ευρεία χρήση μετρητών, και όχι καρτών, κατά τις χρηματικές συναλλαγές των πολιτών μιας χώρας.

Όταν μια επιχείρηση επιλέγει να φοροδιαφύγει, λαμβάνει υπόψη της και την πιθανότητα να πιαστεί από τις αρχές και να τιμωρηθεί. Επομένως, στην ανάλυση μας υπάρχουν δύο σενάρια:

A. Η επιχείρηση φοροδιαφεύγει και ελέγχεται από τις αρχές. Ορίζουμε την πιθανότητα να ανακαλυφθεί η αντιπροσωπευτική επιχείρηση και να καταδικαστεί από τις αρχές με p . Σε αυτό το σενάριο, η επιχείρηση καλείται να πληρώσει τους φόρους που αναλογούν στο μη δηλωθέν της εισόδημα, συν ένα πρόστιμο, το οποίο ορίζουμε ως $\pi > 1$ ($p\pi < 1$). Το πρόστιμο αυτό λειτουργεί πολλαπλασιαστικά στο φορολογικό συντελεστή του μη δηλωθέντος εισοδήματος, ουσιαστικά αυξάνοντας τον. Το καθαρό εισόδημα της επιχείρησης σε αυτό το σενάριο θα είναι ίσο με:

$$[(1 - \tau\beta) - h_0(1 - \beta)^2]y - p\pi(1 - \beta)y$$

B. Η επιχείρηση φοροδιαφεύγει και δεν ελέγχεται από τις αρχές. Η πιθανότητα του να συμβεί αυτό το σενάριο είναι ίση με $(1 - p)$. Σε αυτό το σενάριο η επιχείρηση καλείται να πληρώσει τους φόρους που αναλογούν στο εισόδημα που επέλεξε να δηλώσει. Το καθαρό της εισόδημα στο σενάριο B. είναι ίσο με:

$$[(1 - \tau\beta) - h_0(1 - \beta)^2]y$$

Συνδυάζοντας και τα δύο σενάρια, προκύπτει ότι το διαθέσιμο εισόδημα του νοικοκυριού ισούται με:

$$y_d = p[(1 - \tau\beta) - h_0(1 - \beta)^2 - \pi\tau(1 - \beta)]y \\ + (1 - p)[(1 - \tau\beta) - h_0(1 - \beta)^2]y \\ \Rightarrow y_d = (1 - \tau_E)y \quad (3)$$

$$\text{Όπου } \tau_E = \tau[1 + (1 - \beta)(p\pi - 1)] + h_0(1 - \beta)^2 \quad (4) \\ \tau_E: \text{αποτελεσματικός φορολογικός συντελεστής}$$

Το διαθέσιμο εισόδημα που δεν ξοδεύεται από το νοικοκυριό , αποταμιεύεται όπως δείχνει η παρακάτω σχέση :

$$\dot{k} = (1 - \tau_E)y - c \quad (5)$$

Όπως έχει ήδη αναφερθεί παραπάνω, οι μετοχές των επιχειρήσεων κατέχονται από τα νοικοκυριά . Αυτό μας οδηγεί την ανάλυσή μας στην υπόθεση ότι νοικοκυριό και επιχείρηση παίρνουν από κοινού τις αποφάσεις τους. Δηλαδή , θεωρούμε το αντιπροσωπευτικό νοικοκυριό- επιχείρηση ως έναν ενιαίο παίκτη.

3.3. Η κυβέρνηση

Όσον αφορά στην κυβέρνηση , όπως ήδη αναφέραμε , επιλέγει εξωγενώς την πολιτική θέσπισης ενιαίου φορολογικού συντελεστή , το συντελεστή πρόστιμου και την πιθανότητα ελέγχου . Υποθέτουμε ότι ο έλεγχος για πιθανή φοροδιαφυγή των επιχειρήσεων κοστίζει στην κυβέρνηση . Πιο συγκεκριμένα , το κόστος ελέγχου είναι ίσο με f_0py , όπου $f_0 > 0$ αποτελεί μια παράμετρο κόστους . Τα κόστη ,αυτά , του ελέγχου όπως και οι δημόσιες υπηρεσίες που προσφέρει η κυβέρνηση χρηματοδοτούνται αποκλειστικά από τη φορολογία εισοδήματος των νοικοκυριών . Συνεπώς , ο εισοδηματικός περιορισμός της κυβέρνησης είναι ο εξής :

$$\tau[\beta + p\pi(1 - \beta)]y \equiv T \equiv f_0py + g \quad (6)$$

Όπου η έκφραση $\tau[\beta + p\pi(1 - \beta)]y$ αφορά τα έσοδα από φόρους και πρόστιμα και η έκφραση $f_0py + g$ αντιστοιχεί στα έξοδα της κυβέρνησης για ελέγχους και δημόσιες δαπάνες . Θεωρούμε , δηλαδή , ότι ο κυβερνητικός προϋπολογισμός είναι ισοσκελισμένος .

3.4. Το πρόβλημα του αντιπροσωπευτικού νοικοκυριού

Το αντιπροσωπευτικό νοικοκυριό , με στόχο τη μεγιστοποίηση της χρησιμότητάς του , επιλέγει άριστα την κατανάλωση του (c) , το πόσο θα εργαστεί (l) , το κεφάλαιο που θα χρησιμοποιήσει (k) και το ποσοστό του εισοδήματός του που θα δηλώσει (β) , λαμβάνοντας υπόψη του τη συνάρτηση παραγωγής της επιχείρησης (σχέση 2) και τη συνάρτηση αποταμίευσης του (σχέση 5) . Στην ανάλυση μας , θεωρούμε εξωγενώς δοσμένα την πιθανότητα ελέγχου (p) , το πρόστιμο που επιβάλλει η κυβέρνηση (π) και τις δημόσιες δαπάνες (g) . Το αντιπροσωπευτικό νοικοκυριό μεγιστοποιεί την

παρακάτω Χαμιλτονιανή συνάρτηση τρέχουσας αξίας (current value Hamiltonian function) :

$$H = \mu \log c + (1 - \mu) \log(1 - l) + \lambda [(1 - \tau(1 + (1 - \beta)(p\pi - 1)) - h_0(1 - \beta)^2) Ak^n l^{1-n} g^{1-n} - c] \quad (7)$$

Όπου η έκφραση στην αγκύλη αντιστοιχεί στην αποταμίευση του νοικοκυριού (\dot{k}) και η παράμετρος λ ονομάζεται πολλαπλασιαστής της Χαμιλτονιανής συνάρτησης και βοηθά στη δυναμική μας μεγιστοποίηση .

Από τη μεγιστοποίηση της (7) , η συνθήκη πρώτης τάξης ως προς β είναι η εξής :

$$\tau p\pi - \tau - 2h_0\beta^* - 2h_0 = 0 \Rightarrow \beta^* = 1 - \frac{\tau(1-p\pi)}{2h_0} \quad (8)$$

Όπου το β^* είναι το άριστο ποσοστό εισοδήματος που επιλέγει να δηλώσει στις αρχές , έτσι ώστε να μεγιστοποιήσει την ευημερία του . Παρατηρούμε ότι ποσοστό του εισοδήματος που δηλώνει το νοικοκυριό επηρεάζεται αρνητικά από το φορολογικό συντελεστή που θέτει η κυβέρνηση , δηλαδή, όσο μεγαλύτερος ο φορολογικός συντελεστής τόσο μικρότερο εισόδημα θέλει να δηλώσει το νοικοκυριό. Στον αντίποδα , παρατηρούμε θετική συσχέτιση μεταξύ του εισοδήματος που δηλώνει το νοικοκυριό και της πιθανότητας να ελεγχθεί από τις φορολογικές αρχές(p), του προστίμου(π) που θα του επιβληθεί σε περίπτωση που πιαστεί για φοροδιαφυγή και της δυσκολίας να φοροδιαφύγει(h_0). Πιο συγκεκριμένα , όσο μεγαλύτερη είναι η πιθανότητα να ελεγχθεί από τις αρχές το νοικοκυριό ή όσο μεγαλύτερο είναι το ενδεχόμενο πρόστιμο που θα του επιβληθεί σε περίπτωση που φοροδιαφεύγει ή όσο μικρότερη διαφθορά υπάρχει στην οικονομία , τόσο μεγαλύτερη θα είναι η φορολογική συμμόρφωση του νοικοκυριού .

Συνεχίζουμε με τις συνθήκες πρώτης τάξης ως προς c και l , προερχόμενες από τη μεγιστοποίηση της (7) :

$$\frac{\partial H}{\partial c} = 0 \Rightarrow \lambda = \frac{\mu}{c} \quad (9)$$

$$\frac{\partial H}{\partial l} = 0 \Rightarrow -\frac{1-\mu}{1-l} + \lambda(1 - \tau_E)(1 - n)Ak^n g^{1-n} l^{-n} \quad (10)$$

Από τις ιδιότητες της Χαμιλτονιανής συνάρτησης παίρνουμε επίσης ότι :

$$\dot{\lambda} = \rho\lambda - \frac{\partial H}{\partial k} \Rightarrow \dot{\lambda} = \rho\lambda - n\lambda(1 - \tau_E)Ak^{n-1}l^{1-n}g^{1-n}$$

Συνεχίζω διαιρώντας και τα δύο μέλη της έκφρασης με λ :

$$\frac{\dot{\lambda}}{\lambda} = \rho - n(1 - \tau_E)Ak^{n-1}l^{1-n}g^{1-n} \quad (11)$$

Παίρνοντας την παράγωγο της (9) ως προς το χρόνο έχουμε ότι :

$\dot{\lambda} = -\lambda \frac{\dot{c}}{c}$. Διαιρώντας με λ και τα δύο μέλη παίρνουμε ότι :

$$\frac{\dot{\lambda}}{\lambda} = -\frac{\dot{c}}{c} \quad (12)$$

Συνδυάζοντας ,τόρα ,τις σχέσεις (11) και (12) παίρνουμε την ακόλουθη σχέση :

$$\frac{\dot{c}}{c} = n(1 - \tau_E)Ak^{n-1}l^{1-n}g^{1-n} - \rho \quad (13)$$

Η σχέση (13) μας δείχνει το ρυθμό μεταβολής της κατανάλωσης , που στο υπόδειγμά μας αποτελεί και το ρυθμό μεγέθυνσης του κατά κεφαλήν εισοδήματος , καθώς στη μακροχρόνια ισορροπία όλες οι ενδογενείς μεταβλητές μεγεθύνονται με τον ίδιο ρυθμό (Barro, 1990) .

Πηγαίνω στη σχέση (10) και την ξαναγράφω με τη βοήθεια της (9) :

$$\frac{\mu}{c}(1 - \tau_E)(1 - n)Ak^n l^{-n}g^{1-n} = \frac{1-\mu}{1-l} \quad (14)$$

Συνεχίζουμε με τη σχέση (5) , στην οποία πολλαπλασιάζουμε δεξιά και αριστερό μέλος με $\frac{1}{k}$:

$$(1 - \tau_E)Ak^{n-1}l^{1-n}g^{1-n} = \frac{c}{k} + \frac{\dot{k}}{k} \quad (5')$$

Έπειτα ,κάνουμε το ίδιο ακριβώς για τη σχέση (6) :

$$\tau[\beta + p\pi(1 - \beta)]Ak^{n-1}l^{1-n}g^{1-n} = f_0pAk^{n-1}l^{1-n}g^{1-n} + \frac{g}{k} \quad (6')$$

Ορίζουμε ως $Z \equiv \frac{c}{k}$. Το Z αντιπροσωπεύει την κατανάλωση του νοικοκυριού ανά μονάδα κεφαλαίου . Πηγαίνουμε τώρα και παραγωγίζουμε το z ως προς το χρόνο και έχουμε :

$$\dot{z} = z \frac{\dot{c}}{c} - z \frac{\dot{k}}{k} \quad (15)$$

Διαιρούμε , έπειτα, τα δύο μέλη της (15) με z και χρησιμοποιώντας τις σχέσεις (13) και (5') προκύπτει η ακόλουθη σχέση :

$$\frac{\dot{z}}{z} = n(1 - \tau_E)Ak^{n-1}l^{1-n}g^{1-n} - \rho - (1 - \tau_E)A\left(\frac{k}{g}\right)^{(n-1)}l^{1-n} + z \quad (16)$$

Συνεχίζουμε με τη σχέση (14) , πολλαπλασιάζοντας και διαιρώντας το αριστερό της μέλος με k :

$$\mu(1-l)(1-\tau_E)(1-n)A\left(\frac{k}{g}\right)^{(n-1)}l^{-n} = (1-\mu)z \quad (17)$$

Ορίζουμε ως $x = \frac{g}{k}$. Το x αντιπροσωπεύει τις δημόσιες δαπάνες που πραγματοποιεί η κυβέρνηση ανά μονάδα κεφαλαίου που επιλέγει άριστα το νοικοκυριό.

Μακροχρόνια ισχύει ότι :

$$\frac{\dot{z}}{z} = \frac{\dot{x}}{x} = 0$$

Συνεπώς, από τη σχέση (16), μακροχρόνια προκύπτει το ακόλουθο :

$$\tilde{z} = (1-n)(1-\tau_E)Ax^{1-n}l^{1-n} + \rho \quad (18)$$

Τέλος, διαιρούμε τα δύο μέλη της σχέσης (6') με x και έχουμε :

$$x = A^{\frac{1}{n}} l^{\frac{1-n}{n}} [\tau(\beta + p\pi(1-\beta)) - f_0p]^{\frac{1}{n}} \quad (19)$$

Αντικαθιστώντας στη σχέση (13) όπου $\frac{g}{k}$ το ίσο του x , παίρνω και την τελική σχέση για τον κατά κεφαλή ρυθμό μεγέθυνσης της οικονομίας μακροχρόνια :

$$\gamma = n(1-\tau_E)Ax^{1-n}l^{1-n} - \rho \quad (20)$$

Το σύστημά μας συνοψίζεται μακροχρόνια από τις σχέσεις (8), (17), (18), (19) και (20).

3.5. Αριθμητική λύση του υποδείγματος

Στην υποενότητα 3.4. παρουσιάσαμε αναλυτικά την αλγεβρική επίλυση του υποδείγματός μας. Η λύση μας μακροχρόνια συνοψίζεται από τις σχέσεις (8), (17), (18), (19) και (20). Αυτές προκύπτουν από την άριστη επιλογή του αντιπροσωπευτικού νοικοκυριού ως προς την κατανάλωση του, το κεφάλαιο που θα χρησιμοποιήσει, την εργασία που θα διαθέσει και το εισόδημα που θα δηλώσει στις αρχές. Βέβαια, το σύστημα που προκύπτει στη μακροχρόνια ισορροπία δεν είναι γραμμικό (σχέση 17), συνεπώς δεν μπορούμε να έχουμε αναλυτική λύση που θα προέκυπτε μέσω διαδοχικών αντικαταστάσεων. Για το λόγο αυτόν, σε αυτήν την υποενότητα θα επιχειρήσουμε να επιλύσουμε αριθμητικά το παραπάνω σύστημα εξισώσεων δίνοντας στις παραμέτρους του υποδείγματος και στα εργαλεία οικονομικής πολιτικής ευλογοφανείς τιμές που έχουν χρησιμοποιηθεί ήδη στη σχετική βιβλιογραφία. Για την εξεύρεση της αριθμητικής λύσης χρησιμοποιήθηκε το υπολογιστικό πακέτο Matlab.

Στον Πίνακα 1 που ακολουθεί , παρουσιάζουμε τις τιμές που δώσαμε στις παραμέτρους και στα εργαλεία οικονομικής πολιτικής , προκειμένου να βρούμε τις άριστες τιμές των ενδογενών μας μεταβλητών . Οι τιμές που δίνονται στις παραμέτρους προέρχονται από τη μελέτη του Chen (2003) στην οποία βασίστηκε η συγγραφή του υποδείματός μας και από δικές μας υποθέσεις .

Πίνακας 1 : Τιμές παραμέτρων και εργαλείων οικονομικής πολιτικής

Περιγραφή	Παράμετρος	Τιμή	Πηγή τιμής
Κόστος για φοροδιαφυγή	h_0	0.15	Chen (2003)
Ενιαίος φορολογικός συντελεστής	τ	0.2	Υπόθεση
Πιθανότητα ανίχνευσης	p	0.5	Υπόθεση
Πρόστιμο	π	1.5	Chen (2003)
Συντελεστής προτίμησης κατανάλωσης	μ	0.3	Υπόθεση
Συντελεστής παραγωγικότητας του κεφαλαίου	n	0.7	Υπόθεση
Συντελεστής διαχρονικής προτίμησης	ρ	0.02	Chen (2003)
Κόστος φορολογικού ελέγχου	f_0	0.0082	Chen (2003)
Συντελεστής τεχνολογίας	A	1	Υπόθεση

Οι τιμές που δίνονται στις μεταβλητές και στα εργαλεία οικονομικής πολιτικής του Πίνακα 1 ικανοποιούν τους περιορισμούς που έχουμε θέσει κατά τη διάρκεια της αλγεβρικής μας επίλυσης . Η τιμή 0,02 που δίνεται στο συντελεστή διαχρονικής προτίμησης , υποδηλώνει ότι το αντιπροσωπευτικό νοικοκυριό ενδιαφέρεται πολύ για τη μελλοντική του ευημερία , σε σχέση με την τρέχουσα. Για τη συγκεκριμένη τιμή , όπως και για τις τιμές που δίνουμε στο κόστος για τη φοροδιαφυγή(h_0) , στο κόστος φορολογικού ελέγχου(f_0) και στο πρόστιμο για περίπτωση παραπτώματος φοροδιαφυγής(π) ακολουθούμε τον Chen(2003) και θέτουμε τις ίδιες τιμές. Υποθέτουμε ότι ένα στα δύο νοικοκυριά θα υπόκειται σε φορολογικό έλεγχο ($p = 0.5$) . Επίσης , βάσει της τιμής που επιλέγουμε για το συντελεστή προτίμησης κατανάλωσης (0,3) , θεωρούμε ότι τα νοικοκυριά ενδιαφέρονται περισσότερο για τον ελεύθερο χρόνο τους , παρά για την ιδιωτική τους κατανάλωση (να θυμίσουμε ότι ο συντελεστής προτίμησης ελεύθερου χρόνου ισούται με $1 - \mu$, δηλαδή με 0.7) .Η τιμή που επιλέγουμε για τον συντελεστή παραγωγικότητας του κεφαλαίου(0.7) είναι κοντά σε εκείνη που επιλέγει ο Barro(1990) , η οποία ισούται με 0.75 . Όσον αφορά στο συντελεστή τεχνολογίας(A), επιλέγουμε τιμή ίση με 1 , προκειμένου να

αποφύγουμε επιπτώσεις κλίμακας(scale effects). Τέλος, για τον φορολογικό συντελεστή(τ) υποθέτουμε τιμή ίση με 0.2 , αν και όπως θα δειχθεί στη συνέχεια, θα μεταβάλλουμε αυτήν την τιμή , έτσι ώστε να προσεγγίσουμε την άριστη φορολογική πολιτική της κυβέρνησης .

Βασιζόμενοι, λοιπόν, στις τιμές που παρουσιάζονται στον Πίνακα 1 για τις παραμέτρους και τα εργαλεία οικονομικής πολιτικής , θα απεικονίσουμε στον Πίνακα 2 που ακολουθεί τις άριστες τιμές που θα λάβουν οι ενδογενείς μεταβλητές του υποδείματός μας . Στην τέταρτη στήλη του Πίνακα 2 απεικονίζονται οι τιμές των μεταβλητών στη μακροχρόνια ισορροπία που προκύπτουν αν δεν υπάρχει φοροδιαφυγή ($\beta = 1$) .

Πίνακας 2 : Αριθμητική λύση στη μακροχρόνια γενική ισορροπία ($\tau = 0,2$)

Περιγραφή	Μεταβλητή	Τιμή	Τιμή για $\beta = 1$
Μέγεθος της ιδιωτικής κατανάλωσης ως ποσοστό του κεφαλαίου	z	0.0566	0.0576
Μέγεθος δημοσίων παραγωγικών δαπανών ως ποσοστό του κεφαλαίου	x	0.0596	0.0633
Ώρες εργασίας των νοικοκυριών	l	0.3671	0.3661
Ποσοστό εισοδήματος που δηλώνεται	β	0.8333	1
Ρυθμός οικονομικής μεγέθυνσης	γ	0.1588	0.1610

Η λύση του υποδείματος στη μακροχρόνια ισορροπία , όπως αυτή παρουσιάζεται στον Πίνακα 2 φαίνεται να είναι καλά ορισμένη και λογική . Πιο συγκεκριμένα , οι ώρες εργασίας των νοικοκυριών είναι ένα θετικό μέγεθος (0.3671) , το οποίο μάλιστα είναι περίπου ίσο με το ένα τρίτο του συνολικού διαθέσιμου χρόνου (σαν να δουλεύει σε οκτάωρη βάση) . Επιπλέον , οι λόγοι κατανάλωσης προς κεφάλαιο και δημοσίων παραγωγικών δαπανών προς κεφάλαιο είναι θετικά μεγέθη . Όσον αφορά στο ποσοστό εισοδήματος που δηλώνεται , παρατηρούμε μια πολύ φυσιολογική τιμή (83,33%) , η οποία δημιουργεί φοροδιαφυγή της τάξεως του 3,34% (= $[1 - \beta]\tau$) . Το μέγεθος ,αυτό, της φοροδιαφυγής είναι αρκετά ρεαλιστικό , αν σκεφτεί κανείς ότι οι Buehn και Schneider (2012) υπολογίζουν το μέσο ποσοστό φοροδιαφυγής (από έμμεση φορολογία και αυτοαπασχόληση) 38 χωρών του ΟΟΣΑ στο 3,2% του ΑΕΠ τους . Τέλος , ο ρυθμός οικονομικής μεγέθυνσης είναι θετικός και σχετικά υψηλός.

Η τέταρτη στήλη του Πίνακα 2 μας δείχνει τις τιμές που λαμβάνουν οι ενδογενείς μεταβλητές του υποδείματος στη μακροχρόνια ισορροπία όταν δεν υπάρχει

φοροδιαφυγή ($\beta = 1$) . Παρατηρούμε ότι η μη ύπαρξη φοροδιαφυγής στην οικονομία προκαλεί αύξηση τόσο της κατανάλωσης ως ποσοστό του κεφαλαίου, όσο και των δημοσίων δαπανών ως ποσοστό του κεφαλαίου . Στον αντίποδα , μειώνει ελαφρώς τις ώρες που διαθέτει το αντιπροσωπευτικό νοικοκυριό για εργασίας . Ακόμη , μας δείχνει ότι για συγκεκριμένες τιμές παραμέτρων , η μη ύπαρξη φοροδιαφυγής στην οικονομία δίνει μεγαλύτερο ρυθμό μεγέθυνσης ,σε σχέση με αυτόν που παίρνουμε στο βασικό μας σενάριο (ύπαρξη φοροδιαφυγής) .

Στην προσπάθεια μας να προσεγγίσουμε αριθμητικά τη φορολογική πολιτική της κυβέρνησης που μεγιστοποιεί την οικονομική μεγέθυνση της οικονομίας δώσαμε διαφορετικές τιμές στο φορολογικό συντελεστή (τ), με τις υπόλοιπες τιμές των παραμέτρων να είναι ίδιες , όπως στον Πίνακα 1 . Στον Πίνακα 3 που ακολουθεί παρουσιάζουμε τα εν λόγω αποτελέσματα .

Πίνακας 3 : Αριθμητική λύση στη μακροχρόνια γενική ισορροπία για διαφορετικές τιμές του ενιαίου φορολογικού συντελεστή (τ)

τ	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4
z	0.0566	0.0589	0.0596	0.0592	0.0578
x	0.0596	0.0809	0.1037	0.1276	0.1525
l	0.3671	0.3647	0.3640	0.3644	0.3658
β	0.8333	0.7917	0.75	0.7083	0.6667
γ	0.1588	0.1641	0.1658	0.1648	0.1616

Τα αποτελέσματα της αριθμητικής λύσης στη μακροχρόνια γενική ισορροπία για διαφορετικές τιμές του ενιαίου φορολογικού συντελεστή (τ), που παρουσιάζονται στον Πίνακα 3, φαίνεται να είναι λογικά και συναφή με τα ευρήματα της θεωρητικής βιβλιογραφίας . Ακριβέστερα , παρατηρούμε ότι οι αυξήσεις του φορολογικού συντελεστή προκαλούν μειώσεις στο εισόδημα που επιλέγει να δηλώσει το νοικοκυριό άριστα και άρα αύξηση της φοροδιαφυγής .

Επίσης , βλέπουμε ότι μεταξύ των τιμών που επιλέξαμε να δώσουμε στο φορολογικό συντελεστή , ο μέγιστος ρυθμός οικονομικής μεγέθυνσης επιτυγχάνεται για $\tau = 0.3$, ο οποίος ισούται με το μερίδιο της θετικής εξωτερικότητας των δημοσίων παραγωγικών δαπανών στην συνάρτηση παραγωγής του υποδείγματος (θυμίζουμε $1 - n = 0.3$). Για να είμαστε πιο ακριβείς σε αυτά που γράφουμε , ο φορολογικός συντελεστής εκείνος που μεγιστοποιεί την οικονομική μεγέθυνση της οικονομίας μπορεί να μην είναι ακριβώς ίσος με 0.3 , μιας και δεν τεστάρουμε άλλες τιμές μεταξύ του 0.25 και του 0.35 . Αυτό που είναι βέβαιο, όμως, είναι ότι ο άριστος φορολογικός συντελεστής του υποδείγματος μας είναι κοντά στο 0.3 . Το αποτέλεσμα αυτό είναι συμβατό με τα συμπεράσματα του Barro (1990) , τα οποία θεωρούν ότι ο άριστος φορολογικός συντελεστής που θεσπίζει μια κυβέρνηση θα πρέπει να είναι ίσος με το μερίδιο της θετικής εξωτερικότητας των παραγωγικών δημοσίων δαπανών στην παραγωγή .

Τα αποτελέσματα της αριθμητικής λύσης που φαίνονται στον Πίνακα 3 μας δείχνουν ότι οι ενδογενείς μεταβλητές του υποδείγματος (z, x, l) μεταβάλλονται με διαφορετικό τρόπο, με την αύξηση του φορολογικού συντελεστή. Πιο συγκεκριμένα, το μέγεθος της ιδιωτικής κατανάλωσης ως ποσοστό του κεφαλαίου (z) αυξάνεται έως ότου ο φορολογικός συντελεστής γίνει άριστος ($\tau = 0.3$) κι έπειτα μειώνεται. Το μέγεθος των δημοσίων παραγωγικών δαπανών ως ποσοστό του κεφαλαίου (x) φαίνεται να αυξάνεται για οποιαδήποτε αύξηση του φορολογικού συντελεστή. Τέλος, οι ώρες εργασίας του αντιπροσωπευτικού νοικοκυριού (l) φαίνεται να μειώνονται μέχρι ο φορολογικός συντελεστής να γίνει άριστος και να αυξάνονται για κάθε αύξηση πέραν αυτού.

Κλείνοντας, αξίζει να σημειωθεί ο τρόπος με τον οποίο μεταβάλλεται η οικονομική μεγέθυνση σε σχέση με τις διαφορετικές τιμές που δίνουμε στον φορολογικό συντελεστή. Πιο συγκεκριμένα, παρατηρούμε ότι η οικονομική μεγέθυνση αυξάνεται με την αύξηση του φορολογικού συντελεστή μέχρις ότου να πάρει τη μέγιστη τιμή της (για $\tau = 0.3$). Από εκεί κι έπειτα, η οικονομική μεγέθυνση βαίνει μειούμενη για κάθε αύξηση του φορολογικού συντελεστή. Το αποτέλεσμα αυτό φαίνεται να αποτυπώνει μια συνάρτηση τύπου Laffer (U-shaped) μεταξύ του ρυθμού οικονομικής μεγέθυνσης και του φορολογικού συντελεστή, επιβεβαιώνοντας στοιχεία της θεωρητικής βιβλιογραφίας, όπως αυτά που παρουσιάζουν οι Lin και Yang (2001).

4. Συμπεράσματα

Το φαινόμενο της φοροδιαφυγής αποτελεί ένα από τα βασικότερα προβλήματα, με τα οποία έρχονται αντιμέτωποι οι φορείς χάραξης οικονομικής πολιτικής, σε διεθνές επίπεδο. Η αντιμετώπιση του προβλήματος χρίζει ιδιαίτερης προσοχής, μιας και οι λόγοι ύπαρξης του φαινομένου δεν είναι κοινοί για όλες τις οικονομίες.

Σύμφωνα με τα ευρήματα της σχετικής βιβλιογραφίας, μπορούμε να κατηγοριοποιήσουμε τα σημαντικότερα μέτρα οικονομικής πολιτικής, τα οποία είναι απαραίτητα για να περιοριστεί η έκταση του φαινομένου και εν συνεχεία να μειωθούν οι εισοδηματικές ανισότητες και να αυξηθούν τα κρατικά έσοδα από φόρους. Καταρχάς, η μείωση των φορολογικών συντελεστών σε συνδυασμό με έναν ισχυρό κρατικό φοροεισπρακτικό μηχανισμό αποτελεί την πλέον ενδεδειγμένη λύση που προτείνεται τόσο από θεωρητικές, όσο και από εμπειρικές μελέτες. Ακόμη, οι χαμηλοί συντελεστές φορολόγησης σε συνδρομή με την επιβολή πολύ αυστηρών προστίμων σε περιπτώσεις φοροδιαφυγής δύνανται να περιορίσουν αισθητά το φαινόμενο. Τέλος, μεγάλη σημασία δίνεται σε παράγοντες όπως η μείωση της γραφειοκρατίας, η αύξηση της αποτελεσματικότητας της δημόσιας διοίκησης και η απλούστευση του φορολογικού συστήματος, που θεωρούνται τροχοπέδη μετάβασης σε οικονομίες με μικρότερη φοροδιαφυγή.

Επίσης, άξια αναφοράς είναι και τα συμπεράσματα που προέκυψαν από το μαθηματικό υπόδειγμα που παρουσιάσαμε στο κεφάλαιο 3. Κατασκευάσαμε ένα απλό υπόδειγμα ενδογενούς οικονομικής μεγέθυνσης, φοροδιαφυγής και οικονομικής πολιτικής, με στόχο να ερευνήσουμε τις επιδράσεις της φοροδιαφυγής στην οικονομική μεγέθυνση της οικονομίας, αλλά και την επιρροή της φορολογικής πολιτικής στα μεγέθη της φοροδιαφυγής και της οικονομικής μεγέθυνσης. Υποθέσαμε μια κλειστή οικονομία, που αποτελείται από ένα πλήθος όμοιων νοικοκυριών-επιχειρήσεων και την κυβέρνηση. Επιλύοντας το υπόδειγμα για τη μακροχρόνια γενική ισορροπία, καταλήξαμε σε ένα σύστημα εξισώσεων, το οποίο προέκυψε από την άριστη επιλογή του αντιπροσωπευτικού νοικοκυριού ως προς την κατανάλωσή του, την εργασία που διαθέτει, το κεφάλαιο που χρησιμοποιεί και το ποσοστό του εισοδήματός του, που επιλέγει να δηλώσει στις φορολογικές αρχές. Ωστόσο, το σύστημα εξισώσεων που προέκυψε δεν ήταν γραμμικό και άρα δεν μπορούσαμε να έχουμε αναλυτική λύση, που θα προέκυπτε μέσω διαδοχικών αντικαταστάσεων, έτσι ώστε να εξάγουμε συμπεράσματα. Γι' αυτό, λοιπόν, για την εξαγωγή συμπερασμάτων κάναμε χρήση αριθμητικής λύσης, δίνοντας στις παραμέτρους του υποδείγματος και στα εργαλεία οικονομικής πολιτικής ευλογοφανείς τιμές που έχουν ήδη έχουν χρησιμοποιηθεί από τη σχετική βιβλιογραφία.

Τα βασικά συμπεράσματα που εξάγαμε από την αριθμητική λύση του υποδείγματος ήταν δύο. Αρχικά, συγκρίναμε το βασικό μας σενάριο με μία όμοια οικονομία, η οποία όμως δεν έχει καθόλου φοροδιαφυγή. Παρατηρήσαμε ότι η ύπαρξη φοροδιαφυγής στο υπόδειγμά μας συνδέεται με χαμηλότερο ρυθμό μεγέθυνσης της οικονομίας, σε σχέση με τον αντίστοιχο ρυθμό μιας οικονομίας με μηδενική

φοροδιαφυγή. Επιπλέον, επιχειρήσαμε να δείξουμε ποια είναι η επίδραση της φορολογικής πολιτικής στη φοροδιαφυγή και στην οικονομική μεγέθυνση. Απ' τη μια μεριά, παρατηρούμε ότι οποιαδήποτε αύξηση του φορολογικού συντελεστή θα προκαλέσει αύξηση της φοροδιαφυγής. Απ' την άλλη μεριά, παρατηρούμε ότι η σχέση μεταξύ φορολογικού συντελεστή και οικονομικής μεγέθυνσης αποτυπώνεται από μια συνάρτηση τύπου Laffer (U-shaped). Πιο συγκεκριμένα, βλέπουμε ότι η οικονομική μεγέθυνση αυξάνεται με την αύξηση του φορολογικού συντελεστή, μέχρις ότου να πάρει τη μέγιστη τιμή της (για $\tau = 0.3$). Οποιαδήποτε αύξηση πέραν του 0.3 προκαλεί μείωση της οικονομικής μεγέθυνσης.

Κλείνοντας, να επισημάνουμε ότι το υπόδειγμα που παρουσιάσαμε βασίζεται σε συγκεκριμένες υποθέσεις σχετικές με την οικονομία και τα άτομα που την απαρτίζουν και συνεπώς δεν αντικατοπτρίζει επακριβώς την πραγματικότητα. Παρ' όλα αυτά βέβαια, τα συμπεράσματα που εξάγονται μέσω της εργασίας μας θα μπορούσαν να αποτελέσουν τη βάση για τη διατύπωση μιγμάτων οικονομικής πολιτικής που θα στοχεύουν στην καταπολέμηση του φαινομένου της φοροδιαφυγής

Παράρτημα

Στο παρόν παράρτημα παρουσιάζεται αναλυτικά όλη η αλγεβρική επίλυση του υποδείγματος. Η αλγεβρική επίλυση αφορά το πρόβλημα του αντιπροσωπευτικού νοικοκυριού (Κεφ.3.4.), συνεπώς ξεκινάμε παραθέτοντας τη Χαμιλτονιανή συνάρτηση τρέχουσας αξίας (current value Hamiltonian function), την οποία και μεγιστοποιούμε ως προς τις ενδογενείς μεταβλητές του υποδείγματος.

$$H = \mu \log c + (1 - \mu) \log(1 - l) + \lambda [(1 - \tau(1 + (1 - \beta)(p\pi - 1)) - h_0(1 - \beta)^2) Ak^n l^{1-n} g^{1-n} - c] \quad (7)$$

Συνθήκη πρώτης τάξης ως προς β :

$$\begin{aligned} \frac{\partial H}{\partial \beta} = 0 &\Rightarrow \frac{\partial [-\lambda \tau(1 - \beta)(p\pi - 1) Ak^n g^{1-n} l^{1-n} - \lambda h_0(1 - \beta)^2 Ak^n g^{1-n} l^{1-n}]}{\partial \beta} = 0 \\ &\Rightarrow \frac{\partial [-\tau(p\pi - 1 - \beta p\pi + \beta) - h_0(1 + \beta^2 - 2\beta)]}{\partial \beta} = 0 \Rightarrow \\ &\Rightarrow \tau p\pi - \tau - 2h_0\beta^* + 2h_0 = 0 \Rightarrow \beta^* = \frac{-\tau(1 - p\pi) + 2h_0}{2h_0} \Rightarrow \\ &\Rightarrow \beta^* = 1 - \frac{\tau(1 - p\pi)}{2h_0} \quad (8) \end{aligned}$$

Αντικαθιστώ στην (7) όπου $1 - \tau[1 + (1 - \beta)(p\pi - 1)] - h_0(1 - \beta)^2 = 1 - \tau_E$, και συνεχίζω παίρνοντας συνθήκη πρώτης τάξης ως προς c :

$$\frac{\partial H}{\partial c} = 0 \Rightarrow \mu \frac{1}{c} - \lambda = 0 \Rightarrow \lambda = \frac{\mu}{c} \quad (9)$$

Συνθήκη πρώτης τάξης ως προς l :

$$\frac{\partial H}{\partial l} = 0 \Rightarrow -\frac{1 - \mu}{1 - l} + \lambda(1 - \tau_E)(1 - n) Ak^n g^{1-n} l^{-n} = 0 \quad (10)$$

Από ιδιότητες Χαμιλτονιανής συνάρτησης :

$$\begin{aligned} \dot{\lambda} &= \rho \lambda - \frac{\partial H}{\partial k} \Rightarrow \dot{\lambda} = \rho \lambda - n\lambda(1 - \tau_E) Ak^{n-1} g^{1-n} l^{1-n} \stackrel{*}{\Rightarrow} \frac{1}{\lambda} \\ \frac{\dot{\lambda}}{\lambda} &= \rho - n(1 - \tau_E) Ak^{n-1} g^{1-n} l^{1-n} \quad (11) \end{aligned}$$

Παραγωγίζω την (9) ως προς το χρόνο :

$$\dot{\lambda} = \frac{\dot{\mu}c - \mu\dot{c}}{c^2} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \dot{\lambda} = \frac{-\mu \dot{c}}{c^2} \Rightarrow \dot{\lambda} = \frac{-\mu \dot{c}}{c c} \stackrel{(9)}{\Rightarrow} \dot{\lambda} = -\lambda \frac{\dot{c}}{c} \Rightarrow \frac{\dot{\lambda}}{\lambda} = -\frac{\dot{c}}{c} \quad (12)$$

Από (11), (12) έχω :

$$-\frac{\dot{c}}{c} = \rho - n(1 - \tau_E)Ak^{n-1}l^{1-n}g^{1-n} \Rightarrow \frac{\dot{c}}{c} = n(1 - \tau_E)Ak^{n-1}l^{1-n}g^{1-n} - \rho \quad (13)$$

Ξαναγράφω την (10) μέσω της (9) :

$$\frac{\mu}{c}(1 - \tau_E)(1 - n)Ak^n l^{-n}g^{1-n} = \frac{1 - \mu}{1 - l} \quad (14)$$

Από τη σχέση (5) έχω ότι : $(1 - \tau_E)Ak^n l^{1-n}g^{1-n} = c + k \stackrel{*}{\Rightarrow} (1 - \tau_E)A \frac{k^n}{k} l^{1-n}g^{1-n} = \frac{c}{k} + \frac{k}{k} \quad (5')$

Από τη σχέση (6) έχω :

$$\tau[\beta + p\pi(1 - \beta)]Ak^n l^{1-n}g^{1-n} = f_0 p y + g \stackrel{*}{\Rightarrow} \frac{1}{k}$$

$$\Rightarrow \tau[\beta + p\pi(1 - \beta)]Ak^{n-1}l^{1-n}g^{1-n} = f_0 p Ak^{n-1}l^{1-n}g^{1-n} + \frac{g}{k} \quad (6')$$

Θέτω $z \equiv \frac{c}{k}$. Έπειτα, παίρνω την παράγωγο του z ως προς το χρόνο :

$$\dot{z} = \frac{\dot{c}k - c\dot{k}}{k^2} \quad (15)$$

$$\stackrel{(15)}{\Rightarrow} \dot{z} = \frac{\dot{c}k}{k k} - \frac{c\dot{k}}{k k} \Rightarrow \dot{z} = \frac{\dot{c}}{k} - z \frac{\dot{k}}{k} \Rightarrow \dot{z} = \frac{c\dot{c}}{ck} - z \frac{\dot{k}}{k} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \dot{z} = z \frac{\dot{c}}{c} - z \frac{\dot{k}}{k} \stackrel{*}{\Rightarrow} \frac{1}{z} \quad \frac{\dot{z}}{z} = \frac{\dot{c}}{c} - \frac{\dot{k}}{k} \stackrel{(13),(5')}{\Rightarrow}$$

$$\Rightarrow \frac{\dot{z}}{z} = n(1 - \tau_E)Ak^{n-1}l^{1-n}g^{1-n} - \rho - (1 - \tau_E)A \left(\frac{k}{g}\right)^{n-1} l^{1-n} + \frac{c}{k} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{\dot{z}}{z} = n(1 - \tau_E)Ak^{n-1}l^{1-n}g^{1-n} - \rho - (1 - \tau_E)A \left(\frac{k}{g}\right)^{n-1} l^{1-n} + z \quad (16)$$

Πηγαίνω τώρα στη σχέση (14) :

$$\frac{\mu}{c}(1 - \tau_E)(1 - n)Ak^n l^{-n}g^{1-n} = \frac{1 - \mu}{1 - l} \Rightarrow \frac{k \mu}{k c}(1 - \tau_E)(1 - n)Ak^n l^{-n}g^{1-n}$$

$$= \frac{1 - \mu}{1 - l} \Rightarrow$$

$$\begin{aligned} &\Rightarrow \mu \frac{1}{z} (1 - \tau_E)(1 - n) A k^{n-1} l^{-n} g^{1-n} = \frac{1 - \mu}{1 - l} \Rightarrow \\ &\Rightarrow \mu(1 - l)(1 - \tau_E)(1 - n) A \left(\frac{k}{g}\right)^{n-1} l^{-n} = (1 - \mu)z \quad (17) \end{aligned}$$

Ορίζω $x = \frac{g}{k}$. Μακροχρόνια ισχύει ότι: $\frac{\dot{z}}{z} = \frac{\dot{x}}{x} = 0$

$$\begin{aligned} (15) \Rightarrow 0 &= n(1 - \tau_E) A k^{n-1} l^{1-n} g^{1-n} - \rho - (1 - \tau_E) A \left(\frac{k}{g}\right)^{n-1} l^{1-n} + \tilde{z} \Rightarrow \\ &\Rightarrow \tilde{z} = -(1 - n)(1 - \tau_E) A \left(\frac{k}{g}\right)^{n-1} l^{1-n} + \rho \Rightarrow \\ &\Rightarrow \tilde{z} = (1 - n)(1 - \tau_E) A \left(\frac{g}{k}\right)^{1-n} l^{1-n} + \rho \Rightarrow \\ &\Rightarrow \tilde{z} = (1 - n)(1 - \tau_E) A x^{1-n} l^{1-n} + \rho \quad (18) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (6') \Rightarrow \tau[\beta + p\pi(1 - \beta)] A x^{1-n} l^{1-n} &= f_0 p A x^{1-n} l^{1-n} + x \stackrel{*}{\Rightarrow} \frac{1}{x} \\ &\Rightarrow \tau[\beta + p\pi(1 - \beta)] A x^{-n} l^{1-n} = f_0 p A x^{-n} l^{1-n} + 1 \Rightarrow \\ &\Rightarrow x^{-n} [A l^{1-n} \tau[\beta + p\pi(1 - \beta)] - f_0 p A l^{1-n}] = 1 \Rightarrow \\ &\Rightarrow x^{-n} = \frac{1}{A l^{1-n} [\tau[\beta + p\pi(1 - \beta)] - f_0 p]} \Rightarrow \\ &\Rightarrow x^n = A l^{1-n} [\tau[\beta + p\pi(1 - \beta)] - f_0 p] \Rightarrow \\ &\Rightarrow x = A^{\frac{1}{n}} l^{\frac{1-n}{n}} [\tau[\beta + p\pi(1 - \beta)] - f_0 p]^{\frac{1}{n}} \quad (19) \end{aligned}$$

$$(13) \stackrel{x=\frac{g}{k}}{\Rightarrow} \gamma = n(1 - \tau_E) A x^{1-n} l^{1-n} - \rho \quad (20)$$

Από την παραπάνω ανάλυση προκύπτει το σύστημά μας στη μακροχρόνια γενική ισορροπία, το οποίο αποτελείται από τις σχέσεις (8), (17), (18), (19) και (20).

Βιβλιογραφία

A) Ξενόγλωσση

Allingham , G.M., Sandmo , A., 1972. Income Tax Evasion : A Theoretical Analysis. Journal of Public Economics 1, 323- 338 .

Artavanis , N., 2015. VAT Rates and Tax Evasion : Evidence from the Restaurant Industry in Greece . Isenberg School of Management .

Barro, R., 1990. Government spending in a simple model of endogenous growth . Journal of Political Economy , S103-S125 .

Buehn , A., Schneider , F., 2012 . Size and Development of Tax Evasion in 38 OECD Countries : What do we (not) know ? CESifo Working Paper No. 4004 .

Caballe, J., Panades , J., 2000. Tax Evasion and Economic Growth . Public Finance , 52 , 318-340 .

Cerqueti , R., Coppier, R., 2011. Economic growth, corruption and tax evasion . Economic Modelling , Elsevier , vol. 28(1) , pages 489-500 .

Chen, B.L., 2003 . Tax evasion in a model of endogenous growth . Review of Economic Dynamics 6, 381-403 .

Enste, H.D., 2015 . The shadow economy in industrial countries . IZA World of Labor .

Kearney , A.T. , Visa , Schneider , F., 2013 . The Shadow Economy in Europe . Johannes Kepler Universitat Linz (JKU) .

Kleven , H.J., 2014 . How Can Scandinavians Tax So Much ? Journal of Economic Perspectives – Volume 28, Number 4 – Fall 2014 – Pages 77-98 .

Leventi , C., Matsaganis, M., Flevotomou, M. , 2013. Distributional Implications of Tax Evasion and the Crisis in Greece . EUROMOD Working Paper No. EM17/13 .

Lin, W.Z., Yang , C.C., 2001 . A dynamic portfolio choice model of tax evasion : Comparative statics of tax rates and its implication for economic growth . Journal of Economic Dynamics & Control , 25 , 1827-1840 .

IMF (2008) , Tax Rate Cuts and Tax Compliance – The Laffer Curve Revisited , Working Paper (WP/08/7) .

Schneider, F., 2016 . ESTIMATING THE SIZE OF THE SHADOW ECONOMIES OF HIGHLY-DEVELOPED COUNTRIES : SELECTED NEW RESULTS . CESifo DICE Report 4/2016(December)

B) Ελληνόγλωσση

Ernst & Young , 2016 . Η Φοροδιαφυγή στην Ελλάδα : Αιτίες , Έκταση και Προτάσεις Καταπολέμησής της . <https://www.dianeosis.org/research/tax-evasion/>

Τάτσος , Ν., 2001 . Παραοικονομία και φοροδιαφυγή στην Ελλάδα . Εκδόσεις Παπαζήση .