



ΠΑΝΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ: ΨΥΧΟΛΟΓΙΑΣ

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

**Κοινωνιο-Ψυχολογικές Διαστάσεις Οικονομικής  
Συμπεριφοράς: Μοντέλα Προσομοίωσης  
Φορολογικού Σχεδιασμού**

**ΝΙΚΟΛΑΟΣ Σ. ΒΑΡΟΤΣΗΣ**

**ΑΘΗΝΑ 2015**



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ  
Μελέτη στην κοινωνία της γνώσης  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ



Η παρούσα έρευνα έχει συγχρηματοδοτηθεί από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο - ΕΚΤ) και από εθνικούς πόρους μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του Εθνικού Στρατηγικού Πλαισίου Αναφοράς (ΕΣΠΑ) – Ερευνητικό Χρηματοδοτούμενο Έργο: Ηράκλειτος ΙΙ . Επένδυση στην κοινωνία της γνώσης μέσω του Ευρωπαϊκού Κοινωνικού Ταμείου.

**ΕΠΤΑΜΕΛΗΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ:**

ΚΑΤΕΡΕΛΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ, Καθηγητής Παντείου Πανεπιστημίου (Επιβλέπων)

ΣΑΚΑΛΑΚΗ ΜΑΡΙΑ, Καθηγήτρια Παντείου Πανεπιστημίου (Τριμελής)

ΚΑΖΗ ΣΜΑΡΑΓΔΑ, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Παντείου Πανεπιστημίου (Τριμελής)

ΚΟΡΔΟΥΤΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ, Καθηγητής Παντείου Πανεπιστημίου

ΜΑΝΤΟΓΛΟΥ ΣΟΥΛΤΑΝΑ, Καθηγήτρια Παντείου Πανεπιστημίου

ΣΤΑΛΙΚΑΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ, Καθηγητής Παντείου Πανεπιστημίου

ΣΤΑΜΟΒΛΑΣΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ, Επίκουρος Καθηγητής Αριστοτελείου Πανεπιστημίου

Η Διατριβή παρουσιάστηκε δημόσια ενώπιον της Επταμελούς Εξεταστικής Επιτροπής την Παρασκευή 09 Ιανουαρίου 2015. Αξιολογήθηκε με “Άριστα”.



Copyright © Νίκος Σ. Βαρότσης, 2015.

All rights reserved. Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας διατριβής εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της διατριβής για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα.

Η έγκριση διδακτορικής διατριβής από το Πάντειο Πανεπιστήμιο Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών δεν δηλώνει αποδοχή των γνώμων του συγγραφέα.

## Περίληψη

Η παράνομη αποφυγή πληρωμής των φόρων αποτελεί μείζον οικονομικό και κοινωνικό πρόβλημα αλλά και μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις που αντιμετωπίζει η ελληνική κοινωνία. Η διαχρονική αποτυχία του φορολογικού συστήματος στην Ελλάδα παρόλες τις συνεχείς μεταρρυθμίσεις, υποδεικνύει την ανάγκη μελέτης του φαινομένου της φοροδιαφυγής με διαφορετική προσέγγιση. Η ανεκτική στάση που διατηρούν οι φορολογούμενοι απέναντι στη φοροδιαφυγή, προφανώς δεν προέρχεται αποκλειστικά από τις αδυναμίες τους φορολογικού συστήματος. Πιθανά εμπεριέχει κοινωνικά και ψυχολογικά χαρακτηριστικά αλλά και αντιλήψεις τόσο για το μείγμα της φορολογικής πολιτικής όσο και για τη διαχείριση των δημοσίων πόρων, που επηρεάζουν τη φορολογική συμπεριφορά, και κατ' επέκταση ευνοούν τη διατήρηση αυτής της στάσης. Η παρούσα έρευνα αναδεικνύει τη δυνατότητα μέτρησης αυτών των χαρακτηριστικών και αντιλήψεων όπως και την πιθανότητα να διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη φορολογική συμπεριφορά και στην ανθεκτικότητα της φοροδιαφυγής. Στα πλαίσια της παρούσας διατριβής πραγματοποιείται επισκόπηση του ελληνικού φορολογικού συστήματος και σύγκρισή του με αποτελεσματικά φορολογικά συστήματα, ενώ πραγματεύεται η έννοια της φορολογικής συμπεριφοράς και οι αιτίες προέλευσής της. Η μελέτη της φορολογικής συμπεριφοράς πραγματοποιήθηκε με την πολυπαραγοντική ανάλυση των στατιστικών στοιχείων που προήλθαν από τα αποτελέσματα της έρευνας, την εξέταση γραμμικών μοντέλων φορολογικής συμπεριφοράς, την ανάπτυξη μοντέλων προσομοίωσης φορολογικού σχεδιασμού και την μη γραμμική διερεύνηση από μοντέλα καταστροφής. Η πολυμεταβλητή διακύμανση τονίζει σημαντικές διαφοροποιήσεις στη φορολογική συμπεριφορά του πληθυσμού. Η παραγοντική ανάλυση ανέδειξε έξι κύριους παράγοντες φορολογικής συμπεριφοράς ενώ τα γραμμικά μοντέλα που εξετάστηκαν δεν παρέχουν ικανοποιητική ερμηνεία του φαινομένου. Η ανάπτυξη μοντέλων προσομοίωσης φορολογικού σχεδιασμού ανέδειξε τη χρησιμότητα της ενσωμάτωσης κοινωνιο-ψυχολογικών χαρακτηριστικών και αντιλήψεων στο φορολογικό σύστημα για την ευνοϊκή αναμόρφωση των φορολογικών εσόδων και τον περιορισμό της φοροδιαφυγής. Η μαθηματική ανίχνευση των γραμμικών μοντέλων φορολογικής συμπεριφοράς και των μοντέλων καταστροφής Cusp και Swallowtail, όπου ο φόβος και η κοινωνική πίεση - μαζί με την κοινωνική συναίνεση στο μοντέλο swallowtail - αποτελούν παράμετροι ελέγχου ανέδειξε ότι ένα μη γραμμικό μοντέλο αναπαριστά συντριπτικά καλύτερα τη φορολογική συμπεριφορά από οποιοδήποτε γραμμικό. Συγκεκριμένα το μοντέλο καταστροφής Cusp υπερέχει θεαματικά στην ερμηνεία της φορολογικής συμπεριφοράς σε σχέση με το αντίστοιχο γραμμικό μοντέλο ενώ και το μοντέλο καταστροφής Swallowtail παρέχει πολύ πιο ικανοποιητική ερμηνεία σε σχέση με το αντίστοιχο γραμμικό μοντέλο. Τα αποτελέσματα οδηγούν στο συμπέρασμα ότι η φορολογική συμπεριφορά στην Ελλάδα είναι ένα πολύπλοκο, πολυπαραγοντικό φαινόμενο που ενδεχομένως εμπεριέχει απροσδιοριστία. Η διερεύνηση της φορολογικής συμπεριφοράς τόσο από γραμμικά όσο και από δυναμικά (μη γραμμικά) μοντέλα και η ανάπτυξη μοντέλων προσομοίωσης φορολογικού σχεδιασμού, αναδίδει νέες προσεγγίσεις στην αντίληψη της φορολογικής συμπεριφοράς, που συνεισφέρουν στην καλύτερη κατανόηση του προβλήματος της φοροδιαφυγής, και αποτελούν καινοτομία της παρούσας διατριβής. Η κατανόηση της φορολογικής συμπεριφοράς και των βασικών αιτίων που προκαλούν τη φοροδιαφυγή υπογραμμίζουν την χρησιμότητα της παρούσας έρευνας.

## **Abstract**

Tax evasion is a major economic and social problem but also one of the biggest challenges facing the Greek society. The enduring failure of the tax system in Greece despite the constant reform, indicates the need to study the phenomenon of tax evasion with a different approach. The tolerant attitude held by taxpayers against tax evasion, apparently not derived solely from the weaknesses of the tax system. Possible involves social and psychological characteristics and perceptions both the mix of fiscal policy and for the management of public resources, affecting the tax treatment, and thus help to maintain this attitude. This research highlights the possibility of measuring these characteristics and perceptions as well as the chance to play an important role in the tax behavior and durability of evasion. The dissertation shall cover the Greek tax system and compare it with effective tax systems, while discusses the concept of tax behavior and the origin causes. The study of tax behavior performed by multivariate analysis of the statistics derived from the survey results, considering linear models of tax behavior, developing tax planning simulation models and nonlinear investigation by catastrophe models. Multivariate variance highlights significant differences in tax treatment of the population. The factor analysis revealed six main factors of tax behavior while the exploratory linear models did not provide a satisfactory interpretation of the phenomenon. The development of tax planning simulation models showed the beneficial utility of integrating socio-psychological characteristics and attitudes in the tax system to favorable reform of tax revenues while reducing tax evasion. The mathematical detection of linear tax behavior models in comparison to cusp and swallowtail catastrophe models, where fear and peer pressure - adding social consensus in swallowtail model - are control parameters, showed that a nonlinear model dramatically better represents the tax behavior in Greece of any linear model. Specifically the Cusp catastrophe model excels spectacular interpretation of the tax behavior in relation to the corresponding linear model while the Swallowtail catastrophe model provides much more satisfactory interpretation in relation to the corresponding linear model. The results suggest that the tax behavior in Greece is a complex, multifactorial phenomenon that might involve uncertainty. The investigation of the tax behavior of both linear and nonlinear models, and the development of tax planning simulation models, emits new approaches to the notion of tax behavior, contributing to a better understanding of tax evasion problem, and emerges an innovation of this thesis. Understanding the tax behavior and underlying causes of evasion underline the usefulness of this research.

**Key Words:** tax evasion, tax behavior, social simulation, peer-pressure, cusp catastrophe, swallowtail

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	5
ΜΕΡΟΣ Α΄ - ΘΕΩΡΙΑ	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 <sup>ο</sup> : ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ.....	9
1.1 ΤΟ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....	11
1.2 Η ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ ΤΟΥ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....	16
1.3 ΑΛΛΑ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ.....	18
1.3.1 ΤΟ ΓΕΡΜΑΝΙΚΟ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.....	19
1.3.2 ΤΟ ΓΑΛΛΙΚΟ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.....	20
1.3.3 ΤΟ ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΟ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.....	21
1.3.4 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ.....	23
1.4 ΝΕΑ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ.....	25
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 <sup>ο</sup> : ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ.....	35
2.1 ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΗ.....	39
2.2 ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ.....	47
2.3 ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΠΡΟΤΙΜΗΣΕΙΣ.....	52
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 <sup>ο</sup> : ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΕΙΣ.....	57
3.1 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ.....	58
3.2 ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΣΤΙΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ.....	61
3.3 ΜΙΚΡΟ-ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ.....	68
3.4 ΤΥΧΑΙΑ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ.....	72
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 <sup>ο</sup> : ΠΟΛΥΜΕΤΑΒΛΗΤΗ ΑΝΑΛΥΣΗ.....	77
4.1 ΠΟΛΥΜΕΤΑΒΛΗΤΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ.....	79
4.2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ.....	81
4.3 ΠΑΡΑΓΟΝΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ.....	83
4.4 ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΤΙΚΗ ΠΑΡΑΓΟΝΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ.....	88
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 <sup>ο</sup> : ΔΥΝΑΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ.....	91
5.1 ΘΕΩΡΙΑ ΤΟΥ ΧΑΟΥΣ.....	91

5.2 ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΠΟΛΥΠΛΟΚΟΤΗΤΑΣ.....	97
5.3 ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗΣ.....	102
ΜΕΡΟΣ Β' - ΕΡΕΥΝΑ	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 <sup>ο</sup> : ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	114
6.1 ΣΚΟΠΟΣ.....	116
6.2 ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ.....	116
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 <sup>ο</sup> : ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	119
7.1 ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ.....	119
7.2 ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	120
7.3 ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ.....	120
7.4 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	123
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 <sup>ο</sup> : ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	125
8.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ.....	125
8.2 ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ (t-test).....	144
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9 <sup>ο</sup> : ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ.....	149
9.1 ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟΝ ΤΟΠΟ ΔΙΑΜΟΝΗΣ.....	149
9.2 ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ.....	151
9.3 ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΔΗΛΟΥΜΕΝΟ ΕΙΣΟΔΗΜΑ.....	154
9.4 ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΙΔΙΟΤΗΤΑ.....	157
9.5 ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΗΛΙΚΙΑ.....	159
9.6 ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΚΑΙ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	162
9.7 ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΑ ΕΤΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ.....	164
9.8 ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ.....	167
9.9 ΠΟΛΥΜΕΤΑΒΛΗΤΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ (ΜΑΝΟΒΑ).....	170
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10 <sup>ο</sup> : ΠΑΡΑΓΟΝΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ.....	176
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11 <sup>ο</sup> : ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΤΙΚΗ ΠΑΡΑΓΟΝΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ.....	189
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 11 <sup>ο</sup> Υ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ.....	192

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12 <sup>ο</sup> : ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ.....	196
12.1 ΜΟΝΤΕΛΟ ΒΑΣΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ.....	196
12.2 ΜΟΝΤΕΛΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΣ.....	200
12.3 ΜΟΝΤΕΛΟ ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΩΝ ΦΟΡΩΝ.....	203
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13 <sup>ο</sup> : ΜΟΝΤΕΛΑ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ.....	205
13.1 ΜΟΝΤΕΛΟ ΒΑΣΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ.....	206
13.2 ΜΟΝΤΕΛΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΣ.....	213
13.3 ΜΟΝΤΕΛΟ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ BOOTSTRAPPING.....	216
13.4 ΣΥΝΟΨΗ ΜΟΝΤΕΛΩΝ.....	220
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 13 <sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ.....	222
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14 <sup>ο</sup> : ΜΟΝΤΕΛΑ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗΣ.....	224
14.1 ΜΟΝΤΕΛΟ CUSP.....	224
14.2 ΜΟΝΤΕΛΟ SWALLOWTAIL.....	229
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 14 <sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ.....	233
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 15 <sup>ο</sup> : ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	238
15.1 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΣΚΟΠΟΥ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	239
15.2 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΥΠΟΘΕΣΕΩΝ.....	240
15.3 ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	244
15.4 ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	244
15.5 ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΠΕΡΕΤΑΙΡΩ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	245
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ.....	246
ΔΙΕΘΝΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	246
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	263
ΠΙΝΑΚΕΣ - ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ.....	269
ΠΙΝΑΚΕΣ.....	269
ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ.....	272
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ.....	274



## *Ευχαριστίες*

*Θέλω να ευχαριστήσω τον καθηγητή Παντείου Πανεπιστημίου κ. Ιωάννη Κατερέλο για την καθοδήγηση και την υποστήριξη κατά τη διαδικασία ολοκλήρωσης της παρούσας έρευνας. Χωρίς την υπομονή του, την επιμονή του και του διαρκή εμπλουτισμό γνώσεων, τίποτε δεν θα μπορούσε να έχει ολοκληρωθεί.*

*Θέλω επίσης να ευχαριστήσω τον καθηγητή στο πανεπιστήμιο Marquette του Milwaukee κ. Stephen J. Guastello που χωρίς την πολύτιμη βοήθειά του δεν θα μπορούσε να ολοκληρωθεί το 14<sup>ο</sup> κεφάλαιο της διατριβής.*

*Να ευχαριστήσω τα μέλη της τριμελούς επιτροπής, την καθηγήτρια Παντείου Πανεπιστημίου κ. Μαρία Σακαλάκη και την αναπληρώτρια καθηγήτρια κ. Σμαράγδα Καζή για την υποστήριξή τους καθ' όλη τη διαδικασία της έρευνας και τη διάρκεια του προγράμματος "Ηράκλειτος II".*

*Επίσης, να ευχαριστήσω όσους και όσες συμμετείχαν σε αυτήν την έρευνα και συνετέλεσαν στην αναγκαία συλλογή των στοιχείων που ήταν απαραίτητα για την άντληση των πολύτιμων συμπερασμάτων.*

*Ευχαριστώ τον επίκουρο καθηγητή Ιονίου Πανεπιστημίου κ. Πέτρο Κωσταγιόλα για τις χρήσιμες συζητήσεις που είχαμε κατά τη διαδικασία της έρευνας.*

*Τέλος να ευχαριστήσω όσους και όσες πίστεψαν στην προσπάθειά μου όλα αυτά τα χρόνια.*

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η φοροδιαφυγή αποτελεί μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις που αντιμετωπίζει η ελληνική κοινωνία. Η παράνομη αποφυγή πληρωμής των φόρων αποτελεί μείζον οικονομικό και κοινωνικό πρόβλημα αφού στερεί το δημόσιο από κοινωνικούς πόρους που θα βελτίωναν το επίπεδο διαβίωσης της χώρας ενώ παράλληλα λειτουργεί ως μέσο ανακατανομής του διαθέσιμου εισοδήματος από τους νόμιμους φορολογούμενους προς τους φοροφυγάδες. Επιπλέον, η παρατεταμένη οικονομική πολιτική λιτότητας και επιβολής πρόσθετων φόρων των τελευταίων ετών σε συνδυασμό με την οικονομική αλληλεγγύη της Ευρωπαϊκής Ένωσης και του Διεθνούς Νομισματικού Ταμείου για την εξυπηρέτηση των χρηματοδοτικών αναγκών του δημοσίου και του τραπεζικού συστήματος, ενώ η φοροδιαφυγή παραμένει ανεπηρέαστη, συντελεί στη δυσφορία τόσων των Ελλήνων όσο και των Ευρωπαίων φορολογούμενων.

Η αιτία για τη διαχρονική παρουσία της φοροδιαφυγής σε υψηλά επίπεδα, παρόλο που έχουν μεσολαβήσει αρκετές μεταβολές στη φορολογική νομοθεσία και στους φορολογικούς συντελεστές, δεν περιορίζεται στην αποτυχία του φορο-εισπρακτικού μηχανισμού αλλά επεκτείνεται στην ανοχή που επιδεικνύει το κοινωνικό σύνολο. Μία οικονομία και μία κοινωνία που επί μακράν ανέχεται την παραοικονομία και την παράνομη απόκτηση μη φορολογηθέντος εισοδήματος σε υψηλό επίπεδο, έχει υιοθετήσει μία αντίστοιχη φορολογική συμπεριφορά. Η ανεκτική στάση που διατηρούν οι φορολογούμενοι απέναντι στη φοροδιαφυγή, προφανώς δεν προέρχεται αποκλειστικά από τις αδυναμίες τους φορολογικού ελέγχου. Πιθανά εμπεριέχει κοινωνικά και ψυχολογικά χαρακτηριστικά αλλά και αντιλήψεις για το μείγμα δημοσιονομικής και φορολογικής πολιτικής και τη διαχείριση των δημοσίων πόρων, που επηρεάζουν τη φορολογική συμπεριφορά, και κατ' επέκταση ευνοούν τη διατήρηση αυτής της στάσης.

Η παρούσα έρευνα σκοπό έχει να διερευνήσει τη δυνατότητα μέτρησης αυτών των χαρακτηριστικών και αντιλήψεων, εάν πράγματι διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη φορολογική συμπεριφορά και στην ανθεκτικότητα της φοροδιαφυγής και εάν είναι δυνατή η μεταβολή τους, με δεδομένη τη δυναμική που εμφανίζει το φαινόμενο στο κοινωνικό σύνολο. Η μελέτη της δυναμικής (χαοτικής) φορολογικής συμπεριφοράς, είναι δυνατόν να αποκαλύψει μία φορολογική βάση με περισσότερη φοροδοτική ικανότητα. Η διερεύνηση εφαρμογής ενός μοντέλου προσομοίωσης που ενσωματώνει προσωπικά χαρακτηριστικά και αντιλήψεις, προτείνει εναλλακτικές πολιτικές φορολογικού σχεδιασμού.

Η διατριβή με την ερευνητική διαδικασία συμπεραίνει ότι ο εντοπισμός των κοινωνικών και ψυχολογικών χαρακτηριστικών και αντιλήψεων που επηρεάζουν τη φορολογική συμπεριφορά είναι ένα πολύτιμο μέσο για την καταπολέμηση της φοροδιαφυγής.

Η ερμηνεία των παραγόντων κοινωνικής αντίληψης που επηρεάζουν τη φορολογική συμπεριφορά, υποδεικνύει ότι υπάρχει συσχέτιση με τα φορολογικά έσοδα. Η αναμόρφωση του φορολογικού σχεδιασμού από ένα μείγμα φορολογικής πολιτικής που εμπεριέχει τους συγκεκριμένους παράγοντες, βελτιώνει σημαντικά τα φορολογικά έσοδα. Η διερεύνηση της φορολογικής συμπεριφοράς από ένα μη γραμμικό μοντέλο, ενδυναμώνει την πιθανότητα η φοροδιαφυγή να πρόκειται για ένα δυναμικό φαινόμενο.

Το πρώτο κεφάλαιο της διατριβής εισάγει στην έννοια της φορολογίας και την περιγραφή των στοιχείων που αποτελούν ένα φορολογικό σύστημα. Παρουσιάζεται η διάρθρωση της φορολογίας, η σχετική φορολογική νομοθεσία και η διαχρονική παρουσία της φοροδιαφυγής στην ελληνική οικονομία. Συγκρίνεται το ελληνικό φορολογικό σύστημα με άλλα επιτυχημένα φορολογικά συστήματα ενώ γίνεται επεξήγηση του συνόλου των μεταβολών που επήλθαν με την τελευταία φορολογική μεταρρύθμιση και την αδυναμία ενσωμάτωσης κοινωνικών και ψυχολογικών παραγόντων που επηρεάζουν τη φορολογική συμπεριφορά.

Στο δεύτερο κεφάλαιο εισάγεται η έννοια της συμπεριφορικής οικονομικής, αναλύοντας τη συμπεριφορά του καταναλωτή και το μηχανισμό με τον οποίο πραγματοποιούνται οι καταναλωτικές επιλογές. Προσεγγίζονται οι αιτίες προέλευσης της καταναλωτικής συμπεριφοράς, τονίζοντας τη σημασία της κουλτούρας, της νόησης, της κοινωνικής επιρροής, της γνωστικής και κοινωνικής νόησης, της γνωστικής προκατάληψης, της μίμησης και της κοινωνικής αντίληψης. Στη συνέχεια πραγματοποιείται μία προσπάθεια της απεικόνισης του κανονισμού λειτουργίας του ανθρώπινου νου όπως προσεγγίζεται από το επιστημονικό πεδίο της νευρο-οικονομικής, ολοκληρώνοντας με τη σημασία των κοινωνικών προτιμήσεων στην οικονομική συμπεριφορά και την επιρροή των ηθικών κανόνων στην φορολογική συμπεριφορά.

Το τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζει τη διαδικασία της προσομοίωσης, αναλύοντας τη διαδικασία των κοινωνικών προσομοιώσεων στις κοινωνικές επιστήμες και τη χρησιμότητα στην αναπαράσταση πραγματικών κοινωνικών φαινομένων. Παρουσιάζονται τα μοντέλα προσομοίωσης βασισμένα σε παράγοντες και η σημασία της αλληλεπίδρασης των οντοτήτων που αποτελούν ένα κοινωνικό σύνολο ενώ επεξηγείται η τεχνική μικρο-προσομοίωσης και η τεχνική της τυχαίας προσομοίωσης που επιτυγχάνουν αποτελεσματική αναπαράσταση πολύπλοκων κοινωνικών και οικονομικών συστημάτων που εμπεριέχουν σημαντική απροσδιοριστία.

Στο τέταρτο κεφάλαιο αναλύονται οι τεχνικές πολυμεταβλητής στατιστικής ανάλυσης και η χρησιμότητά τους στην ανάλυση δεδομένων που εμπεριέχουν μεγάλο αριθμό μεταβλητών. Παρουσιάζεται η απλή και η πολυμεταβλητή διακύμανση, η έννοια της πολλαπλής παλινδρόμησης και η διαδικασία της παραγοντικής ανάλυσης μία στατιστική

τεχνική με εφαρμογή στην κοινωνική έρευνα για τον εντοπισμό ψυχολογικών παραγόντων, προχωρώντας στην επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση για την επιβεβαίωση γραμμικών μοντέλων που απεικονίζουν πραγματικές σχέσεις.

Στο πέμπτο κεφάλαιο γίνεται εισαγωγή στη θεωρία του χάους, στην σημασία της κατανόησης των ελκυστών, στη θεωρία της πολυπολοκότητας καθώς και στα δυναμικά μοντέλα που εμπεριέχουν απροσδιοριστία στις κοινωνικές επιστήμες, επισημαίνοντας το μοντέλο διαχωρισμού και το πρόβλημα του El Farol. Επίσης, αναλύεται η θεωρία της καταστροφής και των θεμελιωδών τύπων που απεικονίζουν τα αντίστοιχα μοντέλα, δίνοντας έμφαση στην ερμηνεία της ανθρώπινης συμπεριφοράς και της συμπεριφορικής επέκτασης.

Στο έκτο κεφάλαιο πραγματοποιείται η παρουσίαση του αντικειμένου της έρευνας ενώ γίνεται απαρίθμηση των ερευνητικών υποθέσεων που διαπραγματεύεται η διατριβή. Το έβδομο κεφάλαιο παρουσιάζει την μεθοδολογία που ακολουθεί η έρευνα ενώ γίνεται περιγραφή του συνόλου της διαδικασίας με την οποία πραγματοποιήθηκε η έρευνα καθώς και τα προβλήματα που αντιμετώπιστηκαν κατά την προετοιμασία του ερωτηματολογίου, την καταγραφή των δεδομένων και τη συλλογή τους από τους συμμετέχοντες.

Το όγδοο κεφάλαιο παρουσιάζει την έρευνα όπως προέκυψε από την επεξεργασία των δεδομένων των ερωτηματολογίων στο στατιστικό πακέτο SPSS 20.0 και το λογισμικό R Statistics 3.0.0, παρουσιάζοντας γενικά στατιστικά στοιχεία του ερευνητικού δείγματος. Αναλύονται τα πρώτα συμπεράσματα από την περιγραφική ανάλυση των δεδομένων και η παρουσίαση των απόψεων των φορολογουμένων για το φορολογικό σύστημα, για το δημοσιονομικό μείγμα της ασκούμενης πολιτικής και για τα αίτια που επηρεάζουν τη φορολογική συμπεριφορά. Το ένατο κεφάλαιο παρουσιάζει τις διαφοροποιήσεις που προέκυψαν από την απλή διακύμανση ενός παράγοντα που εμφανίζει στατιστικά σημαντικές διαφοροποιήσεις στο σύνολο των μεταβλητών του ερωτηματολογίου σε σχέση με κάθε ένα από τα προσωπικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων (εισόδημα, ηλικία κ.λπ.). Επίσης καταγράφονται οι διαφοροποιήσεις που προέκυψαν από την πολυμεταβλητή διακύμανση εμπεριέχοντας τις αλληλοσυσχετίσεις των ανεξάρτητων μεταβλητών.

Το δέκατο κεφάλαιο αναλύει τα αποτελέσματα της διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης που πραγματοποιήθηκε στο σύνολο των δεδομένων. Ερμηνεύονται οι παράγοντες που προκύπτουν από την παραγοντική ανάλυση, λαμβάνοντας υπόψη τις αλληλοσυσχετίσεις αλλά και τα διαφορούμενα συμπεράσματα που προκύπτουν στην ερμηνεία των παραγόντων από τις φορτίσεις των μεταβλητών. Στο ενδέκατο κεφάλαιο πραγματοποιείται επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση με το στατιστικό πακέτο AMOS 21.0, σε ένα υποθετικό μοντέλο που προκύπτει από την παραγοντική ανάλυση. Πραγματοποιείται ανάλυση του παραγοντικού μοντέλου από ένα υποθετικό προσαρμοσμένο μοντέλο επιβεβαιωτικής παραγοντικής

ανάλυσης. Στο δωδέκατο κεφάλαιο εξετάζεται η φορολογική συμπεριφορά όπως προκύπτει από την ανάλυση παλινδρόμησης στο παραγοντικό μοντέλο βασικών χαρακτηριστικών και σε παρεμφερή μοντέλα όπως το μοντέλο προσωπικής περιουσίας που διερευνά την ευαισθησία στην πληρωμή φόρων. Στο τέλος αυτού του κεφαλαίου, εξετάζεται ένα μοντέλο φορολογικής συμπεριφοράς σε σχέση με το συναίσθημα του φόβου και την κοινωνική πίεση, ένα μοντέλο που διερευνάται περαιτέρω στο δέκατο τέταρτο κεφάλαιο.

Στο δέκατο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα μοντέλα προσομοίωσης φορολογικού σχεδιασμού από την εφαρμογή των μοντέλων της παραγοντικής ανάλυσης και της ανάλυσης παλινδρόμησης. Με βάση τα μοντέλα βασικών χαρακτηριστικών και προσωπικής περιουσίας πραγματοποιούνται μικρο-προσομοιώσεις της συμπεριφοράς των φορολογικών εσόδων σε σχέση με πιθανά σενάρια οικονομικής ανάπτυξης ή ύφεσης από το έτος 2013 μέχρι το έτος 2020, καταγράφοντας ποσοτικές βελτιώσεις που επιτυγχάνονται στα φορολογικά έσοδα. Τα μοντέλα προσομοίωσης φορολογικού σχεδιασμού διευρύνονται από ένα τυχαίο μοντέλο προσομοίωσης με τη μέθοδο Bootstrapping που εφαρμόζεται στο μοντέλο βασικών χαρακτηριστικών, για πιθανά σενάρια οικονομικής ανάπτυξης ή ύφεσης από το έτος 2013 έως το 2020.

Στο δέκατο τέταρτο κεφάλαιο πραγματοποιείται η διερεύνηση του φαινομένου της φορολογικής συμπεριφοράς από δυναμικά μοντέλα. Εξετάζεται η φορολογική συμπεριφορά σε ένα μοντέλο καταστροφής Cusp με την άμεση και με την έμμεση μέθοδο και σε ένα μοντέλο καταστροφής Swallowtail. Παράμετροι συμπεριφοράς στο μοντέλο Cusp είναι η κοινωνική πίεση και ο φόβος, ενώ στο μοντέλο Swallowtail προστίθεται ως τρίτη παράμετρος συμπεριφοράς η κοινωνική συναίνεση. Σημειώνεται ότι η εξέταση της φορολογικής συμπεριφοράς από ένα δυναμικό μοντέλο καταστροφής Cusp ή Swallowtail αποτελεί πρωτοτυπία και τα αποτελέσματα είναι ενθαρρυντικά, υποδεικνύοντας ότι ενδεχομένως είναι ένα δυναμικό φαινόμενο που εμπεριέχει απροσδιοριστία.

Στο δέκατο πέμπτο κεφάλαιο καταγράφονται τα συμπεράσματα της έρευνας. Συμπερασματικά η διατριβή αναδεικνύει τα χαρακτηριστικά και τις αντιλήψεις που επηρεάζουν τη φορολογική συμπεριφορά. Η διερεύνηση της φορολογικής συμπεριφοράς τόσο από γραμμικά όσο και από δυναμικά μοντέλα, αναδύει νέες προσεγγίσεις στην αντίληψη της φορολογικής συμπεριφοράς, που συνεισφέρουν στην καλύτερη κατανόηση του προβλήματος της φοροδιαφυγής. Η κατανόηση της φορολογικής συμπεριφοράς και των βασικών αιτίων που προκαλούν τη φοροδιαφυγή, αποτελεί την πρόκληση και το βασικό διακύβευμα της παρούσας διατριβής.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup>

### ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Φορολογία είναι η νόμιμη επιβολή (Βικιπαίδεια, 2012) φόρων προς όφελος του κράτους. Οι φόροι αποτελούν τα κρατικά έσοδα του κρατικού προϋπολογισμού. Προορισμός των φόρων είναι η χρηματοδότηση των κρατικών δαπανών. Οι κρατικές δαπάνες αποσκοπούν αφενός στην οικονομική σταθερότητα και ανάπτυξη αφετέρου στην ανακατανομή του πλούτου για την άμβλυνση των κοινωνικών ανισοτήτων.

Περισσότερο από το 90% των εσόδων ενός κρατικού προϋπολογισμού (Γεωργακόπουλος & Πάσχος, 2003) προέρχεται από την είσπραξη φόρων. Οι φόροι προέρχονται από την επιβολή δύο τρόπων φορολόγησης. Της άμεσης φορολόγησης που υπολογίζεται ξεχωριστά με βάση το εισόδημα του φορολογουμένου και της έμμεσης φορολόγησης που υπολογίζεται ως ποσοστό εισφοράς δαπάνης.

Η φορολογία επινοήθηκε από την αρχαιότητα ως υποχρέωση καταβολής προς κύριους περιοχής (άρχοντες) ή κράτη. Η καταβολή φόρων μπορούσε να γίνεται σε είδος (ως μέρος π.χ. της ετήσιας σοδειάς) ή σε χρήμα. Η εξόφληση των φόρων ήταν ανέκαθεν υποχρεωτική. Η μη καταβολή φόρων επέσυρε ποινές από ειδικές ομάδες συλλογές φόρων που εξουσιοδοτούσε το κράτος.

Η παράνομη αποφυγή πληρωμής φόρων είναι ένα φαινόμενο που εμφανίστηκε και έχει συνυπάρξει από την εποχή της γένεσης οργανωμένων κρατών. Οι φόροι είναι το απαραίτητο συστατικό της επιβίωσης ενός κράτους. Γι' αυτό και η φοροδιαφυγή (tax evasion) θεωρείται ένα από τα σημαντικότερα εγκλήματα σε βάρος ενός οργανωμένου κράτους.

Κάθε παράνομη πράξη ή παράλειψη με επιδίωξη τη μείωση φορολογικής επιβάρυνσης ή την αποφυγή καταβολής φόρου στο κράτος είναι φοροδιαφυγή. Μπορεί να πραγματοποιηθεί με διάφορους τρόπους. Με την απόκρυψη της απόκτησης εισοδήματος, εμφανίζοντας εικονικές δαπάνες, καταστρατηγώντας ευνοϊκές νομικές διατάξεις, δημιουργώντας υπεράκτιες εταιρίες, διαστρεβλώνοντας λογιστικά στοιχεία.

Όλα τα οργανωμένα κράτη θεσπίζουν αυστηρό νομικό πλαίσιο με αυστηρές κυρώσεις για την αποτροπή του αδικήματος της φοροδιαφυγής. Οι κυρώσεις μπορούν να έχουν τη μορφή πρόσθετης φορολογίας, διοικητικές δεσμεύσεις και κυρώσεις που δυσκολεύουν τη καθημερινότητα ή ακόμη και ποινικές κυρώσεις. Στην Ελλάδα σύμφωνα με το Ν. 3943/2011 (Ν. 3943/2011, 2011), η φοροδιαφυγή νομοθετήθηκε ως διαρκές έγκλημα που αναλογικά χαρακτηρίζεται κακούργημα επισύροντας ποινές φυλάκισης από 5 έως 20 έτη.

Η φοροδιαφυγή είναι μια παλιά συνήθεια και αρκετά επικερδής - τουλάχιστον μέχρι την περίπτωση να εντοπιστούν από τις φορολογικές αρχές (Μαργωμένου, 2013). Στους καιρούς της αρχαιότητας αρκετοί επέλεξαν δύσβατες περιοχές για την αποφυγή του φορολογικού πρωτοκόλλου (Μπουκουβάλας, 1980). Ο Ουίλιαμ Σαίξπηρ μεταμφιέστηκε και μετακόμισε το 1593 από το Λονδίνο στο Μπίσοπσγκειτ (Ackroyd, 2006). Παρόμοια παραδείγματα φθάνουν μέχρι τις ημέρες μας με τον Ζεράρ Ντεπαρντιέ να αλλάζει υπηκοότητα (Phillips, 2013) προκειμένου να αποφύγει φορολόγηση των εισοδημάτων του.

Οι φορολογούμενοι φαίνεται να επιθυμούν περισσότερο την πληρωμή φόρων που δεν μπορούν να δουν (Puviani, 1960) σύμφωνα με τη θεωρία της Δημοσιονομικής Ψευδαίσθησης. Ένα ποσοστό φόρου μέχρι 5-6 % (Shlaes, 2013) δεν φαίνεται να είναι ενοχλητικό για τον μέσο καταναλωτή. Η απόκρυψη αποκτώμενου εισοδήματος παραμένει μεγάλος “πειρασμός” για κάθε φορολογούμενο που μπορεί πολύ απλά να αυξήσει έτσι το επίπεδο διαβίωσής του. Η αμφίβολη απόκτηση εισοδήματος από άγνωστη πηγή - “βρώμικο χρήμα” - αποτελεί επιπλέον κίνητρο που ξεπερνά την ευαισθησία ανοχής του στο ύψος φορολόγησης (N. 3691/2008, 2008).

Η επιθυμία αποφυγής φόρων μπορεί αναλογικά να οδηγήσει και στην οδό της άκρατης παρανομίας. Ο επονομαζόμενος “Νονός” Αλφόνσο Καπόνε, δημιούργησε ένα ολόκληρο υπόκοσμο σύστημα γεμάτο με εγκληματικές πράξεις, για ένα “μυθικό” επίπεδο διαβίωσης (Kobler, 2003) με αφορολόγητα εισοδήματα. Η κυβέρνηση των Η.Π.Α. έθεσε κυρίαρχο στόχο την σύλληψή του ώστε να λογοδοτήσει στη δικαιοσύνη. Η παγκόσμια φήμη του IRS δημιουργήθηκε μετά τη σύλληψη του Αλ Καπόνε (Beattie, 2010) και στη συνέχεια την καταδίκη του με φυλάκιση στις φυλακές του Αλκατράζ. Αντίστοιχα η γερμανική κυβέρνηση έχει πρόσφατα να επίδειξει την αποπομπή στα δικαστήρια και την πληρωμή τριών εκατομμυρίων δολαρίων για την αποφυγή της φυλάκισης (BBC News, 2002) του θρύλου του τένις Μπόρις Μπέκερ που επί χρόνια δήλωνε ως διεύθυνσή του το Μονακό. Αλλά και ο Ντιέγκο Μαραντόνα διαπίστωσε πως η ιταλική κυβέρνηση αντιμετωπίζει φοροδιαφυγή ύψους τριάντα τριών εκατομμυρίων ευρώ (Guardian, 2012) κατάσχοντας κατά τον έλεγχο διαβατηρίων ακόμη και τα κοσμήματα που φορούσε.

Η τελευταία δεκαετία έχει σημαδευτεί από τραπεζικές λίστες φοροφυγιάδων σε ελβετικούς τραπεζικούς λογαριασμούς που έχουν υποκλέψει πρώην υπάλληλοι τραπεζικών κολοσσών. Μία από αυτές η λίστα Κλέμπερ (European Central Bank, 2007) - πρώην υπαλλήλου της LGT *Liechtenstein* & Co - απέφερε μόνο στο Γερμανικό δημόσιο έσοδα από φορολόγηση τριακοσίων εκατομμυρίων ευρώ. Μεγάλα έσοδα απέφερε στο γαλλικό δημόσιο αντίστοιχη λίστα του Χερβ Φαλσιανί - πρώην υπαλλήλου της HSBC - από φοροδιαφυγή γαλλικών καταθετών (Press Europ, 2012). Η συγκεκριμένη λίστα περιείχε και αρκετούς -

συνολικά (Το Βήμα, 2013) δύο χιλιάδες εξήντα δύο - ελληνικούς καταθέτες προκαλώντας αρκετές πολιτικές προεκτάσεις από την κωλυσιεργία εκμετάλλευσής της.

Η φοροδιαφυγή λοιπόν είναι μια παλιά και πάντα σύγχρονη συνήθεια, που αποτελεί πρωταρχικό στόχο κάθε οργανωμένου κράτους. Δεν είναι ένα πρόβλημα που εμφανίστηκε ξαφνικά ούτε που αμβλύνεται με τον καιρό από μόνο του. Απαιτεί ολοκληρωμένη μεθοδολογία αντιμετώπισής του που μπορεί να οδηγήσει σε μεγάλες “νίκες”. Πρωταρχικά όμως απαιτεί αποφασιστικότητα και κοινωνική βούληση.

## **1.1 ΤΟ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ**

Το ελληνικό φορολογικό σύστημα διαθέτει μία ευρεία ποικιλία φόρων που ταξινομούνται στην άμεση και στην έμμεση φορολογία. Στην άμεση φορολογία οι φόροι που επιβάλλονται έχουν σαν βάση υπολογισμού το δηλούμενο εισόδημα ή τη δηλούμενη κατά περίπτωση ακίνητη ή κινητή περιουσία. Στην έμμεση φορολογία οι φόροι έχουν σαν βάση υπολογισμού την καταναλωτική δαπάνη γενικότερα ή πρόσθετη φορολογία σε ειδικές κατηγορίες δαπανών.

Βασικοί πυλώνες της άμεσης φορολογίας είναι η φορολογία εισοδήματος φυσικών και νομικών προσώπων, η φορολογία μεταβίβασης και κληρονομιάς ακινήτων καθώς επίσης η φορολογία αυτοκινήτων και μηχανημάτων έργων. Η άμεση φορολογία κατατάσσει τα φορολογικά και νομικά πρόσωπα σε εισοδηματικές και περιουσιακές τάξεις, ώστε να καθοριστεί ανάλογα το ύψος των υπολογιζόμενων φόρων. Έχει επικρατήσει γι' αυτό ακριβώς ότι είναι και η πιο “δίκαια” φορολόγηση.

Νομοθετική βάση της άμεσης φορολογίας αποτελεί ο Νόμος 2238/16-09-1994 (Ν. 2238/1994, 1994) όπου και κωδικοποιήθηκε η φορολογία εισοδήματος. Οι μεταβολές που επέρχονται στην άμεση φορολογική νομοθεσία τροποποιούν την κωδικοποίηση (Σταματόπουλος & Καραβοκύρης, 2009) του Ν. 2238/1994. Κάθε κωδικοποίηση εκτός από αλλαγές που επέρχονται με νέους “φορολογικούς” νόμους εμπεριέχουν γνωμοδοτήσεις του Νομικού Συμβουλίου του Κράτους, Υπουργικές Αποφάσεις αλλά και συναφείς νομικές διατάξεις που επηρεάζουν την εφαρμογή της άμεσης φορολογίας.

Οι βασικές αρχές του Ν. 2238/1994 είναι η φορολόγηση κάθε αποκτώμενου εισοδήματος στην ενδοχώρα από φυσικό ή/και νομικό πρόσωπο, η κατανομή του αποκτώμενου εισοδήματος σε διαφορετικές πηγές απόκτησής του για τον υπολογισμό του φόρου και οι επιτρεπόμενες από το νόμο σε κάθε πηγή εισοδήματος αφαιρούμενες δαπάνες που δεν υπόκεινται σε φορολόγηση (Κατούδης, 2009). Επίσης προβλέπει τις διαδικασίες και τους



τρόπους ελέγχου των δηλούμενων εισοδημάτων από τις φορολογικές αρχές (Καβαλάκης, 2007).

Οι πηγές εισοδήματος χωρίζονται σε επτά. Η πρώτη και η δεύτερη σε εισοδήματα που αποκτώνται από ακίνητα, η τρίτη από κινητές αξίες, η τέταρτη από έσοδα εμπορικών επιχειρήσεων, η πέμπτη από γεωργικές επιχειρήσεις, η έκτη από μισθωτές υπηρεσίες και η έβδομη από ελευθέρια επαγγέλματα (Καραγιάννης, 2012). Ο Ν. 2238/1994 διακρίνει τις διαδικασίες υπολογισμού, καταβολής και φορολογικού ελέγχου απόκτησης εισοδήματος από φυσικά και νομικά πρόσωπα (Σταματόπουλος & Καραβοκύρης, 2012). Για κάθε φυσικό ή νομικό πρόσωπο ορίζεται συγκεκριμένη διαδικασία (Φορολογική Επιθεώρηση, 2012) ορισμού του φορολογητέου εισοδήματος - δηλούμενο εισόδημα αφαιρώντας τις επιτρεπόμενες από το νόμο δαπάνες - ώστε με συγκεκριμένους συντελεστές ή κλίμακες φορολογίας να υπολογιστεί ο ετήσιος φόρος εισοδήματος.

Ειδικά για τα φυσικά πρόσωπα προβλέπεται ο ετήσιος “τεκμαρτός” υπολογισμός ενός εισοδήματος με βάση τις δαπάνες του φυσικού προσώπου. Η λογική του “τεκμαρτού” εισοδήματος είναι ότι το κάθε φυσικό πρόσωπο οφείλει να δηλώνει ένα ελάχιστο εισόδημα αναλογικό με τις ετήσιες δαπάνες διαβίωσής του (Σταματόπουλος & Καραβοκύρης, 2009) ή με τις ετήσιες δαπάνες απόκτησης περιουσίας. Εάν αυτό έρχεται σε αντίθεση με το δηλούμενο, τότε το “τεκμαρτό” επιλέγεται ως βάση υπολογισμού του ετήσιου φόρου.

Τα νομικά πρόσωπα φορολογούνται με βάση το εισόδημα που προκύπτει από το λογιστικό προσδιορισμό των εσόδων τους αφού αναγνωριστούν και αφαιρεθούν από τα λογιστικά βιβλία τους οι νόμιμες πραγματικές δαπάνες (Σταματόπουλος & Καραβοκύρης, 2006). Οι κανόνες προσδιορισμού του λογιστικού αποτελέσματος (κερδών ή ζημιών) (Χέβας, 2007) ορίζονται από τους κανόνες του ελληνικού λογιστικού σχεδίου. Καταγράφονται (Ν. 4093/2012, 2012) και εφαρμόζονται (ΠΟΛ 1004, 2013) σύμφωνα με τον “Κώδικα Φορολογικής Απεικόνισης Συναλλαγών” που αντικατέστησε τον “Κώδικα Βιβλίων και Στοιχείων” (ΠΔ 186/72) (Σταματόπουλος, 2013).

Στην άμεση φορολογία το εισόδημα φορολογείται στην πηγή απόκτησής του αποφεύγοντας την διπλή φορολόγησή του. Η αποφυγή της διπλής φορολογίας του εισοδήματος και του κεφαλαίου σε διαφορετικές χώρες προβλέπεται και από τις διμερείς συμβάσεις αποφυγής διπλής φορολογίας που έχει υπογράψει η χώρα με άλλα κράτη (Κουνάδης, 2006). Συνεπώς κάθε πηγή εισοδήματος που αποκτάται στην ενδοχώρα φορολογείται σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 2238/1994 - πλέον του Ν. 4172/2013.

Η περιουσία αποτελεί μέρος της άμεσης φορολογίας. Η κτήση, κατοχή ή μεταβίβαση περιουσίας αποτελεί αντικείμενο φορολογίας. Η μεταβίβαση ακινήτων φορολογείται σύμφωνα

με τον Νόμο Α.Ν. 1521/1950 όπως κυρώθηκε με το Ν. 1587/1950 (Τιγκαράκη, 2009) όπως ισχύει. Κατά τη μεταβίβαση ακινήτων ο φόρος υπολογίζεται με βάση την αξία του ακινήτου - όπως αναγράφεται στο συμβόλαιο και σε καμία περίπτωση κατώτερης της αντικειμενικής ή σε κάθε περίπτωση συγκριτικής που αποδέχεται η φορολογική αρχή - και τους συντελεστές φορολόγησης που υπολογίζονται στην αξία του ακινήτου. Ισχύουν απαλλαγές για την απόκτηση πρώτης κατοικίας (Ν. 1078/1980, 1980) που όμως μεταβάλλονται κατά καιρούς από νέους “φορολογικούς” νόμους.

Η κληρονομιά, δωρεά ή γονική παροχή περιουσίας φορολογείται σύμφωνα με το Ν. 2691/2001 που κωδικοποίησε το Ν.Δ. 118/1973 (Μενούνου, 2009). Πραγματοποιείται υπολογισμός της φορολογητέας αξίας του ακινήτου ή κινητού κατά παρόμοιο τρόπο με την μεταβίβαση περιουσίας. Ο υπολογισμός του φόρου πραγματοποιείται με κλίμακες φόρου που κατατάσσονται σε τρεις κατηγορίες ανάλογα το βαθμό συγγένειας του κληρονόμου από τον κληρονομούμενο. Κατά την δήλωση κληρονομιάς, ισχύουν όλες οι διατάξεις του πέμπτου βιβλίου του Αστικού Κώδικα “Κληρονομικό Δίκαιο” (Αγαλοπούλου & Θέμελη, 2003). Ο φόρος μεταβίβασης ή δωρεάς περιουσίας υπολογίζεται αφού εφαρμοστούν οι διατάξεις του Αστικού Κώδικα περί δωρεάς περιουσίας (Σπυριδάκης, 2008).

Η κατοχή επί ακινήτων επιβαρύνεται με το Ενιαίο Φόρο Ιδιοκτησίας Ακινήτων. Υπόχρεοι αποτελούν όσοι κατέχουν οποιοδήποτε δικαίωμα σε ακίνητη περιουσία. Ο φόρος υπολογίζεται με αναλογικό συντελεστή επί της αξίας του ακινήτου. Η φορολογική αρχή υπολογίζει την αξία του ακινήτου κατά την ίδια διαδικασία με τη μεταβίβαση ή κληρονομιά.

Τα πλοία με ελληνική σημαία φορολογούνται σύμφωνα με το Ν. 27/1975 (ΦΕΚ Α΄ 77/22-04-1975). Σύμφωνα με τη νομοθεσία (Καταλιακός, 2009) τα πλοία διακρίνονται σε δύο κατηγορίες και τον υπολογισμό του φόρου λαμβάνεται υπόψη η ηλικία του πλοίου και οι κόροι ολικής του χωρητικότητας. Τα αυτοκίνητα φορολογούνται σύμφωνα με τα κυβικά εκατοστά του κινητήρα (Ν. 2093/1993, 1993). Διακρίνονται σε Ιδιωτικής Χρήσης και Δημόσιας Χρήσης και περιλαμβάνουν τέσσερις υποκατηγορίες (επιβατικά, φορτηγά, λεωφορεία και λοιπά) στις οποίες υπολογίζεται το τέλος κυκλοφορίας αναλογικά με τον κυβισμό του αυτοκινήτου. Με βάση τον κυβισμό τους υπολογίζεται και το τέλος μηχανημάτων έργου (Ν. 3481/2006, 2006).

Ενώ η άμεση φορολογία υπολογίζεται με βάση δηλωθέντα εισοδήματα ή δηλωθείσα περιουσία, η έμμεση φορολογία είναι υπολογισμός φόρου ως συντελεστής σε μία καταναλωτική δαπάνη. Η έμμεση φορολογία αποτελεί κύρια πηγή εισοδήματος για κράτη που αδυνατούν να εντοπίσουν και να καταλογίσουν τους φόρους σύμφωνα με την πραγματική δηλωθείσα οικονομική κατάσταση του φορολογουμένου. Το ελληνικό φορολογικό σύστημα έχει σαν κύρια πηγή έμμεσων φόρων τον Φόρο Προστιθέμενης Αξίας που αποτελεί τον

εναρμονισμένο (Value Added Tax) (Directive 2006/112/EC, 2006) αντίστοιχο φόρο που ισχύει στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας είναι έμμεσος φόρος που επιβαρύνει την εγχώρια κατανάλωση. Επιβάλλεται αναλογικά (με σταθερούς συντελεστές) σε κάθε συναλλαγή (παράδοση αγαθού ή υπηρεσία). Ο Φ.Π.Α. επιβάλλεται τμηματικά (Γκλεζάκος, 2008) σε κάθε στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας και εμπορίας επιβαρύνοντας τον αντισυμβαλλόμενο και υποχρεώνοντας την καταβολή του φόρου στο δημόσιο από τον υπόχρεο. Επιβάλλεται στην ενδοχώρα και επιβαρύνει τον τελικό καταναλωτή. Ο Φ.Π.Α. - ο βασικότερος έμμεσος φόρος - εφαρμόζεται σύμφωνα το Ν. 2859/2000 και επιβλήθηκε για πρώτη φορά από την 1<sup>η</sup> Ιανουαρίου του 1987 ώστε να υλοποιηθεί η Ευρωπαϊκή Οδηγία 77/388 της Ε.Ο.Κ.

Ο Ειδικός Φόρος Κατανάλωσης είναι έμμεσος φόρος και επιβάλλεται σε ενεργειακά προϊόντα, ηλεκτρική ενέργεια, βιομηχανοποιημένα καπνά, αιθυλική αλκοόλη και αλκοολούχα προϊόντα. Ο Ε.Φ.Κ. αποτελεί τον εναρμονισμένο φόρο (Πολυμέρου και άλλοι, 2008) σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 92/12 της Ε.Ο.Κ. Εφαρμόζεται σύμφωνα με τον Τελωνειακό Κώδικα (Μέρος Τρίτο) και επιβλήθηκε για πρώτη φορά με το Νόμο 2127/1993.

Το Τέλος Ταξινόμησης Αυτοκινήτων αφορά τη φορολόγηση αυτοκινήτων - οχημάτων, τα οποία για να έχουν τη δυνατότητα να κυκλοφορούν με ελληνικές πινακίδες, υπόκεινται σε τέλος ταξινόμησης. Εφαρμόζεται σύμφωνα με τον Τελωνειακό Κώδικα (Μέρος Τέταρτο) (Ν. 2960/2001, 2001) που ορίζει συγκεκριμένη διαδικασία υποβολής δήλωσης, υπολογισμού του τέλους και ελέγχου στα οχήματα που δεν έχουν ταξινομηθεί στην ενδοχώρα.

14

Υπάρχουν μια σειρά από ειδικές έμμεσες φορολογίες που επιβάλλονται στις οικονομικές συναλλαγές και αποτελούν αντικείμενο φορολόγησης. Το Τέλος Συνδρομητών Κινητής Τηλεφωνίας (Ν. 2579/1998, 1998) επιβαρύνει τους συνδρομητές των επιχειρήσεων παροχής κινητής τηλεφωνίας. Το Τέλος Διενέργειας Ψυχαγωγικών Τεχνικών Παιγνίων (Ν. 3037/2002, 2002) επιβαρύνει τα ψυχαγωγικά τεχνικά παίγνια που παρέχονται με υπηρεσίες διαδικτύου ή σε ειδικά διασκευασμένα τραπέζια. Ο Φόρος Ασφαλιστρών (Ν. 3492/2006, 2006) επιβάλλεται επί των πραγματοποιούμενων ασφαλιστήριων συμβολαίων. Υπάρχουν και κάποιοι ειδικοί λοιποί φόροι κατανάλωσης επί εισαγομένων ειδών (Υπουργείο Οικονομικών, 2011).

Η έμμεση φορολογία εξακολουθεί να κατέχει το μεγαλύτερο μερίδιο επί των ετήσιων φορολογικών εσόδων. Σύμφωνα με τον Ετήσιο Προϋπολογισμού του 2012 (Υπουργείο Οικονομικών, 2012) από τα 46,709 δισεκατομμύρια €, τα 24,430 δισεκατομμύρια € - ποσοστό 52,31 % - προέρχονται από προϋπολογισθέντες έμμεσους φόρους. Η αναλογία (Πουπάκης, 2012) καταβολής εμμέσων επί των αμέσων φόρων στην Ελλάδα ανέρχεται στο 1,57 ενώ ο αντίστοιχος Ευρωπαϊκός μέσος όρος είναι στο 1,43. Σύμφωνα με την αναλογία για κάθε ένα 1

€ άμεσων φόρων στην Ελλάδα καταβάλλονται κατά μέσο όρο 1,57 € έμμεσοι φόροι φέρνοντας το συνολικό ποσοστό καταβαλλομένων έμμεσων φόρων πάνω από 60% των συνολικών εσόδων.

Η φορολογία μισθωτών και ελευθέρων επαγγελματιών στην Ελλάδα είναι δυσανάλογη από οποιαδήποτε άλλη χώρα στην Ευρωπαϊκή Ένωση. (IOBE, 2013). Βασικά χαρακτηριστικά του ελληνικού φορολογικού συστήματος είναι ότι το 64% των φορολογουμένων που δηλώνουν μισθωτοί και συνταξιούχοι πληρώνουν το 78 % των άμεσων φόρων. Οκτώ στους δέκα επαγγελματίες δηλώνει εισόδημα λιγότερο από 10.000 €. Το 99% των αγροτών δηλώνει εισόδημα λιγότερο από 10.000 €. Ποσοστό 56,5 % από τα συνολικά φορολογικά έσοδα προέρχεται από την άμεση φορολογία. Οι άμεσοι φόροι αποτελούν το 24,7 % των συνολικών φόρων στην Ελλάδα έναντι 29,2 % στην Ευρωζώνη. Ο μέσος φόρος στην εργασία ανέρχεται σε 31,3 % αντί 38,1 % στην Ευρωζώνη. Τα φορολογικά έσοδα χρηματοδοτούν το 67,1 % των δημόσιων επενδύσεων έναντι 82,4 % στην Ευρωζώνη.

Η δυσαναλογία αυτή έμμεσων επί των άμεσων καταβαλλόμενων φόρων που επικρατεί στην Ελλάδα - η οποία παρεκκλίνει κατά πολύ από τον Ευρωπαϊκό μέσο όρο - εμφανίζει τόσο την αδυναμία του ελληνικού φορολογικού συστήματος να είναι δίκαιο όσο και να είναι αποτελεσματικό. Οι έμμεσοι φόροι είναι φόροι που θεωρούνται λιγότερο κοινωνικά δίκαιοι αφού δεν διακρίνουν φορολογούμενους με βάση την απόκτηση εισοδήματος ή την κατοχή περιουσίας. Επιπλέον, είναι αναποτελεσματικοί (Samuelson & Nordhaus, 1995) αφού δυσχεραίνουν τη ευκολία των οικονομικών συναλλαγών και κατά συνέπεια την οικονομική ανάπτυξη και ευημερία.

Το ελληνικό φορολογικό σύστημα δεν περιλαμβάνει μόνο τους βασικούς νόμους στους οποίους και εφαρμόζεται η άμεση και η έμμεση φορολογία. Σε ετήσια βάση εισέρχονται δύο ή τρεις φορολογικοί νόμοι οι οποίοι μεταβάλλουν την υπάρχουσα φορολογική βάση. Επιπλέον, πάνω από εξακούσιες ετήσιες κατά μέσο όρο εγκύκλιοι οδηγίες και υπουργικές αποφάσεις εκδίδονται που διαμορφώνουν το φορολογικό σύστημα. Σε αυτές επιβάλλεται να προσθέσουμε και τις ετήσιες νομολογίες και ερμηνείες που επιβάλλονται από δικαστικές αποφάσεις σε εκδίκαση φορολογικών υποθέσεων προκειμένου να καλύψουν κενά της κείμενης φορολογικής νομοθεσίας. Η πολυπλοκότητα και τα νομικά κενά δυσχεραίνουν (Τσακίρη, 2008) τόσο το έργο του φοροελεγκτικού μηχανισμού όσο και τα δικαιώματα του φορολογούμενου απέναντι στη φορολογική αρχή. Οι συνεχόμενες μεταβολές στη φορολογική νομοθεσία και οι παλινδρομήσεις στο μείγμα της φορολογικής πολιτικής μέσω συνεχόμενων εγκυκλίων και ερμηνευτικών οδηγιών προκαλούν σύγχυση και δυσχέρειες τόσο στην επιχειρηματική δραστηριότητα όσο και στην αποδοτικότητα του φοροελεγκτικού μηχανισμού συντελώντας στην αναποτελεσματικότητα του φορολογικού συστήματος.

## 1.2 Η ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ ΤΟΥ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Ένα σημαντικό ποσοστό της κοινωνίας μας έχει την άποψη ότι οι φορολογικοί νόμοι είναι άδικοι και δεν εφαρμόζονται για όλους το ίδιο. Αυτή η άποψη κύρια πηγάζει από την αδυναμία του δημοσίου να διακρίνει στο σωστό χρόνο όσους αποδίδουν τους νόμιμους φόρους αλλά και εκείνους που φοροδιαφεύγουν.

Η κύρια αστοχία του φορολογικού συστήματος στην Ελλάδα είναι ότι αναπαράγει “φοροδιαφυγή” και ληξιπρόθεσμα χρέη βεβαιωμένων φόρων.. Ακόμη και οι συνεχείς φορολογικές “μεταρρυθμίσεις” δεν έχουν ανακόψει ούτε τη συνεχή αναπαραγωγή της φοροδιαφυγής αλλά και ούτε τη συνεχή αύξηση ανείσπρακτων φόρων.

Σύμφωνα με την Έκθεση του Ελεγκτικού Συνεδρίου για το οικονομικό έτος 2009 (Ελεγκτικό Συνέδριο, 2011) στα τέλη του 2009 εκκρεμούσαν βεβαιωθέντες φόροι 33,55 δις €. Στα τέλη του 2013 οι ληξιπρόθεσμοι βεβαιωθέντες φόροι ξεπερνούν τα 63 δις € και υπολογίζονται 65,43 δις € (Ημερησία, 2014). Μόνο για το έτος 2013 στους ληξιπρόθεσμους φόρους προστέθηκαν 5,1 δις €. Την τετραετία 2010-2013 οι ληξιπρόθεσμοι φόροι ουσιαστικά διπλασιάστηκαν, χωρίς παράλληλα να μειωθεί η φοροδιαφυγή η οποία παραμένει υψηλά σε σχέση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο και ανέρχεται για το έτος 2012 στο 24% του Ακαθάριστου Εθνικού Προϊόντος ή 43,2 δισεκατομμύρια €, ενώ για το έτος 2013 ανέρχεται στο 23,3 ή 44,7 δισεκατομμύρια € (Schneider, 2013).

Το σύνολο της Παραοικονομίας κατά το πρώτο και δεύτερο Μνημόνιο ανέρχεται στα 65 δισεκατομμύρια € (Στεργίου, 2013). Σύμφωνα με τον ΟΟΣΑ (OECD, 2011) η παραοικονομία προέρχεται από φοροδιαφυγή στο ΦΠΑ, από το παρεμπόριο, το λαθρεμπόριο καυσίμων, τη διαφθορά και την απώλεια φόρων από συναλλαγές οπωροκηπευτικών χωρίς φορολογικά στοιχεία. Το ύψος των απολεσθέντων φόρων λόγω φοροδιαφυγής για την πενταετία 2010-2014 ανέρχεται στα 15 δισεκατομμύρια €.

Από τον Μάιο του 2010 έως τον Δεκέμβριο του 2013 έχουν ψηφιστεί συνολικά είκοσι νόμοι που τροποποιούν το φορολογικό σύστημα ενώ έχουν εκδοθεί για το αντίστοιχο διάστημα πάνω από 800 εγκύκλιοι του Υπουργείου Οικονομικών. Εντούτοις, οι ληξιπρόθεσμοι φόροι διπλασιάστηκαν ενώ η φοροδιαφυγή παρέμεινε σε αρκετά υψηλότερο του μέσου ευρωπαϊκού όρου επίπεδα. Το ελληνικό φορολογικό σύστημα παρόλες τις γενναίες και συνεχείς φορολογικές μεταρρυθμίσεις την τελευταία τετραετία, αναπαράγει γραφειοκρατία, ληξιπρόθεσμα φορολογικά χρέη και φοροδιαφυγή. Από δημοσιονομικής πλευράς πρόκειται για ένα αναποτελεσματικό φορολογικό σύστημα.

Η αποτυχία του φορολογικού συστήματος διευρύνεται όσο καταγράφονται νέα απολογιστικά δημοσιονομικά στοιχεία. Η διαρκής μεγέθυνση των ληξιπρόθεσμων χρεών προβάλλει τις αστοχίες του φορολογικού συστήματος, παρόλο που την τελευταία τετραετία εντάθηκαν οι συνεχείς μεταβολές του νομοθετικού πλαισίου. Το έτος 2013 η εισπραξιμότητα των ληξιπρόθεσμων χρεών αυξήθηκε κατά 40%, ενώ η ετήσια αύξηση κατασχέσεων ανήλθε στο 40% και των πλειστηριασμών στο 41%. Η παραγωγικότητα του φορεισπρακτικού μηχανισμού βελτιώθηκε - ένας από τους κύριους λόγους για πολλούς στην αποτυχία του φορολογικού συστήματος. Εντούτοις, οι συνολικές ληξιπρόθεσμες οφειλές με την ολοκλήρωση του έτους 2013 ξεπερνούν τα 62,5 δις €, δηλαδή έχουν διπλασιαστεί σε μία τετραετία συνεχούς φορολογικής μεταρρύθμισης. Μόνο το 2,5% των ληξιπρόθεσμων οφειλών έχουν υπαχθεί σε κάποια ρύθμιση. Τα νέα ληξιπρόθεσμα χρέη προς το Δημόσιο που δημιουργήθηκαν μέσα στο 2013 από νέους βεβαιωμένους φόρους και μεταφέρονται στο έτος 2014 ανέρχονται στα 10,1 δις €, ενώ μόνο το 7,83 % του συνόλου των οφειλετών εντάχθηκαν σε κάποια ρύθμιση (Υπουργείο Οικονομικών, 2014).

Διακρίνεται εύκολα ο κορεσμός της φοροδοτικής ικανότητας της φορολογικής βάσης των βεβαιωμένων φόρων. Με άλλα λόγια οι φορολογούμενοι στους οποίους επιβάλλονται φόροι σταδιακά εξασθενούν στη δυνατότητα ανταπόκρισης στην εξόφλησή τους. Οι εφαρμοζόμενες μεταβολές στο φορολογικό σύστημα δεν αυξάνουν τη φορολογική βάση αλλά αντίθετα φαίνεται να δημιουργούν κορεσμό στην ήδη υπάρχουσα. Η διαρκής παραγωγή ληξιπρόθεσμων χρεών αμφισβητεί την αποτελεσματικότητα του υπάρχοντος φορολογικού συστήματος αλλά και των διαρκών νομοθετικών μεταβολών επιτείνοντας τη δημοσιονομική άπνοια. Οι οικονομικοί πόροι εξαντλούνται διαιωνίζοντας ένα κλίμα αβεβαιότητας στις αναπτυξιακές προοπτικές της πραγματικής οικονομίας.

Η οικονομική καχεξία τροφοδοτείται από αυξανόμενους φόρους που δεν επιτυγχάνουν μείωση της φορολογικής ανισότητας, μετακινώντας έμμεσα εισοδήματα από κατηγορίες φορολογουμένων που δεν μπορούν να αποκρύψουν εισοδήματα (μισθωτοί, συνταξιούχοι κ.λ.π.) σε άλλες κατηγορίες φορολογουμένων που εμμένουν στην παραβατική τους συμπεριφορά διατηρώντας τη φοροδιαφυγή σε υψηλά επίπεδα που προσεγγίζει το ένα τέταρτο του Α.Ε.Π. Επιπλέον η οικονομική άπνοια διατηρείται από την υψηλή έμμεση φορολογία που επιδρά στην αδράνεια της οικονομικής δραστηριότητας με δεδομένο ότι στην Ελλάδα ο συντελεστής του Φ.Π.Α. είναι ο τρίτος υψηλότερος μεταξύ των χωρών του Ο.Ο.Σ.Α. (I.M.F., 2013), ενώ διευρύνεται από τις πολύ υψηλές ασφαλιστικές εισφορές. Ο ισχυρισμός ότι η υψηλή έμμεση φορολογία συγκρατεί τις αστοχίες του οικονομικού μοντέλου που χειροτερεύουν τις επιδόσεις του ισοζυγίου τρεχουσών συναλλαγών, σε συνδυασμό με τις υψηλές ασφαλιστικές εισφορές, αντιπαραβάλλεται από τις μακροοικονομικές επιδόσεις που δεν δημιουργούν τις κατάλληλες αναπτυξιακές συνθήκες για τη βελτίωση της πραγματικής οικονομίας.

Ένα μοντέλο φοροδιαφυγής που διαμορφώνεται από το κόστος και τα οφέλη, λαμβάνει υπόψη το αποκρυπτόμενο εισόδημα που αποκομίζεται σε σχέση με την πιθανότητα αυτό να φορολογηθεί (Allingham & Sandmo, 1972). Το θεωρητικό αυτό μοντέλο φοροδιαφυγής λαμβάνει υπόψη τις οικονομικές συνέπειες της φορολογικής συμπεριφοράς ενώ δεν συμπεριλαμβάνει ιδιαίτερες κοινωνικές και μακροοικονομικές συνθήκες που μπορεί να επηρεάσουν το μοντέλο. Όταν οι μακροοικονομικές συνθήκες επιτείνουν την αβεβαιότητα η συμπεριφορά του φορολογούμενου επηρεάζεται σε βαθμό που δεν μπορεί να προβλεφθεί από ένα μοντέλο φορολογικής συμπεριφοράς σε κανονικές συνθήκες (Mitra & Roy, 1993). Η συμπεριφορά αυτή είναι δυνατόν να γίνει απρόβλεπτη όταν ο φορολογούμενος διαπιστώνει την επιδείνωση του επιπέδου διαβίωσής του ή όταν θεωρεί ότι η φορολογική πολιτική είναι αναποτελεσματική και άδικη.

Ο φορολογικός έλεγχος του αποκτώμενου πλούτου είναι δυνατόν να μετατραπεί σε πρόσθετη πηγή σημαντικών φορολογικών εσόδων και να συμβάλει στην αποκατάσταση των οικονομικών αδικιών, ενώ λειτουργεί και αποτρεπτικά για την μίμηση παράνομων οικονομικών δραστηριοτήτων που προάγουν τη διαφθορά. Η υστέρηση σε μηχανισμούς αντιμετώπισης της διαφθοράς ευθύνεται σε μεγάλο βαθμό τόσο για την αποτυχία της οικονομικής πολιτικής όσο και στην ανεπάρκεια του φορολογικού συστήματος. Η ολιγογρία στην σύσταση ανεξάρτητων αρχών που θα λειτουργούν αποτρεπτικά στην επέκταση της φοροδιαφυγής και της διαφθοράς, συντελεί στην αντοχή τους παρόλο τον ποσοτικό περιορισμό τους που προέκυψε από την οικονομική ύφεση. Η ατιμωρησία της διαφθοράς και της φοροδιαφυγής δημιουργεί μιμητές, ενισχύοντας την αντίληψη της απουσίας βούλησης για την αποτελεσματική αντιμετώπισή τους (Βρανής, 2013).

18

Την αποτυχία του φορολογικού συστήματος τροφοδοτούν και ανεπαρκείς νομοθετικές διατάξεις που ενώ αρχικά σκοπός τους ήταν η αντιμετώπιση της φοροδιαφυγής, κατά την εφαρμογή τους μεταμορφώθηκαν σε γραφειοκρατικά τερτίπια που καθυστερούν τον έγκαιρο φορολογικό έλεγχο. Η απώλεια φορολογικών εσόδων από την αστοχία της φορολόγησης των ενδοομικών συναλλαγών, των τριγωνικών συναλλαγών και των εξωχώριων επιχειρήσεων (offshore), πρόβαλλε ακόμη επιπλέον αδυναμίες του φορολογικού συστήματος σε ένα νέο παγκοσμιοποιημένο οικονομικό περιβάλλον. Οι πολλαπλές νομοθετικές ρυθμίσεις των τελευταίων ετών αντί να αντιμετωπίζουν τις ασάφειες και να καθιστούν ξεκάθαρα τα όρια φορολογικής νομιμότητας, ανατροφοδοτούν την πολλαπλή ερμηνεία δυσχεραίνοντας τόσο τις συνθήκες του επιχειρηματικού περιβάλλοντος όσο και τον φορολογικό έλεγχο.

### **1.3 ΑΛΛΑ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ**

Ο Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας & Ανάπτυξης (Ο.Ο.Σ.Α.) με την ετήσια έκθεσή του για την παγκόσμια ανάπτυξη, παρουσιάζει επί μέρους ετήσιες εκθέσεις για τα

κράτη μέλη του. Στις αναφορές για τα κράτη μέλη γίνονται αναφορές τόσο για τη δυναμική της οικονομικής ανάπτυξης και την ευημερία της χώρας, όσο για την αποτελεσματικότητα λειτουργίας της οικονομίας και του φορολογικού συστήματος. Τα εύσημα σε όλους τους τομείς εισπράττουν συνήθως οι χώρες με ικανοποιητικό ρυθμό ανάπτυξης και περεταίρω προοπτικές μεγέθυνσης της οικονομίας.

Συχνά γίνονται αναφορές για οικονομίες με δυναμική ανάπτυξη αλλά και υπαρκτούς κινδύνους που εγκυμονούν, ενώ το φορολογικό σύστημα συνήθως κρίνεται ακατάλληλο όταν η οικονομία αντιμετωπίζει δημοσιονομικά προβλήματα. Μια σταθερά αναπτυσσόμενη οικονομία εμφανίζει ικανοποιητική δημοσιονομική κατάσταση, σαν αποτέλεσμα της υγιούς της οικονομικής κατάστασης. Σε προηγμένες χώρες με σταθερό διαχρονικά θετικό ρυθμό ανάπτυξης, το φορολογικό σύστημα κρίνεται αποτελεσματικό. Σε αυτές τις οικονομίες υπάρχουν αρκετές ομοιότητες που τις ξεχωρίζουν ως προηγμένες (π.χ. κατάλληλη διάρθρωση, ανταγωνιστική αγορά, ισχυρός κρατικός μηχανισμός κ.λ.π.). Εντούτοις, τα φορολογικά συστήματα εμφανίζουν σημαντικές διαφορές.

### 1.3.1 ΤΟ ΓΕΡΜΑΝΙΚΟ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Η Γερμανία αποτελεί την πιο ισχυρή οικονομία στην Ευρώπη και το φορολογικό της σύστημα διακρίνεται για την απλότητα και την διαχρονική σταθερότητά του, η οποία σε μεγάλο βαθμό οφείλεται στη διαχρονική επιτυχία του μακροοικονομικού μοντέλου που ακολουθεί, στις οικονομικές συνθήκες που επικρατούν. Το φορολογικό σύστημα της Γερμανίας επιβάλλει χαμηλή φορολόγηση των γερμανικών επιχειρήσεων αλλά υψηλή φορολόγηση για υψηλόμισθη μισθωτή εργασία ή εισοδήματα από μη επιχειρηματική δραστηριότητα (ενοίκια, υπεραξία περιουσίας).

19

Οι φόροι στο Γερμανικό σύστημα διακρίνονται με βάση την αρχή επιβολή τους σύμφωνα με τη διοικητική διόρθωση του κράτους σε Κοινούς, Ομοσπονδιακούς, Περιφερειακούς και Δημοτικούς. Οι Κοινοί Φόροι περιλαμβάνουν την άμεση φορολογία εισοδήματος και την έμμεση φορολογία του Φ.Π.Α. και τα έσοδά τους διανέμονται σε Ομοσπονδιακό, Περιφερειακό και Δημοτικό επίπεδο. Οι Ομοσπονδιακοί φόροι εισπράττονται αποκλειστικά από το κεντρικό κράτος και περιλαμβάνουν έσοδα από φόρους στην ενέργεια, στα αλκοολούχα ποτά, τον καπνό, στα ασφάλιστρα και τελωνειακούς δασμούς. Οι Περιφερειακοί Φόροι εισπράττονται αποκλειστικά από τα ομόσπονδα κρατίδια και περιλαμβάνουν φόρους λήψης ή μεταβίβασης της ακίνητης περιουσίας, αυτοκινήτων, τυχερών παιγνίων, αλκοόλ και πυρασφάλειας. Οι Δημοτικοί Φόροι περιλαμβάνουν φόρους κτήσης της ακίνητης περιουσίας, διαμονής και εμπορικής δραστηριότητας. Η υποβολή του συνόλου των δηλώσεων και ο έλεγχος αυτών πραγματοποιείται ηλεκτρονικά ενώ η πληρωμή των φόρων με τραπεζικές συναλλαγές.



Ο φορολογικός έλεγχος στο Γερμανικό σύστημα διακρίνεται βασικά σε τρία είδη. Στον έλεγχο ορθής αποτύπωσης των επιχειρηματικών πωλήσεων, στην ορθή απόδοση του Φ.Π.Α. και στους γενικούς έλεγχους. Η επιλογή των διενεργηθέντων ελέγχων πραγματοποιείται με οικονομικά κριτήρια (μέγεθος δηλούμενου εισοδήματος), με διασταυρώσεις φορολογικών στοιχείων, με την εφαρμογή ανάλυσης κινδύνου ή από ενδείξεις και πληροφορίες μεγάλης φορολογικής απάτης. Οι παραβάτες έχουν την επιλογή να συμβιβαστούν διοικητικά για τα περισσότερα φορολογικά αδικήματα ή να προσφύγουν στα περιφερειακά φορολογικά δικαστήρια, ενώ υπάρχει η δυνατότητα του φορολογούμενου για προσφυγή στα ομοσπονδιακά δικαστήρια. Οι ποινές προβλέπουν ακόμη και οριστική διακοπή εργασιών της επιχείρησης μετά από μεγάλη ή επαναλαμβανόμενη φοροδιαφυγή.

Η παραοικονομία στην Γερμανία για το 2013 ανέρχεται στο 13,0% επί του Α.Ε.Π., (Schneider, 2013) χαμηλότερα του μέσου όρου της Ευρωπαϊκής Ένωσης (18,4%). Το ποσοστό της παραοικονομίας είναι σταθερά μειούμενο και από τα χαμηλότερα του Ευρωπαϊκού μέσου όρου την τελευταία δεκαετία.

### 1.3.2 ΤΟ ΓΑΛΛΙΚΟ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Η Γαλλία είναι η μεγαλύτερη χώρα σε έκταση της Ευρωπαϊκής Ένωσης και η δεύτερη σε μέγεθος Α.Ε.Π. - μετά την Γερμανία. Το Γαλλικό φορολογικό σύστημα χαρακτηρίζεται από την ευελιξία, την ευκολία πρόσβασης και τον ισχυρό φορολογικό έλεγχο. Η βασική ιδέα του συστήματος είναι η απλότητα και ταχύτητα διεκπεραίωσης των συναλλαγών και ο μεταγενέστερα συγχόνος και αυστηρός φορολογικός έλεγχος.

Οι φόροι επιβάλλονται σε κεντρικό (κυβερνητικό) ενώ η διάρθρωση του φοροεισπρακτικού και του φοροελεγκτικού μηχανισμού διακρίνεται σε περιφερειακό και σε τοπικό επίπεδο. Σε κάθε επίπεδο διακρίνεται σε δύο τομείς. Στον τομέα των φυσικών προσώπων χωρίς επαγγελματική δραστηριότητα και στον τομέα φυσικών και νομικών προσώπων με επαγγελματική δραστηριότητα. Η διαχείριση των φορολογικών εσόδων και των υπόλοιπων κρατικών πόρων πραγματοποιείται σε κεντρικό (κυβερνητικό) επίπεδο. Οι φόροι διακρίνονται σε τέσσερις κατηγορίες. Στον φόρο επί του εισοδήματος που υπολογίζεται με βάση το δηλούμενο εισόδημα όλων των φυσικών και των νομικών προσώπων, στον φόρο επί της περιουσίας που υπολογίζεται με βάση τη συνολική περιουσία (ακίνητης ή κινητής) κάθε φυσικού ή νομικού προσώπου, στους έμμεσους (καταναλωτικούς) φόρους που περιλαμβάνουν τον Φ.Π.Α. και τους λοιπούς ειδικούς φόρους (ενέργεια, ποτά, παίγνια κ.λ.π.) και τους τοπικούς φόρους που επιβάλλεται επί της ακίνητης περιουσίας των φυσικών προσώπων και επί της συνολικής περιουσίας των νομικών προσώπων.

Ο φορολογικός έλεγχος στο Γαλλικό σύστημα διακρίνεται σε δύο είδη. Στους ελέγχους διασταυρώσεων από το πληροφοριακό σύστημα της φορολογικής διοίκησης με βάση τα στοιχεία δήλωσης του φορολογούμενου και οποιαδήποτε άλλα διαθέσιμα στοιχεία υπολογισμού της προσωπικής του περιουσίας και στους φορολογικούς ελέγχους των επιχειρήσεων με βάση τα οικονομικά στοιχεία τους, την επιχειρηματική τους δραστηριότητα και οποιαδήποτε άλλα διαθέσιμα στοιχεία. Η επιλογή των ελέγχων πραγματοποιείται από κεντρικό πληροφοριακό σύστημα εστιάζοντας σε επιχειρήσεις που δεν καταβάλουν φόρους, σε φυσικά πρόσωπα με μεγάλη περιουσία και σε οποιαδήποτε άλλα διαθέσιμα στοιχεία. Το σύνολο του Γαλλικού χρηματοπιστωτικού και κυβερνητικού τομέα υποχρεούται στην παροχή οποιαδήποτε φορολογικού στοιχείου μέσα από ενιαίο πληροφοριακό σύστημα. Οι ποινές που προβλέπονται από των Γαλλικό κώδικα φορολογικών κυρώσεων είναι ιδιαίτερα αυστηρές για τους φοροφυγάδες προβλέποντας σε αρχικό επίπεδο μεγάλα διοικητικά πρόστιμα ενώ για μεγάλη ύψη φοροδιαφυγής ενεργοποιείται ο Γαλλικός ποινικός κώδικας.

Το ύψος της παραοικονομίας στην Γαλλία για το έτος 2013 υπολογίζεται στο 9,9% επί του Α.Ε.Π., (Schneider, 2013), περίπου στο μισό του μέσου όρου της Ευρωπαϊκής Ένωσης (18,4%) και είναι από τα χαμηλότερα ποσοστά στην Ευρώπη. Το φορολογικό σύστημα στη Γαλλία εμφανίζεται από τα πιο αποτελεσματικά στην παγκόσμια οικονομία .

21

### 1.3.3 ΤΟ ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΟ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Οι Η.Π.Α. διαθέτουν το μεγαλύτερο σε ύψος Α.Ε.Π. (16.6 τρις \$) σε όλο τον κόσμο και ένα από τα πιο προοδευτικά φορολογικά συστήματα μεταξύ των αναπτυγμένων χωρών. Το ποσοστό των επιβαλλόμενων φόρων επί του Α.Ε.Π. ανέρχεται στο 25,9% για το οικονομικό έτος 2013 (Chantrill, 2013), από τα χαμηλότερα ποσοστά μελών χωρών του ΟΟΣΑ. Η ετήσια φοροδιαφυγή υπολογίζεται περίπου στο 6,6 % του Α.Ε.Π. για το 2013 (Schneider, 2013). Το Αμερικάνικο Φορολογικό Σύστημα διακρίνεται για την αποτελεσματικότητά του και την μεγάλη διεισδυτικότητα του φορολογικού ελέγχου.

Οι φόροι στο αμερικάνικο φορολογικό σύστημα διακρίνονται σε ομοσπονδιακούς, πολιτειακούς, τοπικούς και ειδικού σκοπού (Wikipedia, 2014). Βασικοί φόροι είναι ο φόρος εισοδήματος που επιβάλλεται τόσο σε ομοσπονδιακό όσο και σε πολιτειακό επίπεδο, ο φόρος επί των πωλήσεων που επιβάλλεται σε πολιτειακό και σε τοπικό επίπεδο, ο φόρος ακινήτων που επιβάλλεται σε τοπικό επίπεδο, ο φόρος μισθωτών υπηρεσιών σε ομοσπονδιακό, πολιτειακό και τοπικό επίπεδο ενώ ο ειδικός φόρος κατανάλωσης σε πολιτειακό επίπεδο (Forbes, 2012). Το σύνολο των τελωνειακών δασμών επιβάλλεται σε ομοσπονδιακό επίπεδο. Ειδικού σκοπού φόροι επιβάλλονται σε τοπικό επίπεδο (π.χ. φόροι εκπαιδευτηρίων). Το Αμερικάνικο Σύστημα Φορολογίας δίνει τη δυνατότητα διαμόρφωσης του μακροοικονομικού μείγματος πολιτικής τόσο σε ομοσπονδιακό όσο και σε πολιτειακό ή/και τοπικό επίπεδο.

Ο συντελεστής του ομοσπονδιακού φόρου επί του εισοδήματος κυμαίνεται από 10% έως 39,6%. Επί του εισοδήματος επιβάλλεται πολιτειακός ή/και τοπικός φόρος με συντελεστές που κυμαίνονται από 0% έως 13,30% επί του εισοδήματος. Οι πολιτειακοί φόροι εκπίπτουν κατά τον τελικό υπολογισμό πληρωμής του ομοσπονδιακού φόρου (Wikibooks, 2010). Οι φόροι επί του τζίρου (πωλήσεων) των εταιριών επιβάλλονται με συντελεστή φόρου που κυμαίνεται από 0% έως 16%. Οι συντελεστές των τελωνειακών δασμών κυμαίνονται από 0% έως 20% ενώ ο φόρος μισθωτών υπηρεσιών ανέρχεται στο 15,3%.

Η φορολογική διοίκηση στις Ηνωμένες Πολιτείες διακρίνεται σε Ομοσπονδιακό, Πολιτειακό και Τοπικό επίπεδο. Η Ομοσπονδιακή Διοίκηση περιλαμβάνει την Δημόσια Οικονομική Υπηρεσία (Internal Revenue Service - IRS) που διαχειρίζεται την είσπραξη και τον έλεγχο των ομοσπονδιακών φόρων, την Υπηρεσία Φορολογίας Αλκοόλ, Καπνού και Οπλικών Συστημάτων (Alcohol and Tobacco Tax Trade Bureau - TTB) και την Τελωνειακή Υπηρεσία (Customs and Border Protection - CBP). Κάθε πολιτεία διαθέτει Πολιτειακή Φορολογική Διοίκηση για την είσπραξη των πολιτειακών φόρων με βάση την πολιτειακή νομοθεσία. Τοπική διοίκηση διαθέτουν όλες οι πόλεις και επαρχίες με αποστολή την είσπραξη των τοπικών φόρων.

Η φορολογική νομοθεσία πηγάζει από το σύνταγμα των Ηνωμένων Πολιτειών και τα συντάγματα των Πολιτειών. Οι ομοσπονδιακοί φόροι επιβάλλονται από το Κογκρέσο και οι φορολογικοί νόμοι ορίζουν την βεβαίωση και είσπραξη των ομοσπονδιακών φόρων. Τα συντάγματα της κάθε Πολιτείας παρέχουν το δικαίωμα σε κάθε Πολιτειακή κυβέρνηση να εισπράττει τους πολιτειακούς φόρους.

Ο φορολογικός έλεγχος διακρίνεται στον έλεγχο του φόρου εισοδήματος και λοιπών ομοσπονδιακών φόρων που πραγματοποιείται από το I.R.S. και στον έλεγχο πληρωμής των φόρων για το αλκοόλ, τα τσιγάρα και τα οπλικά συστήματα που πραγματοποιείται από το T.T.B. Ο φορολογικός έλεγχος του T.T.B. έχει στόχο την εξακρίβωση πληρωμής του δηλούμενου φόρου καθώς και στη διερεύνηση υποθέσεων φοροδιαφυγής με βάση πρόγραμμα διαχείρισης κινδύνου.

Ο ομοσπονδιακός φορολογικός έλεγχος που πραγματοποιείται και εκτελείται με από το I.R.S. με βάση το νομικό πλαίσιο που προκύπτει από τους κανονισμούς που εκδίδει. Οι κανονισμοί αυτοί αφορούν τις διαδικασίες επιβολής και είσπραξης των φόρων, την διαδικασία επικοινωνίας μέσω επιστολών με τον φορολογούμενο, οδηγίες σχετικά με τις διαδικασίες υποβολής φορολογικών δηλώσεων και μέσα πληροφόρησης και συμβουλής των φορολογουμένων. Η διαδικασία επιλογής των φορολογικών υποθέσεων για έλεγχο πραγματοποιείται μέσω μιας πολύπλοκης διαδικασίας υπολογισμού κινδύνου (risk analysis) που στηρίζεται σε ελεγκτικά ευρήματα του παρελθόντος και συναφείς πληροφορίες και αφορά

το 1% του συνόλου των φορολογικών δηλώσεων. Ο φορολογικός έλεγχος risk analysis που πραγματοποιείται από το I.R.S. αφορά την πιθανότητα απόκρυψης εισοδήματος από νόμιμες πηγές και την επιβολή του νόμιμου φόρου.

Η διερεύνηση των υποθέσεων που διαχειρίζεται το I.R.S. προκύπτει από τις πηγές πληροφόρησης που διαθέτει (κυβερνητικές, δημόσιες, ιδιωτικές, καταγγελίες, εκτός συνόρων χώρας). Για τη συλλογή πληροφοριών επιλογής υποθέσεων φορολογικού ελέγχου το I.R.S. χρησιμοποιεί διάφορες τεχνικές όπως την προσωπική επιτήρηση, την συνέντευξη, την ηλεκτρονική παρακολούθηση, τις μυστικές επιχειρήσεις ή την ανάλυση κινδύνου από τα επίσημα στοιχεία και τις λοιπές πληροφορίες μέσω αλληλογραφίας. Η διαχείριση των πληροφοριών αποσκοπεί στη συλλογή των πληροφοριών από το σύνολο των πηγών, την κατανομή τους ανά κατηγορία ελεγκτικού ενδιαφέροντος και χρήσης τους κατά τον φορολογικό έλεγχο.

Σκοπός του ομοσπονδιακού φορολογικού ελέγχου που εκτελεί το I.R.S. είναι να εξυπηρετήσει το αμερικανικό κοινό από τη διερεύνηση πιθανών εγκληματικών παραβιάσεων του κώδικα εσωτερικού εισοδήματος και τα συναφή οικονομικά εγκλήματα, κατά τρόπο που να ενισχύει την εμπιστοσύνη στο φορολογικό σύστημα και τη συμμόρφωση με τη νομοθεσία (I.R.S., 2010). Οι φορολογικοί ομοσπονδιακοί έλεγχοι διακρίνονται με βάση την πηγή εισοδήματος σε τέσσερις κατηγορίες: νόμιμων πηγών απόκτησης εισοδήματος, παράνομων πηγών απόκτησης εισοδήματος, ξεπλύματος χρήματος που σχετίζονται με ναρκωτικά και χρηματοδότησης της τρομοκρατίας. Ο φορολογικός έλεγχος με βάση το αντικείμενο διακρίνεται σε νομισματική απάτη, ξέπλυμα χρήματος, τραπεζικά αρχεία λογαριασμών, πολιτική διαφθορά, δαπανών διαβίωσης (πόθεν έσχες), καθαρής περιουσιακής θέσης, κατάσχεσης περιουσιακών στοιχείων από ξέπλυμα χρήματος.

Κατά την επιβολή των προστίμων ο φορολογούμενος μπορεί να επιλέξει τη διοικητική επίλυση και να συμβιβαστεί ή να προτείνει στο I.R.S. προσαρμογές στον υπολογισμό του φόρου. Το I.R.S. εκθέτει τις τελικές προσαρμογές στον υπολογισμό του φόρου μετά την οποία ο φορολογούμενος μπορεί να συμβιβαστεί αποδεχόμενος τον επιβαλλόμενο φόρο ή να προσφύγει στα ομοσπονδιακά δικαστήρια για την προσβολή του με βάση τις δικές του προσαρμογές.

#### 1.3.4 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Στον πίνακα 1.1 γίνεται σύγκριση των τριών φορολογικών συστημάτων με το ελληνικό φορολογικό σύστημα. Ενδεικτικά αναφέρεται και ο μέσος όρος της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΑΝΑΠΤΥΞΗ (% Α.Ε.Π.)*	ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΑ ΕΣΟΔΑ (% Α.Ε.Π.)*	ΠΑΡΑΟΙΚΟΝΟΜΙΑ (% Α.Ε.Π.)*
Ελληνικό	-4.7	21.31	23.6
Γερμανικό	0.3	11.80	13.0
Γαλλικό	0.1	21.25	9.9
Αμερικάνικο (Η.Π.Α.)	1.6	10.09	6.6
Ευρωπαϊκή Ένωση (27)	-0.3	26.00	18.4

Πίνακας 1.1 Ανασκόπηση Φορολογικών Συστημάτων

\*Πηγή: Eurostat & Schneider, F. Size and Development of the Shadow Economy of 31 European and 5 other OECD Countries from 2003 to 2013: A further decline.

Όπως φαίνεται από τον παραπάνω πίνακα το ελληνικό φορολογικό σύστημα παρουσιάζει υψηλό ποσοστό μη φορολογημένης οικονομίας (παραοικονομία) παρόλο που το ποσοστό των φορολογικών εσόδων είναι χαμηλότερο του μέσου Ευρωπαϊκού μέσου όρου (Eurostat, 2013). Στο ποσοστό φορολογικών εσόδων επί του Α.Ε.Π. δεν συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες για κοινωνικά ταμεία υγείας - που ανέρχεται στο 11.09% επί του Α.Ε.Π. στην Ελλάδα (9.7% Ευρωπαϊκή Ένωση των 27). Το ποσοστό των φορολογικών εσόδων κάθε χώρας υπολογίζεται ως το σύνολο των φόρων συγκριτικά με το ύψος του Α.Ε.Π. για κάθε έτος (World Bank, 2013).

Το Αμερικάνικο Φορολογικό σύστημα εμφανίζει τη μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα με χαμηλά ποσοστά παραοικονομίας και φορολογικών εσόδων επί του Α.Ε.Π. Μακροοικονομικά εμφανίζει και την πιο υγιή οικονομία με ανάπτυξη 1.6 % για το 2013. Το Γαλλικό φορολογικό σύστημα εμφανίζει το μικρότερο ποσοστό παραοικονομίας στην Ευρωπαϊκή Ένωση ενώ το Γερμανικό φορολογικό σύστημα χαμηλό ποσοστό παραοικονομίας αλλά και χαμηλό ποσοστό φόρων επί του Α.Ε.Π.

Όπως φαίνεται από τον πίνακα 1.1 η Ελλάδα εμφανίζει το πιο αναποτελεσματικό φορολογικό σύστημα και την πιο αδύναμη οικονομία με το μεγαλύτερο ποσοστό ύφεσης και αρκετά χαμηλότερα από τον Ευρωπαϊκό μέσο όρο. Είναι φανερό ότι υπάρχει συσχέτιση ενός αποτελεσματικού φορολογικού συστήματος και μιας υγιούς οικονομίας.

Η Ελλάδα καταλαμβάνει στην παραοικονομία την 21<sup>η</sup> θέση (23.4%) μεταξύ των 27 χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (18.4%) χωρίς να υπολείπεται κοινωνικών παροχών (11.09% αντί 9.7%) σε σχέση με τον Ευρωπαϊκό μέσο όρο. Αλλά και το ποσοστό των φορολογικών εσόδων επί του Α.Ε.Π. είναι μικρότερο από το μέσο Ευρωπαϊκό μέσο όρο (26.00%). Αντίθετα είναι μεγαλύτερο του αντίστοιχου ποσοστού του Γερμανικού και του Αμερικάνικου φορολογικού συστήματος, που όμως αντιπροσωπεύουν και δύο από τις μεγαλύτερες σε

δραστηριότητα παγκόσμιες οικονομίες εμφανίζοντας μεγάλο βαθμό οικονομικής δραστηριότητας. Η σύγκριση του ελληνικού φορολογικού συστήματος με το γαλλικό δείχνει ότι το ελληνικό είναι άκρως ανεπαρκές αφού εμφανίζει ίδιο ποσοστό φόρων επί του Α.Ε.Π. αλλά διπλάσιο και πλέον όγκο παραοικονομίας.

Σε σχέση με τα πιο προηγμένα φορολογικά συστήματα που παρουσιάστηκαν, το ελληνικό φορολογικό σύστημα είναι περισσότερο κεντρικά διαρθρωμένο και λιγότερο περιφερειακά. Το Γαλλικό φορολογικό σύστημα φαίνεται να έχει τις περισσότερες ομοιότητες σε σχέση με το ελληνικό, όμως εμφανίζει πολύ μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα από το ελληνικό. Η απλή αντιγραφή ενός φορολογικού συστήματος ίσως να μην είναι και η καλύτερη επιλογή για ένα πιο αποτελεσματικό φορολογικό σύστημα.

Ένα από τα κύρια χαρακτηριστικά που εντοπίστηκαν από την παρουσίαση άλλων φορολογικών συστημάτων είναι η καλύτερη οργάνωση και η ιδιαίτερη βαρύτητα στην ελεγκτική διαδικασία, έχοντας επιτύχει απλούστευση των διαδικασιών φορολογικών δηλώσεων από τους φορολογούμενους. Ιδιαίτερα το Γαλλικό φορολογικό σύστημα που εμφανίζει ομοιότητες με το ελληνικό, υπεραπλούστευσε τη διαδικασία φορολογικών δηλώσεων, μειώνοντας το κόστος και τη γραφειοκρατία που επωμίζεται ο φορολογούμενος.

25

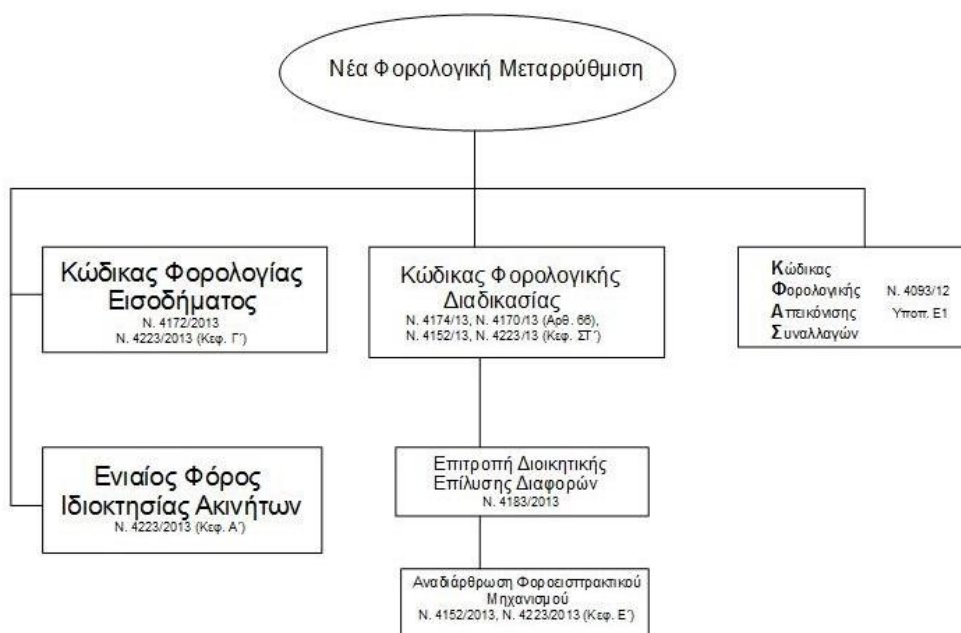
Από την άλλη όλα τα προηγμένα φορολογικά συστήματα δίνουν βαρύτητα στις μεθόδους επιλογής των φορολογικών υποθέσεων προς έλεγχο. Μπορεί η μεθοδολογία να έχει σημαντικές διαφορές - για παράδειγμα η μεθοδολογία του I.R.S. είναι διαφορετική από αυτή της Γερμανικής φοροελεγκτικής αρχής - όπως η γενικότερη φιλοσοφία όλων των φορολογικών συστημάτων είναι ταυτόσημη. Λιγότερη γραφειοκρατία και πολυπλοκότητα επί της καταγραφής της οικονομικής και επιχειρηματικής δραστηριότητας και μεγαλύτερη επιμονή και αποφασιστικότητα στον φορολογικό έλεγχο.

Το βασικό όμως χαρακτηριστικό των φορολογικών συστημάτων που εξετάστηκαν είναι ότι ενώ είναι πιο αποτελεσματικά από το ελληνικό, εφαρμόζουν διαφορετική μεθοδολογία κατά την εφαρμογή των εργαλείων αποτύπωσης φορολογικών δεδομένων και φορολογικού ελέγχου. Η εφαρμογή ενός επιτυχημένου φορολογικού συστήματος ξεπερνά την απλή αντιγραφή επιτυχημένων τεχνικών ενός άλλου φορολογικού συστήματος.

#### **1.4 ΝΕΑ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ**

Από το 2014 επέρχονται σημαντικές μεταβολές στην εφαρμογή της φορολογικής νομοθεσίας με τις αλλαγές που επήλθαν από ένα σύνολο νόμων που ψηφίστηκαν κατά το έτος 2013 και συνεχίστηκαν το 2014 αλλά και πλήθος εγκύκλιων που ακολουθούν και αναθεωρούν

τη φορολογική πολιτική. Οι βασικοί άξονες της νέας φορολογικής μεταρρύθμισης παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.



Πίνακας 1.2 Νομικό Πλαίσιο Νέας Φορολογικής Μεταρρύθμισης

Βασικοί παράμετροι της νέας φορολογικής μεταρρύθμισης είναι ο νέος κώδικας φορολογίας εισοδήματος (Ν. 4172/2013, 2013), ο κώδικας φορολογικής απεικόνισης συναλλαγών (Κ.Φ.Α.Σ.) (Ν. 4093/2012, 2012), το νέο ποινολόγιο ή κώδικας φορολογικής διαδικασίας (Ν. 4174/2013, 2013) και ο νέος φόρος ακινήτων και οι λοιπές διατάξεις φορολογικών διαδικασιών και ελέγχου (Ν. 4223/2013, 2013). Οι βασικοί στόχοι της νέας φορολογικής μεταρρύθμισης είναι η απλούστευση της παρακολούθησης των οικονομικών συναλλαγών, της υποβολής δηλώσεων των φορολογούμενων, η αυστηροποίηση των ποινών και η συντόμευση των διαδικασιών ελέγχου και διώξης των φοροφυγάδων και όσων αρνούνται να πληρώσουν τους φόρους τους.

Ο Κ.Φ.Α.Σ. καταργεί από 1-1-2013 το προηγούμενο νομικό πλαίσιο που διέπει την παρακολούθηση των οικονομικών συναλλαγών. Σκοπός του Κ.Φ.Α.Σ. είναι η απλούστευση των τρόπων απεικόνισης των συναλλαγών μειώνοντας τη γραφειοκρατία και την ανάγκη θεωρήσεων που απαιτούσε το προηγούμενο φορολογικό πλαίσιο (Π.Δ. 186/02, 1992), η δυνατότητα απεικόνισης με νέα πληροφοριακά μέσα (ΠΟΛ 1004/2013), και η διαρκής εστίαση στην απόκρυψη του εισοδήματος που συνδέεται συνολικά με τη νέα φορολογική μεταρρύθμιση. Από 1-1-2014 με τη μηνιαία υποχρέωση υποβολής των συγκεντρωτικών καταστάσεων πελατών - προμηθευτών που περιλαμβάνει το σύνολο των φορολογικών στοιχείων για οικονομικές συναλλαγές πάνω από 300,00 €, επιδιώκεται η μηνιαία ηλεκτρονική διασταύρωση ώστε να αποκαλύπτονται εικονικές συναλλαγές αλλά και απάτες διασυνοριακής

διακίνησης εμπορευμάτων. Το άρθρο 51 του Ν. 4223/2013 προβλέπει από 1-1-2014 την κατάργηση θεώρησης βασικών και πρόσθετων βιβλίων, κατάργηση θεώρησης στοιχείων, την μη έκδοση εγγράφων μεταφοράς εμπορευμάτων και αποδείξεων δαπανών και τους νέους τρόπους έκδοσης στοιχείων και ενημέρωσης των βιβλίων (ΠΟΛ 1023, 2014)

Ο νέος *Κώδικας Φορολογίας Εισοδήματος* (Ν. 4172/2013, 2013), εφαρμόζεται από 1-1-2014 με σκοπό την απλούστευση των διατάξεων που διέπουν τη φορολογία εισοδήματος και τη δυνατότητα πρόσθετων τεχνικών προσδιορισμού της φορολογητέας ύλης (ΠΟΛ 1270, 2013). Σε συνδυασμό με το νομοθετικό πλαίσιο πρόληψης και καταστολής της νομιμοποίησης εσόδων από παράνομες δραστηριότητες (Ν. 3691/2008, 2008), ο νέος κώδικας φορολογίας εισοδήματος εστιάζει στον εντοπισμό και στην φορολόγηση μη δηλωθέντων εισοδημάτων και ειδικότερα σε εισοδήματα προερχόμενα από παράνομες δραστηριότητες που δεν μπορεί να δικαιολογηθεί νόμιμα (ξέπλυμα χρήματος).

Ο νέος *Κώδικας Φορολογικών Διαδικασιών και Κυρώσεων* (Ν. 4174/2013, 2013) καταργεί από 1-1-2014 - για μερικές διατάξεις από 26-7-2013 (ΠΟΛ 1210/2013, 2013) - το προηγούμενο νομικό πλαίσιο φορολογικών κυρώσεων (Ν.2523,/1997, 1997). Σκοπός του νέου νόμου είναι η αυστηροποίηση των νέων προστίμων που θα ισχύουν σε όσους παρακρατούν ή/και αποκρύπτουν φόρο από 1-1-2014. Παράλληλα δόθηκε η δυνατότητα σε όσες φορολογικές υποθέσεις αφορούσαν το προηγούμενο φορολογικό νομικό πλαίσιο μέχρι τις 26-7-2013, να συμβιβαστούν σε ένα ηπιότερο επίπεδο, αρκεί να επιλεγθεί η διοικητική επίλυση και αποπληρωμή του προστίμου.

Με το νέο *Ενιαίο Φόρο Ιδιοκτησίας Ακινήτων* (ΕΝ.Φ.Ι.Α.) (Ν. 4223/2013, 2013), καταργούνται όλοι οι φόροι που ίσχυαν στη φορολογία και μεταβίβαση ακινήτων και από 1-1-2014 εφαρμόζεται ο νέος ενιαίος φόρος. Στα κύρια χαρακτηριστικά του νέου φόρου είναι το μεγαλύτερο εύρος φορολογίας ακίνητης περιουσίας, τη μονιμοποίηση φορολογίας κτήσης ακίνητης περιουσίας και τη διευκόλυνση μεταβίβασης ακινήτων. Εντούτοις, επιβάλλεται φόρος υπεραξίας για την πώληση ακινήτου που στον υπολογισμό του λαμβάνει υπόψη την αποπληρωρισμένη τιμή κτήσης, την τιμή πώλησης και τα έτη κατοχής του ακινήτου. Με τον ίδιο νόμο προβλέπεται αναδιάρθρωση αρμοδιοτήτων του φοροελεγκτικού μηχανισμού μετά τη σύσταση νέου σώματος ελεγκτών από τη Γενική Γραμματεία Δημοσίων Εσόδων και την παράλληλη δραστηριότητα του Σώματος Δίωξης Οικονομικού Εγκλήματος με αντικείμενο υποθέσεις φορολογικού ελέγχου ιδιαίτερης βαρύτητας (Υ.Α. Δ6Α/2013, 2013). Επίσης, συμπληρώνονται οι διατάξεις του άρθρου 66, του Ν. 4170/2013, σύμφωνα με τις οποίες απλοποιείται η διαδικασία κατάσχεσης χρημάτων από τραπεζικούς λογαριασμούς για όσους έχουν ληξιπρόθεσμα χρέη τα οποία δεν έχουν ρυθμιστεί. Αυτό επιτυγχάνεται με τη διασύνδεση μέσω ηλεκτρονικού συστήματος των τραπεζικών λογαριασμών με την φορολογούσα αρχή και



στη συνέχεια με τη διαδικασία αυτοματοποιημένης κατάσχεσης τραπεζικών λογαριασμών για τους οφειλότες φόρων στο δημόσιο με ληξιπρόθεσμα χρέη. Επίσης, σε περιπτώσεις που η Φορολογική Αρχή διαπιστώνει μετά από φορολογικό έλεγχο σε οποιοδήποτε φυσικό ή νομικό πρόσωπο παραβάσεις φοροδιαφυγής, δεσμεύει άμεσα το 50% κάθε είδους καταθέσεων, ενώ προβλέπεται πλήρη δέσμευση του περιεχομένου χρηματικών θυρίδων. Με το ίδιο Κεφάλαιο ΣΤ' του Ν.4223/2013 συμπληρώνονται διατάξεις του Κώδικα Φορολογικής Διαδικασίας που ισχύουν από 01-01-2014.

Σύμφωνα με τον Κρατικό Προϋπολογισμό του 2014 (Υπουργείο Οικονομικών, 2013) και όπως διαμορφώθηκε η δημοσιονομική πολιτική του έτους από τη νέα φορολογική μεταρρύθμιση, το σύνολο των άμεσων φόρων ανέρχεται στα 15,77 δις €. Από αυτά 6,88 δις € αφορούν φόρο εισοδήματος φυσικών προσώπων, 3,89 δις € φόρο εισοδήματος στις επιχειρήσεις, 3,94 δις € φόρος στην ακίνητη περιουσία και 1,06 δις € τέλη κυκλοφορίας αυτοκινήτων. Για τον υπολογισμό του φόρου εισοδήματος φυσικών προσώπων δεν υπάρχει αφορολόγητο όριο, αναγνωρίζονται πλέον μόνο δαπάνες ιατρικής περίθαλψης, δωρεές και οικογενειακής διατροφής, ενώ επιβάλλεται συλλογή αποδείξεων ίση με το 25% του δηλωθέντος εισοδήματος. Συνολικά το σύνολο των φόρων για το έτος 2014 είναι αυξημένοι κατά 11,5%, δηλαδή 1,33 δις € σε σχέση με το προηγούμενο έτος.

28

Από το έτος 2014 ισχύουν και οι νέες διατάξεις για τα τεκμήρια όπως προβλέπεται και από τον νέο κώδικα Φορολογίας Εισοδήματος (Ν. 4172/2013, 2013). Οι δαπάνες για απόκτηση ακινήτων, επιχειρήσεων, μετοχών, ομολόγων, εντόκων γραμματίων του Δημοσίου, μερίδια αμοιβαίων κεφαλαίων, ανέγερση οικοδομών, αυτοκινήτων, σκαφών, σύστασης και αύξησης μετοχικών κεφαλαίων σε εταιρίες, στεγαστικά και καταναλωτικά δάνεια, πιστωτικές κάρτες θεωρούνται τεκμήρια απόκτησης περιουσιακών στοιχείων και λαμβάνονται υπόψη για τον υπολογισμό του ετήσιου φορολογητέου εισοδήματος. Σε αυτά τα τεκμήρια προστίθενται και τα τεκμήρια διαβίωσης για τη χρήση ακινήτων, αυτοκινήτων και σκαφών. Σκοπός του συνόλου αυτών των τεκμηρίων είναι το δηλωθέν εισόδημα να ανταποκρίνεται σε ένα συνολικό ποσό ετήσιας δαπάνης που προέρχεται από τη ετήσια δαπάνη ή διαβίωση.

Νέες φορολογικές αλλαγές επήλθαν από το πολυνομοσχέδιο (Ν. 4254/14, 2014) που αφορά μέτρα ανάπτυξης και στήριξης της ελληνικής οικονομίας. Οι βασικές αλλαγές στη φορολογική νομοθεσία κινούνται στην μείωση των προστίμων μέχρι και το ένα τέταρτο για παραβάσεις του κώδικα φορολογικών διαδικασιών, στον συμψηφισμό οφειλών και Φ.Π.Α. από παροχή προς το δημόσιο, στον υπολογισμό του φόρου της υπεραξίας μέσω των ακινήτων με την χρήση μαθηματικού τύπου εξαιρώντας όσα ακίνητα αποκτήθηκαν πριν το 1995 και στην αύξηση των ορίων του ακατάσχετου για ληξιπρόθεσμες οφειλές. Επίσης, δίνεται η δυνατότητα εκχώρησης εισοδημάτων (π.χ. ενοίκια) στο δημόσιο για οφειλότες που δεν επιθυμούν να

φορολογούνται γι' αυτά, ενώ αποσυνδέεται η σύνδεση υποβολής δηλώσεων και καταβολής των αντίστοιχων οφειλόμενων φόρων. Περαιτέρω η νέα νομοθετική ρύθμιση ανοίγει την προοπτική για την καταβολή από τους υπόχρεους Φ.Π.Α. μόνο για το ύψος των τιμολογίων που έχουν πληρωθεί, σκοπεύοντας σε ενέσεις ρευστότητας προς τους υπόχρεους Φ.Π.Α. που αδυνατούν να καταβάλλουν τα οφειλόμενα ποσά του φόρου, λόγω αδυναμίας είσπραξης πραγματοποιηθέντων πωλήσεων με πίστωση.

Η κατάργηση του φορολογικού πιστοποιητικού, οι προδιαγραφές πλήρωσης του φακέλου τεκμηρίωσης των ενδοομιλικών συναλλαγών και η κατάργηση του δικαιώματος αυτοελέγχου από τους ελεύθερους επαγγελματίες προκύπτει από την αναδιοργάνωση της λειτουργίας των φορολογικών ελεγκτικών αρχών. Διάφορες φορολογικές ρυθμίσεις του πολυνομοσχεδίου όπως η οργανωτική διάρθρωση της Γενικής Γραμματείας Δημοσίων Εσόδων (Γ.Γ.Δ.Ε.) (Φ.Ε.Κ. 865, 2014) ή ο νέος οργανισμός του Υπουργείου Οικονομικών, εντάσσονται στην γενικότερη αναδιάρθρωση του φοροελεγκτικού μηχανισμού. Ειδικά με τις νέες ρυθμίσεις η Γ.Γ.Δ.Ε. εντάσσει στη λειτουργία της διεύθυνση εσωτερικών υποθέσεων με αντικείμενο την αντιμετώπιση φαινομένων διαφθοράς και ποινικών αδικημάτων από τους υπάλληλους των υπηρεσιών της αλλά και διεύθυνση εσωτερικών ελέγχων για τον δειγματοληπτικό επανέλεγχο των διεκπεραιωμένων υποθέσεων.

29

Η αυστηροποίηση των ποινών για δωροδοκίες και δωροληψίες με σκοπό τον περιορισμό της διαφθοράς συμπεριλαμβάνεται στις νέες ρυθμίσεις του πολυνομοσχεδίου (Ν. 4254/14, 2014). Οι νέες ποινές αφορούν τόσο τον ιδιωτικό όσο και τον δημόσιο τομέα - συμπεριλαμβάνοντας το σύνολο των πολιτικών προσώπων και εργαζομένων - προβλέποντας αυστηρότητα πρόστιμα και ποινές για όσους δωροδοκούν ή δωροδοκούνται. Η νέα νομοθετική ρύθμιση που προκύπτει είναι η ποινική δίωξη τόσο για τον δωρολήπτη όσο και για τον δωροδότη, όσο και η επιβολή αυστηρότητας χρηματικών προστίμων με σκοπό τον περιορισμό του φαινομένου της δωροληψίας μεταξύ δημόσιου και ιδιωτικού τομέα και των φαινομένων της διαφθοράς στη δικαιοσύνη και στον ευρύτερο δημόσιο τομέα. Στις νέες διατάξεις προβλέπεται ευνοϊκή ποινική μεταχείριση για όσους εμπλέκονται σε υποθέσεις διαφθοράς αλλά συνεργάζονται με τις αρμόδιες Αρχές για την εξιχνίασή τους αλλά και ειδικό πρόγραμμα προστασίας μαρτύρων "Δημόσιου Συμφέροντος" δηλαδή όσοι πολίτες χωρίς να εμπλέκονται σε υποθέσεις διαφθοράς και εγκληματικής δραστηριότητας παρέχουν πληροφορίες για την αποκάλυψή τους. Η προστασία μαρτύρων "Δημόσιου Συμφέροντος" διατηρεί την ανωνυμία τους αλλά και τους προστατεύει από οιοσδήποτε πράξεις μπορούν να βλάψουν την προσωπικότητά τους.

Βασική δημοσιονομική μεταρρύθμιση είναι η μεταβολή στο ύψος των υποχρεωτικών ασφαλιστικών εισφορών που εφαρμόζεται από τα μέσα του έτους 2014 με τη συνολική τους

μείωση κατά 3,9 %. Εντούτοις, η ελληνική οικονομία παραμένει η δεύτερη πιο ακριβή οικονομία στην Ευρωζώνη - μετά τη γαλλική οικονομία - στις ασφαλιστικές εισφορές εμπεριέχοντας ένα συνολικό ασφαλιστικό κόστος κρατήσεων που ανέρχεται στο 41,45% των συνολικών απολαβών. Από την άλλη η μείωση του συνολικού ποσοστού των εισφορών επηρεάζει δημοσιονομικά τα ετήσια ασφαλιστικά έσοδα, καθιστώντας απαραίτητη την ανεύρεση πόρων από τη μείωση της εισφοροδιαφυγής και την αναδιάρθρωση των ασφαλιστικών παροχών. Στις αλλαγές που θα επηρεάζουν την αξιολόγηση του φορολογικού συστήματος είναι η αναθεώρηση της μεθοδολογίας υπολογισμού του Α.Ε.Π. από την Ευρωπαϊκή Στατιστική Αρχή (Eurostat) η οποία υιοθετήθηκε από τα τέλη του έτους 2013. Σύμφωνα με τη μέθοδο υπολογισμού του Α.Ε.Π. ESA 2010 (Eurostat, 2013), στον υπολογισμό του Α.Ε.Π. συνυπολογίζονται οι εξοπλιστικές δαπάνες, οι δαπάνες έρευνας και ανάπτυξης και η εξαγωγή προϊόντων με σκοπό την επεξεργασία. Από την αναθεώρηση αυτή του Α.Ε.Π. η ελληνική οικονομία αναμένεται να επωφεληθεί μέχρι και 2,5%, λίγο παραπάνω από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο. Εάν συμπεριληφθεί στον υπολογισμό αυτό και ο αποπληθωρισμός που για το έτος 2014 ανέρχεται στο -0,6%, ο ρυθμός πραγματικής ανάπτυξης της ελληνικής οικονομίας προσεγγίζει το 3,2% (Apergis & Cooray, 2013).

Μέχρι το τέλος του 2014 νέες φορολογικές ρυθμίσεις επέρχονται με φορολογικά νομοσχέδια που διαφοροποιούν τον τρόπο φορολόγησης από το έτος 2015. Μεταξύ των νέων ρυθμίσεων περιλαμβάνονται η κατάργηση των τεκμηρίων διαβίωσης (κατοικίες, αυτοκίνητα, σκάφη, δαπάνες κλπ.) μέσω των οποίων υπολογίζονταν ένα τεκμαρτό εισόδημα. Η νέα ρύθμιση σκοπεύει κάθε φορολογούμενος να έχει μέσω του ατομικού του περιουσιολογείου ένα ηλεκτρονικό φάκελο “πόθεν έσχες” κινητής - ακίνητης ατομικής τους περιουσίας αλλά και καταναλωτικής τους συμπεριφοράς βάσει του οποίου θα διενεργείται έλεγχος ανάλογα τα δηλωθέντα του στην φορολογική αρχή εισοδήματα. Η νέα ρύθμιση θα προβλέπει και την εφαρμογή ελάχιστου εγγυημένου εισοδήματος που θα διαχωρίζεται σε τέσσερις περιοχές της χώρας (Καθημερινή, 2014). Περαιτέρω νέες φορολογικές ρυθμίσεις αλλάζουν τον τρόπο φορολογίας των τελών κυκλοφορίας των οχημάτων, τα οποία προβλέπεται να υπολογίζονται με βάση το χρονικό διάστημα χρήσης του ενώ απλοποιούνται οι διαδικασίες ελέγχου και επιστροφών Φ.Π.Α. με την εφαρμογή δειγματοληπτικού ελέγχου με παραμέτρους κινδύνου.

Η νέα φορολογική μεταρρύθμιση κινείται σε τρεις άξονες. Στην αναθεώρηση της φορολογίας του αποκτώμενου εισοδήματος, στον προσδιορισμό του όχι μόνο από τις πηγές του αλλά και από τις δαπάνες διαβίωσης και την οικονομική συμπεριφορά του φορολογούμενου. Ειδικά για τη φορολόγηση με βάση τις δαπάνες διαβίωσης θεσμοθετήθηκε η επέκταση της υποχρεωτικής ηλεκτρονικής υποβολής του πόθεν έσχες για περισσότερες κατηγορίες φορολογουμένων προκειμένου να είναι δυνατή η ηλεκτρονική διασταύρωση των φορολογικών

στοιχείων που δηλώνουν οι φορολογούμενοι με στοιχεία από το τραπεζικό σύστημα και το ηλεκτρονικό περιουσιολόγιο (Ν. 3213/2003, 2003). Η φορολογική αρχή σκοπεύει στο ηλεκτρονικό φακέλωμα του φορολογούμενου στο οποίο θα καταγράφονται οι εισπράξεις και οι πληρωμές που πραγματοποιήθηκαν στο φορολογικό έτος με βάση τα στοιχεία που αποστέλλονται υποχρεωτικά τα πιστωτικά ιδρύματα (ΠΟΛ 1033/2014, 2014). Στην μεγαλύτερη αυστηρότητα των φορολογικών κυρώσεων με την οποία αντιμετωπίζονται οι φορολογούμενοι που αποκρύπτουν φορολογητέα ύλη από την δημόσια αρχή. Στη ευελιξία των διαδικασιών εισπραξης των φόρων και του φορολογικού ελέγχου με την αναδιάρθρωση του φοροεισπρακτικού μηχανισμού και τον εμπλουτισμό των μεθόδων αποκομιδής των φόρων. Πολλά από τα στοιχεία της νέας φορολογικής μεταρρύθμισης υιοθετούν μεθόδους και τεχνικές άλλων περισσότερο επιτυχημένων φορολογικών συστημάτων σε σχέση με το ελληνικό φορολογικό σύστημα. Είναι φανερή η πρόθεση της αύξησης της άμεσης φορολογίας καταργώντας το αφορολόγητο ποσό εισοδήματος καθώς και τις περισσότερες εισοδηματικές απαλλαγές. Επίσης, αυξάνει το ποσοστό παρακράτησης φόρου τόσο σε μισθωτούς όσο και σε συνταξιούχους, στοχεύοντας σε μείωση των ληξιπρόθεσμων βεβαιωμένων φόρων και χρησιμοποιώντας τη διεθνή πρακτική πως ευκολότερα ένας φορολογούμενος μπορεί να μην πληρώσει φόρους από το να διεκδικήσει με οποιοδήποτε νόμιμο μέσο φόρους που ήδη έχουν εισπραχθεί (Martinez-Vazquez & Mc Nab, 2000).

31

Οι αλλαγές που εισφέρει το νέο φορολογικό νομοθετικό πλαίσιο είναι θεαματικές και σε κάποιες περιπτώσεις πρωτόγνωρες για τα ελληνικά δεδομένα. Η κατάργηση του αφορολόγητου ποσού αλλά και η σύνδεση του φορολογητέου εισοδήματος με τις πραγματοποιούμενες δαπάνες και τις δαπάνες διαβίωσης βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στις επιτυχημένες ηλεκτρονικές διασταυρώσεις που οφείλει να επιτύχει η φορολογούσα αρχή. Η νέα φορολογική μεταρρύθμιση μεταβάλλει τον υπολογισμό των προστίμων που φαινομενικά είναι πιο αυστηρός. Εντούτοις, η νέα φορολογική μεταρρύθμιση δεν λαμβάνει υπόψη μια σειρά από σημαντικά χαρακτηριστικά ενός φορολογικού πληθυσμού που κυριαρχείται από μεγάλη κόπωση και αποστροφή προς τη φορολογούσα αρχή λόγω των δημοσιονομικών αποτυχιών και αδικιών που είχε προκαλέσει το φορολογικό σύστημα μέχρι σήμερα. Η ρευστότητα από τις αλλαγές που επιφέρει η νέα φορολογική μεταρρύθμιση διευρύνεται από ασάφειες που εντοπίζονται στους νέους φορολογικούς νόμους αλλά και από περισσότερες από χίλιες εκατό ερμηνευτικές εγκύκλιες που δημοσίευσε το τελευταίο έτος το Υπουργείο Οικονομικών.

Μερικά από τα χαρακτηριστικά που εξακολουθεί να διατηρεί η νέα φορολογική μεταρρύθμιση στο ελληνικό φορολογικό σύστημα, διατηρούν τις παθογένειες του παρελθόντος. Διατηρείται ο κεντρικός (κυβερνητικός) σχεδιασμός και η διαχείριση για το σύνολο των φορολογικών εσόδων, χωρίς να προβλέπεται μέριμνα για φορολογική διοίκηση σε

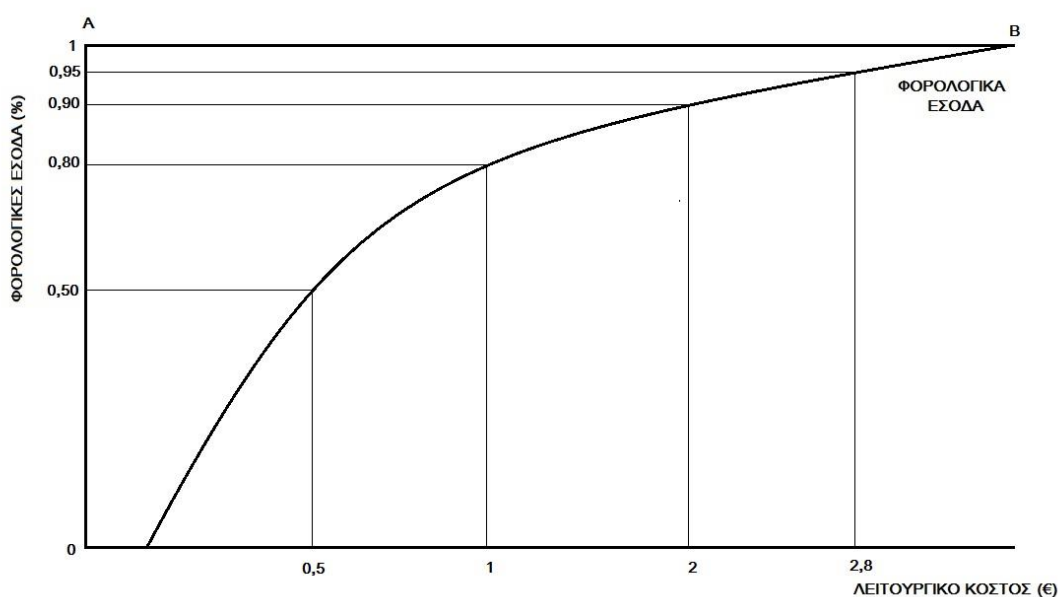
περιφερειακό ή/και σε τοπικό επίπεδο. Δεν ενσωματώνει την κουλτούρα και τα κοινωνικά χαρακτηριστικά του πληθυσμού για τη διαμόρφωση της νέας φορολογικής πολιτικής, επιμένοντας σε εφαρμογή πιθανά επιτυχημένων συνταγών άλλων φορολογικών συστημάτων. Η δημοσιονομική διαχείριση παραμένει ανεξάρτητη από τη διαμόρφωση της ακολουθούμενης φορολογικής πολιτικής. Η κοινωνική συναίνεση παραμένει άγνωστη στην εφαρμογή των νέων μεταρρυθμίσεων που φέρνει το νέο φορολογικό πλαίσιο. Δεν πραγματοποιήθηκε μέριμνα για την αποκατάσταση των αδικιών που έχει προκαλέσει το φορολογικό σύστημα στον πληθυσμό μέχρι σήμερα (Το 70% των φόρων να πληρώνεται από το 50% του πληθυσμού). Επίσης, δεν έχει προβλεφθεί ένα χρονοδιάγραμμα εκσυγχρονισμού του συνόλου των διαδικασιών της κρατικής γραφειοκρατίας που συνδέονται με μία αποτελεσματική οικονομία στην οποία θα εφαρμοστεί το νέο φορολογικό νομοθετικό πλαίσιο. Δεν έχουν αποσαφηνιστεί το σύνολο των διαδικασιών που είναι απαραίτητο να εφαρμοστούν από τα πληροφοριακά συστήματα για την έγκαιρη είσπραξη των φόρων χωρίς να προκαλούνται φορολογικές αδικίες. Είναι ακόμη άγνωστο εάν τα πληροφοριακά συστήματα μπορούν να εκτελέσουν το σύνολο των διασταυρώσεων που απαιτούνται ώστε η αποτύπωση των οικονομικών συναλλαγών να συνάγει ανάλογα με το σύνολο των καταβαλλόμενων φόρων και να μην περιορίζεται απλά στον έλεγχο πραγματοποίησής τους.

32

Μία ακόμη παράλειψη της νέας φορολογικής μεταρρύθμισης είναι ο υπολογισμός του λειτουργικού κόστους που απορρέει από το νέο νομοθετικό πλαίσιο. Το λειτουργικό κόστος ενός φορολογικού συστήματος αποτελείται από το διοικητικό κόστος και το κόστος συμμόρφωσης. Διοικητικό κόστος είναι κόστος αποκομιδής των φόρων που προκύπτει από την εφαρμογή των προστίμων. Κόστος συμμόρφωσης είναι το κόστος που προκύπτει από την επιβολή ελέγχων και προστίμων για τη συμμόρφωση των φορολογούμενων. Η νέα φορολογική μεταρρύθμιση επιχειρεί αναδιανομή του λειτουργικού κόστους με μετακύληση από το διοικητικό κόστος στο κόστος συμμόρφωσης με την προοδευτική αύξηση των ηλεκτρονικών συναλλαγών και την αναδιοργάνωση του φοροεισπρακτικού μηχανισμού σε μεγαλύτερο αριθμό ελέγχων. Η φορολογική βάση όμως θεωρητικά έχει αυξηθεί αφού η νέα φορολογική μεταρρύθμιση προβλέπει περισσότερους φόρους χωρίς να έχει υπολογιστεί το λειτουργικό κόστος του φόρου ή να γίνει προσαρμογή στη νέα βάση.

Το λειτουργικό κόστος του φόρου είναι κρίσιμο για την επίτευξη των ετήσιων στόχων και την αποτελεσματικότητα ενός φορολογικού συστήματος. Η διαχείριση αυτού του κόστους είναι μία πολύπλοκη διαδικασία που απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή από την φορολογούσα αρχή ώστε να είναι αποτελεσματική, ιδιαίτερα σε ένα φορολογικό σύστημα με διαφορετικά επίπεδα φορολόγησης και ευρεία διακύμανση φορολογικών συντελεστών (Laffer, Winegarden & Childs, 2009). Το διοικητικό κόστος του φόρου περιλαμβάνει δαπάνες για τον εκσυγχρονισμό

και την επέκταση των δυνατοτήτων των πληροφοριακών συστημάτων, τη διεύρυνση των δυνατοτήτων εξυπηρέτησης των φορολογουμένων με περισσότερα ηλεκτρονικά και φυσικά μέσα, από την αναβάθμιση της ασφάλειας των συναλλαγών, από την διεύρυνση των μέσων ταμειακής εξόφλησης των φόρων, από την βελτίωση των πληροφοριακών εφαρμογών και από κάθε δαπάνη που απλουστεύει και βοηθά την δημιουργία ενός σύγχρονου και φιλικού περιβάλλοντος του φορολογουμένου για τις συναλλαγές του με τη φορολογούσα αρχή. Το κόστος συμμόρφωσης περιλαμβάνει δαπάνες για την απόκτηση ηλεκτρονικών μέσων που αυξάνουν τις δυνατότητες λειτουργίας του ελεγκτικού μηχανισμού, την αναβάθμιση πληροφοριακών συστημάτων με αυξημένες δυνατότητες ηλεκτρονικών συμψηφισμών και σύνδεσή τους με τραπεζικά και άλλα απαραίτητα πληροφοριακά στοιχεία, για την εκπαίδευση και διεύρυνση του ελεγκτικού μηχανισμού στις νέες απαιτήσεις ελέγχου καθώς και τα οικονομικά κίνητρα επίτευξης συγκεκριμένων ποσοτικών στόχων με αντικειμενικό τρόπο καθορισμού και απολογισμού τους. Ο υπολογισμός του λειτουργικού κόστους σχετίζεται με το σύνολο της φορολογικής βάσης και μπορεί να απεικονισθεί από το σχεδιάγραμμα 1.1 όπου και μπορεί να αναπροσαρμοσθεί ανάλογα (Sandford, 2000).



Σχεδιάγραμμα 1.1 Σχέση Φορολογικών Εσόδων και Λειτουργικού Κόστους.

Όπως προκύπτει από το σχήμα 1.1 μεγαλύτερη επίτευξη ποσοστών εισπραχθέντων φόρων απαιτούν περισσότερα ποσά δαπάνης λειτουργικού κόστους. Στο παραπάνω υπόδειγμα το 50% του συνόλου των φορολογικών εσόδων απαιτεί ένα κόστος λειτουργίας που ανέρχεται σε 0,5 εκατομμύρια €, ενώ για να επιτευχθεί εισπραξιμότητα 80 % απαιτείται διπλασιασμός του λειτουργικού κόστους. Αντίστοιχα το 90% της εισπραχθέντων φόρων επιτυγχάνεται με

τριπλασιασμό του λειτουργικού κόστους. Υπάρχει μία φθίνουσα σχέση λειτουργικού κόστους και συνολικών εισπραχθέντων φορολογικών εσόδων. Αύξηση της φορολογικής βάσης με την επιβολή περισσότερων φόρων απαιτεί μεγαλύτερο λειτουργικό κόστος. Αύξηση του ποσοστού της εισπραξής των φορολογικών βεβαιωμένων εσόδων απαιτεί μεγαλύτερη δαπάνη λειτουργικού κόστους. Ένα φορολογικό σύστημα που βεβαιώνει φόρους χωρίς να αναπροσαρμόζει το λειτουργικό του κόστος μπορεί να είναι αναποτελεσματικό είτε λόγω έλλειψης πόρων είτε λόγω αναποτελεσματικότητας του μηχανισμού συλλογής και συμμόρφωσης. Και τα δύο απαιτούν ένα αναπροσαρμοσμένο λειτουργικό κόστος για να επιτευχθεί ένα αντίστοιχο ύψος φορολογικών εσόδων.

Η “επαχθής” φορολόγηση δηλαδή το κόστος της αποδοτικότητας ή απώλειας της ευημερίας που συνδέονται με τη φορολογία (Hines, 2007), δεν προκύπτει να αντιμετωπίζεται ικανοποιητικά από τη νέα φορολογική μεταρρύθμιση. Στην απλοποίηση των φορολογικών διαδικασιών και στο νέο νομικό πλαίσιο δεν έχουν συμπεριληφθεί καινοτομίες όπως η ηλεκτρονική δημοπρασία ενώ ο ηλεκτρονικός φορολογικός έλεγχος προϋποθέτει ενιαίο πληροφοριακό σύστημα φορολογικών δεδομένων. Η μείωση των επισκέψεων του φορολογούμενου στις εφορίες που επιτυγχάνεται με την ηλεκτρονική υποβολή του συνόλου των φορολογικών δηλώσεων, αντισταθμίζεται από την υπέρμετρη αύξηση της φορολογικής πολυνομίας και του μεγάλου αριθμού επιβαλλόμενων φόρων που δημιουργούν στρεβλώσεις στο οικονομικό περιβάλλον. Οι στρεβλώσεις προκαλούνται και από ένα συνεχόμενο αίσθημα σύγχυσης που κυριαρχεί στο οικονομικό περιβάλλον με κύρια αιτία τη διαρκή αλλαγή των όρων φορολόγησης ως αποτέλεσμα της αποτυχίας του φορολογικού συστήματος να ανταποκριθεί στους ετήσιους δημοσιονομικούς στόχους. Το οικονομικό κόστος των δημιουργούμενων στρεβλώσεων έχει σαν αποτέλεσμα τη διατήρηση της υπέρμετρης φορολογικής επιβάρυνσης (Harberger, 1963).

Το νέο φορολογικό νομικό πλαίσιο περιλαμβάνει μεταρρυθμίσεις που προσεγγίζει προηγμένα φορολογικά συστήματα ενώ εξακολουθεί να διατηρεί παθογένειες του ελληνικού φορολογικού συστήματος όπως η υπέρμετρη φορολόγηση, που δεν αποκλείει μία πιθανή αναποτελεσματικότητα στην φορολογική βάση. Το σύνολο των μέτρων που εισφέρει η νέα φορολογική μεταρρύθμιση είναι δυνατόν να θεωρηθούν αναγκαία, διατηρώντας την αμφιβολία για την επιτυχή εφαρμογή τους. Μία αμφιβολία που ενδέχεται να προέρχεται από την αδυναμία το νέο φορολογικό νομοθετικό πλαίσιο να ενσωματώσει μεθόδους βασισμένες στα χαρακτηριστικά του πληθυσμού που αγνοήθηκαν μέχρι σήμερα και οδήγησαν σε αποτυχία όλων των φορολογικών μεταρρυθμίσεων τις τελευταίες τρεις δεκαετίες.

**ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ**

Η συμπεριφορική οικονομική (Behavioral Economics) μελετά τις επιπτώσεις των κοινωνικών, γνωστικών και συναισθηματικών παραγόντων που σχετίζονται με τις οικονομικές αποφάσεις των φυσικών και νομικών προσώπων και τις συνέπειες στις τιμές και στις αποδόσεις των αγορών και στην κατανομή των πόρων (Lin, 2011). Η συμπεριφορική οικονομική ενσωματώνει χαρακτηριστικά τόσο από την ψυχολογία όσο και από την μικροοικονομική περιλαμβάνοντας περιγραφικές (positive) και περιοριστικές (normative) αντιλήψεις και αποσκοπώντας σε πληρότητα, εξέλιξη και βελτιστοποίηση.

Ενώ η νεοκλασική προσέγγιση στην οικονομία βασίζεται στη μεγιστοποίηση της χρησιμότητας, της ισορροπίας και της αποτελεσματικότητας, η συμπεριφορική οικονομική επιδιώκει την αύξηση της ερμηνευτικής ικανότητας της οικονομίας συμπεριλαμβάνοντας ψυχολογικά ερείσματα (Camerer & Loewenstein, 2004). Η δικαιοσύνη, η ηθική, η προσδοκία, η ανταγωνιστικότητα είναι χαρακτηριστικά του οικονομικού συστήματος που συνήθως η κλασική οικονομική προσέγγιση δεν λαμβάνει υπόψη. Η συμπεριφορική οικονομική σκοπεύει στην μελέτη και την ανάλυση των μηχανισμών και των αποφάσεων που λαμβάνονται στις σύγχρονες οικονομίες των αγορών.

Η συμπεριφορική οικονομική μελετά τα αίτια και τις συνέπειες της οικονομικής συμπεριφοράς, το μηχανισμό των οικονομικών επιλογών και τους τρόπους βελτίωσης αυτών (Cartwright, 2011). Οποιαδήποτε πλευρά της ανθρώπινης συμπεριφορά σχετίζεται άμεσα ή έμμεσα με οικονομικές επιλογές. Η συμπεριφορά αυτή αφορά την κάλυψη αναγκών διαβίωσης μέχρι προσωπικής ή κοινωνικής εκπλήρωσης. Οι επιλογές για την κάλυψη των αναγκών βασίζονται στην οικονομική συμπεριφορά του ατόμου περιλαμβάνοντας όμως συναισθήματα, λάθη και υποκειμενικότητα, χαρακτηριστικά της ανθρώπινης συμπεριφοράς που δεν περιλαμβάνει ένα αυστηρό νεοκλασικό οικονομικό μοντέλο.

Η σύγκριση ενός αυστηρού οικονομικού μοντέλου με την ανθρώπινη συμπεριφορά και η διερεύνηση της λειτουργίας, της ευελιξίας και της προσαρμογής στις κοινωνικές και ατομικές ανάγκες αποτελεί αντικείμενο της συμπεριφορικής οικονομικής. Η κοινωνική έρευνα και η πειραματική ψυχολογία συμβάλουν με τα ευρήματα και τις θεωρίες που αναπτύσσουν στην βελτίωση ενός αυστηρού οικονομικού μοντέλου και στην ανάπτυξη ενός οικονομικού μοντέλου με επίκεντρο τον άνθρωπο. Η συμπεριφορική οικονομική λειτουργεί παράλληλα και εποικοδομητικά με την μακροοικονομική και την μικροοικονομική για την βελτίωση της κατανόησης της ανθρώπινης οικονομικής συμπεριφοράς, δοκιμάζοντας σε πραγματικές συνθήκες τα κλασικά μοντέλα.



Η σύγχρονη οικονομική θεωρία παρέχει πρότυπα ορθολογιστικά μοντέλα τα οποία ενώ παρουσιάζονται δογματικά δεν έχουν πλήρως οριοθετηθεί και αντιμετωπίζονται με έντονες διαμάχες από τους οικονομικούς κύκλους (Wilkinson & Klaes, 2011). Επιπλέον, οι προσεγγίσεις της συμπεριφορικής οικονομικής αναπτύσσοντας αναλυτικά εργαλεία ή παραδοχές, παρέχει απαντήσεις σε οικονομικά προβλήματα που τα ευρέως κλασικά οικονομικά εργαλεία οδηγούνται σε αδιέξοδο. Η ανάπτυξη των συμπεριφορικών οικονομικών είναι διαρκής τις τελευταίες τέσσερις δεκαετίες ως αποτέλεσμα ενός εναλλακτικού διαλογισμού όταν τα κλασικά οικονομικά μοντέλα δεν λειτουργούν.

Συμπεριφορικές προσεγγίσεις εντοπίζονται από τις αρχές της ανάπτυξης της οικονομικής θεωρίας. Τα κλασικά οικονομικά μοντέλα που αναπτύχθηκαν δεν λάμβαναν υπόψη την ανθρώπινη συμπεριφορά αν και οι βασικές προσεγγίσεις του κεϋνσιασμού φιλτράρονται από το κοινωνικό πρίσμα του οικονομικού συστήματος. Στα τέλη της δεκαετίας του '50 υπήρξε έντονος σκεπτικισμός για την έννοια του λογικού οικονομικά σκεπτόμενου ανθρώπου (Simon, 1955). Η οριακή ορθολογιστική ήταν ένας νέος όρος που μετακινούσε το ενδιαφέρον της οικονομικής θεωρίας, στις δυνατότητες πληροφόρησης και επεξεργασίας από τον ανθρώπινο νου και στη συμπεριφορά ως σημείο εκκίνησης ενός οικονομικού μοντέλου. Βασικό στοιχείο της νέας συλλογιστικής είναι ότι ο οικονομικά σκεπτόμενος άνθρωπος όπως ορίζεται αυστηρά σε ένα οικονομικό κλασικό μοντέλο δεν εξηγεί την πραγματική συμπεριφορά του ανθρώπου σε ένα οικονομικό σύστημα.

Οι βασικοί οικονομικοί κανόνες στηρίζονται στην ορθολογική συμπεριφορά του ανθρώπου και στη αριστοποίηση του οικονομικού οφέλους και της χρησιμότητας (Samuelson & Nordhaus, 1995). Η υπόθεση του ορθολογισμού και της αριστοποίησης στην οικονομία δεν λαμβάνει υπόψη τις διαδικασίες που αφορούν την οικονομική συμπεριφορά με βάση την ανθρώπινη σκέψη. Συχνά ο άνθρωπος πραγματοποιεί οικονομικές επιλογές χωρίς να επιλέγει την άριστη διαθέσιμη επιλογή. Η μικροοικονομική πραγματοποιεί αριστοποίηση της οικονομικής συμπεριφοράς μεταβάλλοντας τη δομή των περιορισμών χωρίς να λαμβάνει υπόψη μεταβολές στις ατομικές προτιμήσεις. Η συμπεριφορική προσέγγιση ερευνά το σύνολο των ατομικών προτιμήσεων και κινήτρων που δεν έχουν απαραίτητα κίνητρο το κέρδος (Antonides, 1996).

Στην κλασική οικονομική θεωρία υπάρχει μία διαμάχη θετικών και κανονιστικών προσεγγίσεων. Ένα μεγάλο μέρος της οικονομικής σκέψης θεωρεί τις κανονιστικές προσεγγίσεις ως κίνδυνο των θετικών αξιώσεων. Εντούτοις, ένα κλασικό οικονομικό μοντέλο παραβλέπει να κοστολογήσει κανονιστικές προσεγγίσεις που στο απώτερο μέλλον μπορεί να έχουν αρνητικό αποτέλεσμα στους θετικούς υπολογισμούς. Η μείωση της εργατοώρας είναι αρχικά ένα ευνοϊκό κανονιστικό αποτέλεσμα τόσο για μία επιχείρηση όσο και για μία

οικονομία. Όμως το κλασικό οικονομικό μοντέλο δεν κοστολογεί τις συνέπειες από μία όξυνση των εργασιακών συνθηκών ή από μείωση της ποιότητας παρεχόμενης εργασίας. Δεν υπάρχει όμως οικονομικό μοντέλο που να είναι επαρκές κανονιστικό και ακριβές περιγραφικό (Tversky & Kahneman, 1986). Λαμβάνοντας υπόψη αυτή την προσέγγιση, περισσότερο κανονιστικό μοιάζει ένα κλασικό μοντέλο αυστηρά προσηλωμένο σε περιορισμένους θετικούς υπολογισμούς.

Στην οικονομική επιστήμη συχνά γίνονται αναφορές στις συμπεριφορικές προσεγγίσεις ως παραλογιστικές επιτάσσοντας σε αντιπαράθεση τις ορθολογικές προσεγγίσεις. Η προσέγγιση αυτή αποδέχεται τον ορθολογισμό ως την πειθαρχία στη λήψη των οικονομικών αποφάσεων αντίθετα με την προσέγγιση που βασίζεται στην ανθρώπινη συμπεριφορά και που από τη φύση της είναι παράλογη. Ο ορθολογισμός στη λήψη των οικονομικών αποφάσεων λαμβάνει υπόψη ότι οι ατομικές επιλογές πραγματοποιούνται μέσα στους κανόνες που θέτει ένα κλασικό οικονομικό σύστημα. Όμως η ατομική συμπεριφορά δεν ταυτίζεται με τους κανόνες που θέτει ένα πρότυπο μοντέλο, όπως τα συναισθήματα (π.χ. ευτυχία) (Hsee, Hastie & Chen, 2008) και οι προτιμήσεις. Η ανθρώπινη συμπεριφορά πιθανά να παραβιάζει τους κανόνες ενός κλασικού οικονομικού συστήματος και να εξακολουθεί να δρα ορθολογιστικά (Smith, 1982). Η άποψη αυτή μετακινεί την έννοια του ορθολογισμού από την ατομική συμμόρφωση στην αποτελεσματικότητα των αγορών και της οικονομίας.

37

Ο ορθολογισμός είναι αμφισβητούμενη έννοια άλλοτε περιοριζόμενος στη λήψη αποφάσεων και στις επιλογές και άλλοτε σχετιζόμενος με τη συμπεριφορά και τις πεποιθήσεις. Η οικονομική προσέγγιση αντιμετωπίζει τον ορθολογισμό επικεντρωμένο στη λήψη αποφάσεων και δράσεων. Η ψυχολογική προσέγγιση αντιμετωπίζει τη λήψη αποφάσεων ως σκόπιμη επιλογή διαμορφούμενη από στάσεις και πεποιθήσεις και εκτός ορθολογιστικού πλαισίου. Επίσης ερευνά όλα τα είδη από συνήθειες, συμπεριφορές και κίνητρα και όχι αποκλειστικά την επιδίωξη του κέρδους.

Στη συμπεριφορική οικονομική ο ορθολογισμός είναι η ταυτοποίηση των περιορισμών που αντιμετωπίζουν καθημερινά οι άνθρωποι όπως η υπολογιστική ικανότητα, η μνήμη, η διαχείριση πληροφοριών, ο χρόνος. Οι ικανότητες του ανθρώπου στους μαθηματικούς υπολογισμούς, στη διαχείριση πληροφοριών ή στην περιορισμένη μνήμη, του παρέχει και πεπερασμένες ικανότητες για να λειτουργήσει ως ορθολογικά οικονομικά σκεπτόμενος. Ο ορθολογισμός σαν συνέπεια περιορίζεται σε αυτά που ένας λογικός άνθρωπος μπορεί να ανταποκριθεί. Ζητούμενο είναι ο εντοπισμός των στρατηγικών που ακολουθούν οι άνθρωποι στην καθημερινότητα τους, με τους περιορισμούς που έχουν ώστε να λειτουργήσουν ορθολογικά στην οικονομική συμπεριφορά τους, που μπορεί να επηρεάζεται είτε από εισοδηματικούς περιορισμούς είτε από συνήθειες και προκαταλήψεις.

Οι γνωστικές προκαταλήψεις είναι χαρακτηριστικά που αναδεικνύονται περισσότερο με την παρατήρηση. Η ανάπτυξη της πειραματικής οικονομικής και της θεωρίας των παιγνίων τις τελευταίες δεκαετίες συσχέτισε την ατομική συμπεριφορά και τη συνολική συμπεριφορά ενός συστήματος με την μικροοικονομία. Η πειραματική οικονομική είναι προσέγγιση της συμπεριφορικής οικονομικής διαφορετική από την θεωρία του ορθολογισμού ή τη θεωρία των παιγνίων με κοινό σκοπό τη συσχέτιση της συμπεριφοράς με την οικονομία. Η θεωρία των παιγνίων αναπτύχθηκε τις τελευταίες δεκαετίες στις κοινωνικές επιστήμες συνεισφέροντας στην οικονομική συμπεριφορά τους παράγοντες προσωπικότητα και στρατηγική καθώς και τη συνεργασία που απορρέει για την επίτευξη του μέγιστου συνολικού κέρδους (Nicholson, 2008). Η πειραματική οικονομική εξελίχθηκε ακόμη περισσότερο τα τελευταία χρόνια στη νευρο-οικονομική που πειραματίζεται με βασική προσέγγιση ότι ο εγκέφαλος αποτελείται από ενότητες που εκτελούν συγκεκριμένες λειτουργίες μέσω ενός διερχόμενου που αλληλεπιδρά με αυτές τις ενότητες (Cartwright, 2011).

Η πειραματική οικονομική ανάλογα με το αντικείμενο μελέτης χρησιμοποιείται στην οικονομική επιστήμη αλλά επίσης και στην οικονομική ψυχολογία. Η οικονομική ψυχολογία ασχολείται με την έρευνα των γνωστικών διαδικασιών που επηρεάζουν την οικονομική συμπεριφορά. Η οικονομική ψυχολογία περιλαμβάνει ψυχολογικές μεταβλητές και διαδικασίες στα οικονομικά μοντέλα προκειμένου αυτά να γίνουν πιο ρεαλιστικά και να είναι σε θέση να εξηγήσουν μεγαλύτερο εύρος της οικονομικής συμπεριφοράς (Antonides, 1996). Αυτό προϋποθέτει ένα οικονομικό μοντέλο να γίνει περισσότερο προσωποκεντρικό συμπεριλαμβάνοντας τα γνωστικά χαρακτηριστικά που επηρεάζουν την οικονομική συμπεριφορά. Από αυτό το πεδίο προέρχεται η συμπεριφορική χρηματοοικονομική που βασίζεται σε ψυχολογικές προσεγγίσεις προκειμένου να εξηγήσει την λειτουργία των χρηματαγορών. Η συμπεριφορική χρηματοοικονομική εξετάζει το βαθμό που τα ατομικά χαρακτηριστικά και η δομή των πληροφοριών των επενδυτών επηρεάζουν τις επενδυτικές αποφάσεις και τα αποτελέσματα των αγορών.

Η συμπεριφορική οικονομική χρησιμοποιεί μεθόδους και προσεγγίσεις τόσο της οικονομικής όσο και της ψυχολογίας προκειμένου να ερμηνεύσει καλύτερα αστοχίες του κλασικού μοντέλου μέσω μιας πιο ρεαλιστικής βάσης. Η εξέλιξή της είναι αναπτυσσόμενη και διαρκώς βασισμένη τόσο στην πειραματική οικονομική και την εξελικτική ψυχολογία όσο και στις οικονομικές και ψυχολογικές προσεγγίσεις για την ερμηνεία της οικονομικής συμπεριφοράς. Ο εμπλουτισμός της οικονομικής συμπεριφοράς με κοινωνιο-ψυχολογικά χαρακτηριστικά, μεταβάλλει το περιορισμένο πρότυπο οικονομικής αριστοποίησης του μαθηματικά σκεπτόμενου ανθρώπου με πεπερασμένες στην πραγματικότητα υπολογιστικές ικανότητες.

## 2.1 ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΗ

Η συμπεριφορά του καταναλωτή αντικατοπτρίζει το σύνολο των αποφάσεων των καταναλωτών για την απόκτηση, κατανάλωση, διάθεση και πληρωμή αγαθών, υπηρεσιών, δραστηριοτήτων, εμπειριών, δικαιωμάτων και ιδεών (Hoyer & MacInnis, 2010). Σκοπός της συμπεριφοράς του καταναλωτή είναι η κατανόηση των χαρακτηριστικών, των επιρροών και του μηχανισμού για τη λήψη οικονομικών αποφάσεων είτε αυτές πραγματοποιούνται ατομικά είτε συλλογικά.

Η συμπεριφορά του καταναλωτή είναι μία δυναμική διαδικασία υποκινούμενη από οικονομικούς, κοινωνικούς και ψυχολογικούς παράγοντες. Περιλαμβάνει την κατανόηση για το αν, γιατί, πότε, που, πως, πόσο, πόσο συχνά, και για πόσο χρονικό διάστημα οι καταναλωτές αγοράζουν, καταναλώνουν ή πληρώνουν οποιαδήποτε παροχή. Είναι μια διαδικασία σε ένα συγκεκριμένο χρόνο και πλαίσιο που περιλαμβάνει επιλογές, περιορισμούς, ικανοποίηση, γνώση, συναισθήματα, συμπεριφορές. Η μελέτη της διαδικασίας αυτής είναι εξέχουσα στις κοινωνικές επιστήμες ειδικά τις τελευταίες δεκαετίες που η κατανάλωση διαδραματίζει κυρίαρχο ρόλο στην κοινωνική, οικονομική, ψυχολογική, πολιτική και πολιτιστική ζωή (Solomon, Bamossy, Askegaard & Hogg, 2006).

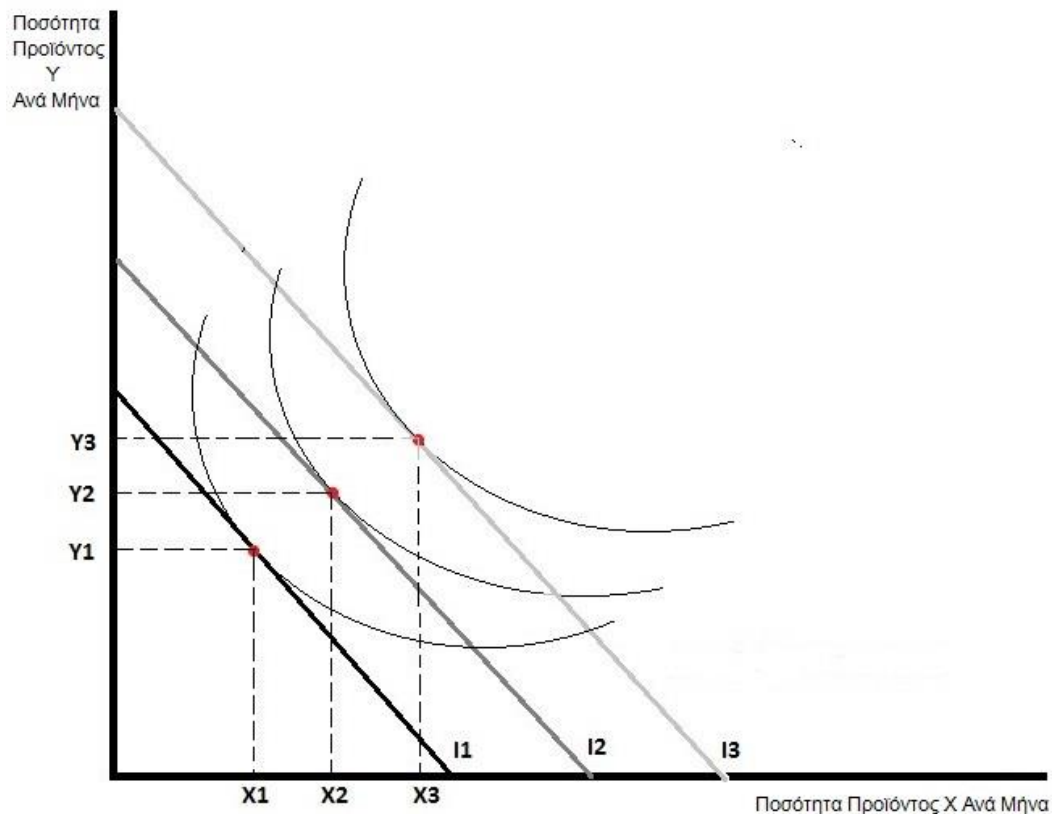
Η συμπεριφορά καταναλωτή περιλαμβάνει τις οικονομικές συναλλαγές στον ιδιωτικό τομέα και στον δημόσιο τομέα. Η συμπεριφορά καταναλωτή στον ιδιωτικό τομέα περιλαμβάνει τις συναλλαγές που πραγματοποιεί ο καταναλωτής σε μία αγορά για την απόκτηση αγαθών και υπηρεσιών. Η συμπεριφορά καταναλωτή στον δημόσιο τομέα περιλαμβάνει τις συναλλαγές που πραγματοποιεί ο καταναλωτής για την παροχή υπηρεσιών υγείας, δημόσια ασφάλειας, οικονομικής σταθερότητας, φορολογίας, δικαιοσύνης και οποιασδήποτε άλλης παροχής και υποχρέωσης προέρχεται από το κράτος. Συχνά η συμπεριφορά καταναλωτή περιορίζεται στις συναλλαγές που πραγματοποιούνται στις αγορές, παραβλέποντας ότι οι προτιμήσεις και οι επιλογές πραγματοποιούνται σε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο επιλογών και περιορισμών (Just, 2014) ενός οικονομικού κυκλώματος που περιλαμβάνει καταναλωτές, επιχειρήσεις και δημόσιο τομέα.

Στην οικονομική επιστήμη η εστίαση του ενδιαφέροντος στη συμπεριφορά του καταναλωτή γίνεται με την προσέγγιση της αριστοποίησης του οφέλους που λαμβάνει από τις οικονομικές του συναλλαγές. Υποστηρίζεται ότι οι καταναλωτές απολαμβάνουν χρησιμότητα ή ψυχική ικανοποίηση από την κατανάλωση αγαθών και υπηρεσιών (Douglas, 1992). Διαφορετικοί συνδυασμοί καλαθιών από αγαθά και υπηρεσίες παρέχουν διαφορετική χρησιμότητα σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Χρησιμότητα είναι η ψυχική ικανοποίηση ή συναίσθημα ευεξίας που ένας καταναλωτής αποκομίζει από την κατανάλωση αγαθών και υπηρεσιών. Η συνολική χρησιμότητα είναι το σύνολο των χρησιμοτήτων που αποκομίζει ο

καταναλωτής από τα προϊόντα και υπηρεσίες που καταναλώνει σε μία συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Οριακή χρησιμότητα είναι η χρησιμότητα που αποκομίζει ο καταναλωτής από την κατανάλωση μίας παραπάνω μονάδας προϊόντος ή υπηρεσίας. Οι καταναλωτές τείνουν να επιλέγουν για κατανάλωση τα προϊόντα και τις υπηρεσίες που έχουν γι' αυτούς τη μεγαλύτερη αξία δηλαδή που μεγιστοποιούν τη χρησιμότητά τους.

Για τη μεγιστοποίηση της χρησιμότητας οι καταναλωτές προτιμούν συνδυασμούς προϊόντων και υπηρεσιών που τους παρέχουν μεγαλύτερα επίπεδα συνολικής χρησιμότητας από συνδυασμούς που τους παρέχουν μικρότερα επίπεδα χρησιμότητας. Είναι αδιάφοροι στην επιλογή συνδυασμών προϊόντων και υπηρεσιών που τους παρέχουν το ίδιο επίπεδο χρησιμότητας. Οι υποθέσεις αυτές της οικονομικής θεωρίας απεικονίζονται από τις καμπύλες αδιαφορίας στις οποίες κινούμενοι οι καταναλωτές αποκομίζουν το ίδιο επίπεδο συνολικής χρησιμότητας και είναι αδιάφοροι για τον οποιοδήποτε συνδυασμό, για συγκεκριμένο διαθέσιμο εισόδημα και συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Το σχεδιάγραμμα 2.1 απεικονίζει τους συνδυασμούς ποσότητας δύο προϊόντων X και Y σε ένα μήνα με διαφορετικούς εισοδηματικούς περιορισμούς. Ο καταναλωτής είναι αδιάφορος κινούμενος πάνω σε κάθε καμπύλη που προκύπτει από τους συνδυασμούς προϊόντων με βάση τους εισοδηματικούς περιορισμούς I στο συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, επιδιώκοντας τη μεγιστοποίηση της χρησιμότητάς του.

40



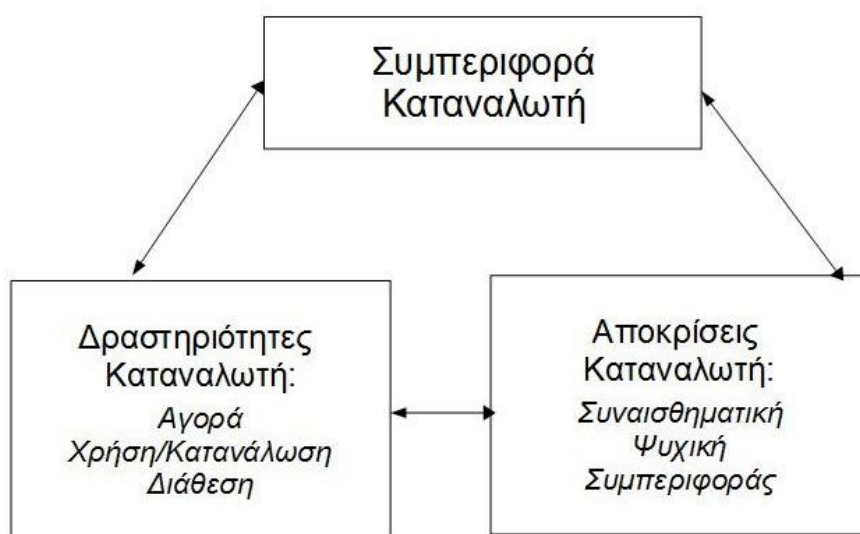
Σχεδιάγραμμα 2.1 Καμπύλες Αδιαφορίας μεταξύ προϊόντων.

Ο μηχανισμός αυτός επιλογών του καταναλωτή με τους εισοδηματικούς και τους χρονικούς περιορισμούς επιδιώκοντας τη μεγιστοποίηση της χρησιμότητας, περιγράφονται από την διαδικασία της ορθολογικής συμπεριφοράς (Mansfield, 1996). Σύμφωνα με αυτή το κάθε φυσικό ή νομικό πρόσωπο διαθέτει για δαπάνη ένα συγκεκριμένο χρηματικό ποσό και είναι απαραίτητο να αποφασίσει πως αυτό θα κατανεμηθεί σε συγκεκριμένο αριθμό διαφορετικών χρήσεων. Η κατανομή αυτή είναι ο μηχανισμός της συμπεριφοράς του καταναλωτή και αποτελεί τη βάση της θεωρίας ορθολογικής επιλογής. Στην οικονομική επιστήμη η θεωρία μεγιστοποίησης της χρησιμότητας είναι γνωστή ως η θεωρία της ζήτησης που υποστηρίζει ότι οι καταναλωτές επιλέγουν το καλάθι των καταναλωτικών αγαθών που περισσότερο επιθυμούν (Samuelson, & Nordhaus, 1995).

Η συμπεριφορά του καταναλωτή περιγράφεται διαφοροποιημένα από τον νεοκλασική θεωρία της ζήτησης με τη θεωρία του κύκλου ζωής (Jappelli & Modigliani, 2003). Η θεωρία του κύκλου ζωής προσεγγίζει τη συμπεριφορά του καταναλωτή σε σχέση με την ηλικία που διανύει. Βασίζεται στο γενικό μακροοικονομικό μοντέλο ισορροπίας, όπου το εισόδημα των καταναλωτών (νοικοκυριών) αφού φορολογηθεί, ένα μέρος καταναλώνεται και ένα μέρος αποταμιεύεται (Stiglitz & Walsh, 2006). Η αποταμίευση είναι ένα μέγεθος που σε κάποιες ηλικίες μπορεί να είναι θετική δηλαδή ο καταναλωτής να καταναλώνει λιγότερα από το εισόδημα που αποκτά και σε κάποιες ηλικίες να είναι αρνητική δηλαδή ο καταναλωτής να καταναλώνει περισσότερο από το εισόδημά του (π.χ. με δανεισμό).

Σύμφωνα με τη θεωρία κύκλου ζωής υπάρχει ένα μέσο εισόδημα κατά τη διάρκεια ζωής ενός καταναλωτή. Σε νεαρότερη ηλικία το αποκτώμενο εισόδημα είναι χαμηλότερο, η κατανάλωση μικρή και η αποταμίευση η μικρότερη δυνατή. Σε μεγαλύτερη ηλικία το αποκτώμενο εισόδημα είναι μεγαλύτερο από το μέσο όρο απομένοντας θετική αποταμίευση (πιθανά για μία μορφή συνταξιοδότησης). Οποιαδήποτε απότομη μεταβολή στο αποκτώμενο εισόδημα μέχρι τα γηρατειά προσαρμόζει και την κατανάλωση, ανάλογα. Ο συνδυασμός των επιλογών στην μεσόκοπη ηλικία σχετίζεται με το αν το αποκτώμενο εισόδημα είναι χαμηλό ή υψηλό, ενώ στα γηρατειά ο συνδυασμός των επιλογών γίνονται σε σχέση με την κατάσταση υγείας (Bodie, Treussard & Willen, 2007). Σύμφωνα με αυτά τα χαρακτηριστικά γίνονται τόσο οι καταναλωτικές όσο και οι επενδυτικές επιλογές. Κάθε ηλικιακή περίοδος συνδυάζει διαφορετικό προφίλ από καταναλωτικά καλάθια και χαρτοφυλάκια επένδυσης. Αν και η θεωρία του κύκλου ζωής προϋποθέτει υποθέσεις που ίσως να μην είναι ρεαλιστικές (π.χ. μικρή κατανάλωση τόσο σε νεανική ηλικία όσο και στα γηρατειά), προσεγγίζει τη συμπεριφορά καταναλωτή με ένα διαφορετικό πλαίσιο, με τη διαχρονική αξία του χρήματος, την προσωπική προσπάθεια και την ηλικία (Browning & Crossley, 2001).

Η μελέτη με την οποία οι καταναλωτές αποφασίζουν να αγοράσουν αγαθά με αυστηρά εισοδηματικούς και χρονικούς περιορισμούς είναι πολύ περιορισμένη ώστε να συμπεριλαμβάνει το φάσμα όλων των δραστηριοτήτων πριν από την αγορά, κατά τη διάρκεια και μετά την κατανάλωση (Kardes, Cronley & Cline, 2011). Η συμπεριφορά του καταναλωτή συμπεριλαμβάνει όλες τις καταναλωτικές δραστηριότητες απόκτησης, χρήσης και διάθεσης του προϊόντος συμπεριλαμβάνοντας συναισθήματα, διανόηση και συμπεριφορικές αποκρίσεις που προηγούνται, καθορίζουν ή ακολουθούν. Το ευρύτερο αυτό φάσμα της συμπεριφοράς του καταναλωτή απεικονίζεται στο σχεδιάγραμμα 2.2.



Σχεδιάγραμμα 2.2 Φάσμα Συμπεριφοράς Καταναλωτή.

Οι αποκρίσεις του καταναλωτή από την κατανάλωση αγαθών συμπεριλαμβάνουν κατά την διαδικασία απόκτησης, κατανάλωσης και διάθεσης αγαθών, οικονομικά και ψυχολογικά χαρακτηριστικά. Καθημερινά ερχόμαστε σε επαφή με άλλους ανθρώπους και με μία σειρά δραστηριοτήτων τις οποίες δεν αναλύουμε αλλά τις θεωρούμε δεδομένες. Οι συναισθηματικές αποκρίσεις είναι τα συναισθήματα που αποκομίζει ένας καταναλωτής από την κατανάλωση ενός αγαθού (ενθουσιασμός, αβεβαιότητα κ.λ.π.). Οι ψυχικές αποκρίσεις είναι η σκέψη, οι απόψεις, οι πεποιθήσεις, οι στάσεις, οι διαδικασίες και οι προθέσεις σχετικά με τα αγαθά που καταναλώνει. Οι συμπεριφορικές αποκρίσεις αφορούν τις αποφάσεις και τις ενέργειες του καταναλωτή κατά την αγορά, κατανάλωση και διάθεση των αγαθών που καταναλώνει (ενημέρωση, διαφήμιση, δοκιμή, συμβουλή κ.λ.π.). Η συμπεριφορά καταναλωτή είναι μια ευρεία διαδικασία που αφορά τις κοινωνικές επιστήμες και βασίζεται σε θεωρίες και έννοιες της ψυχολογίας, της κοινωνιολογίας, της οικονομικής, της στατιστικής και της ανθρωπολογίας. Η μετατόπιση τις τελευταίες δεκαετίες από την πώληση έτοιμων προϊόντων στην παραγωγή επιθυμητών προϊόντων, διεύρυνε τη μελέτη της συμπεριφοράς καταναλωτή.

Η θεωρία των κινήτρων είναι αρκετά δημοφιλής στον τομέα του μάρκετινγκ και ασχολείται με την αποκωδικοποίηση των κινήτρων των καταναλωτών για να εξηγήσει τη συμπεριφορά τους (Thomas, 1998). Η θεωρία των κινήτρων επιδιώκει να ανακαλύψει και να κατανοήσει τα κίνητρα των καταναλωτών που οι ίδιοι δεν έχουν κατανοήσει για τον εαυτό τους. Είναι μία τεχνική συνέντευξης για τη διερεύνηση κινήτρων τα οποία είναι κρυμμένα ή ασυνείδητα. Η τεχνική αυτή αναπτύχθηκε μετά τον δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο από τον Ernest Dichter και περιέχει σε μεγάλο βαθμό το υποκειμενικό στοιχείο του λήπτη και επεξεργαστή της συνέντευξης (Schwarzkopf & Gries, 2010). Εντούτοις, έστρεψε την εστίαση στα κίνητρα των καταναλωτών που προκαλούν την συμπεριφορά τους και στην τεχνική της συνέντευξης με εμβάθυνση.

Η θεωρία των προσδοκιών βασίζεται στα γνωστικά χαρακτηριστικά για τις μελλοντικές προσδοκίες συμπεριλαμβάνοντας εισοδηματικούς και χρονικούς περιορισμούς. Η θεωρία των προσδοκιών επηρεάζεται από την επιτυχία σε ψυχολογικά και ψυχογραφικά κριτήρια και έχει αρκετές ομοιότητες με την θεωρία των κινήτρων (Anderson & Gaile-Sarkane, 2010). Η θεωρία αυτή χρησιμοποιεί τεχνικές μέτρησης των προσδοκιών και βασίζεται στην προσέγγιση πως όταν οι καταναλωτές έχουν θετικές προσδοκίες, τείνουν να δαπανούν περισσότερα για κατανάλωση. Η ικανοποίηση των προσδοκιών των καταναλωτών από την χρήση ενός προϊόντος, προκαλούν την επανάληψη της κατανάλωσής του.

43

Η συμπεριφορική θεωρία είναι μία μέθοδος που βασίζεται σε συστηματικές και αυστηρές διαδικασίες για να προβλέψει της συμπεριφορά των καταναλωτών (Kardes, Cronley & Cline, 2011). Η μελέτη της συμπεριφοράς του καταναλωτή γίνεται με πανομοιότυπο τρόπο της μελέτης των φυσικών φαινομένων. Η πολυπλοκότητα της ανθρώπινης συμπεριφοράς προκαλεί δυσκολία στην ερμηνεία των ευρημάτων. Στην συμπεριφορική θεωρία εφαρμόζεται έρευνα ποσοτικών στοιχείων και εφαρμόζονται τεχνικές προσομοίωσης και πειραματισμού για την διερεύνηση των αιτιών, την κατανόηση και την πρόβλεψη της συμπεριφοράς καταναλωτή. Διερευνώνται υποθέσεις από τα στοιχεία που συλλέγονται και αποκομίζονται συμπεράσματα από την πιθανότητα επιβεβαίωσής τους.

Η θεωρία του μεταμοντερνισμού είναι μία εναλλακτική μέθοδος που προέρχεται από την συμπεριφορική θεωρία, εμμένει όμως στην ποιοτική ανάλυση αντί της ποσοτικής. Η μεθοδολογία του μεταμοντερνισμού βασίζεται στην συλλογή στοιχείων για την περιγραφή και ερμηνεία της καταναλωτικής συμπεριφοράς. Εστιάζει περισσότερο στα ψυχολογικά χαρακτηριστικά και ανάλυση της κουλτούρας του καταναλωτή για να ερμηνεύσει τη συμπεριφορά του (Arnould & Thompson, 2005). Η προσέγγιση του μεταμοντερνισμού ισχυρίζεται ότι έχει τη δυνατότητα να συμπεριλάβει το σύνολο των ιδεών που εκπροσωπούν μία νέα φάση στη δυτική κουλτούρα (Shaughnessy & Shaughnessy, 2002).



Η μελέτη της συμπεριφοράς του καταναλωτή δεν αφορά μόνο τη διαδικασία παρακολούθησης καταναλωτικών διαδικασιών στον ιδιωτικό τομέα. Ένα μεγάλο μέρος των οικονομικών αποφάσεων πραγματοποιούνται από τις κυβερνήσεις της κάθε οικονομίας. Οι κυβερνήσεις εκλέγονται με δημοκρατικές διαδικασίες και λαμβάνουν τις αποφάσεις σύμφωνα με το όφελος που πιστεύουν ότι αντιπροσωπεύει τα νοικοκυριά και τις επιχειρήσεις που απευθύνονται. Εξάλλου οι κυβερνήσεις συχνά πυκνά παρεμβαίνουν άμεσα ή έμμεσα στις αγορές με τη δημοσιονομική πολιτική με σκοπό την προστασία των καταναλωτών ή διορθώσεις από αποτυχία στη λειτουργία τους (Lewis, 2008). Η δημοσιονομική πολιτική περιλαμβάνει τη νομοθεσία για την λειτουργία και την προστασία των αγορών αλλά επίσης τη φορολογική πολιτική και τη διαχείριση των δημοσίων πόρων.

Συχνά οι κυβερνήσεις παρέχουν άμεσα αγαθά και υπηρεσίες προς τους πολίτες (Kemp, 2008). Οι παροχές αυτές περιλαμβάνουν τις κοινωνικές δαπάνες υγείας, πρόνοιας, εθνικής ασφάλειας, σταθερότητας, προστασίας του περιβάλλοντος. Άλλες φορές οι παροχές είναι έμμεσες και παρέχονται με τη μορφή επιδομάτων ή με τη συμμετοχή του δημοσίου στην παροχή αγαθών και υπηρεσιών (π.χ. ηλεκτρικό ρεύμα, ύδρευση κ.λ.π.). Αρκετές κυβερνητικές αποφάσεις αφορούν τον οικονομικό προϋπολογισμό και την φορολογική πολιτική. Η δημοσιονομική σταθερότητα και η οικονομική ανάπτυξη επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από τις κυβερνητικές αποφάσεις. Η μελέτη της συμπεριφοράς του καταναλωτή στο δημόσιο τομέα αφορά την αποκτώμενη ευεξία από την εφαρμογή των κυβερνητικών αποφάσεων σε σχέση με τις προτιμήσεις των καταναλωτών.

Η μέτρηση της ευεξίας του καταναλωτή που συνεπάγεται από την κυβερνητική δραστηριότητα είναι αρκετά δύσκολη διαδικασία διότι συχνά αυτές οι αποφάσεις εμπεριέχουν έμμεσο ή μακροχρόνιο όφελος και απευθύνονται στο σύνολο του πληθυσμού μίας οικονομίας. Μία προσέγγιση προτείνει οι κυβερνητικές αποφάσεις να στοχεύουν στο όφελος του μέσου ανά περίπτωση καταναλωτή. Αυτό προϋποθέτει καταγραφή των απαιτήσεων από το σύνολο των ψηφοφόρων σε έναν τομέα δραστηριότητας (π.χ. δαπάνες υγείας, ασφάλειας) και στη συνέχεια μία απόφαση που ικανοποιεί τις απαιτήσεις του μέσου πολίτη σε αυτόν τον τομέα. Η συμπεριφορά των ψηφοφόρων όμως εξαρτάται και από μία σειρά γνωστικών προκαταλήψεων που επηρεάζουν το βαθμός ευεξίας που αποκομίζουν σε κάθε περίπτωση (Loewenstein, 2006). Ενώ στις αγορές και στον ιδιωτικό τομέα κάποιες προκαταλήψεις είναι δυνατόν να είναι επωφελείς για ένα μέρος των καταναλωτών περιορίζοντας τη μεροληψία, στον δημόσιο τομέα οι αρνητικές συνέπειες γνωστικών προκαταλήψεων είναι δυνατόν να παραμείνουν για μακρύ χρονικό διάστημα. Οι συνέπειες αυτές είναι δυνατόν να είναι μονόπλευρες σε τομείς αποφάσεων όπως η φορολογική ή η διαχείριση δημοσίων δαπανών όπου τα αποκτώμενα οφέλη είναι έμμεσα και συνήθως μακροχρόνια.

Η φοροδιαφυγή είναι ένα οικονομικό φαινόμενο που αποτελεί ειδικό ερευνητικό μέρος των κοινωνικών επιστημών διότι δεν πρόκειται για μία απλή δραστηριότητα αλλά αποτελεί αποτέλεσμα σχέσεων με διαφορετικούς και αλληλοσυγκρουόμενους τομείς της κοινωνικής συμπεριφοράς (Braithwaite & Wenzel, 2008). Η μελέτη της συμπεριφοράς της φοροδιαφυγής έχει αποπειραθεί να ερμηνευθεί με το μοντέλο της πληρωμής φόρων, χωρίς να μπορεί να εξηγήσει την αλλαγή κατεύθυνσης εκείνων που πληρώνουν φόρους και εκείνων που δεν πληρώνουν.

Η φοροδιαφυγή αντιμετωπίζεται από το σύνολο των προηγμένων κυβερνήσεων ως έγκλημα και έχουν αναμορφώσει αρκετά αυστηρή νομοθεσία για την αντιμετώπιση της. Για την αντιμετώπιση ενός εγκλήματος, το πρώτο βήμα είναι ο εντοπισμός των χαρακτηριστικών εκείνων που διαπράττουν το έγκλημα και αντιμετωπίζονται από τη νομοθεσία ως εγκληματίες. Η οικονομική θεωρία του εγκλήματος (Becker, 1968) αντιμετωπίζει τους εγκληματίες όπως όλα τα φυσιολογικά άτομα που επιδιώκουν να μεγιστοποιήσουν τη δική τους ευημερία με παράνομα μέσα. Αντιλαμβάνεται την φοροδοτική ικανότητα ως μία επιλογή του ατόμου μετά από σύγκριση του οικονομικού οφέλους με τη ζημία που προέρχεται από τις κυρώσεις μη καταβολής του φόρου. Η οικονομική θεωρία του εγκλήματος θέτει αυστηρά οικονομικά κριτήρια για τη διάπραξη κακούργηματος και αντιμετωπίζει τον κοινωνικό διαχωρισμό ως υπεύθυνο της αύξησης της εγκληματικής οικονομικής συμπεριφοράς προκειμένου να αποκτηθεί η επιθυμητή ευημερία.

Η πληρωμή των φόρων είναι μια διαρκής σχέση κυβέρνησης και πολίτη που καταβάλλεται αντί των δημόσιων παροχών, χωρίς την δυνατότητα ατομικής επιλογής για το είδος της κάθε παροχής που πληρώνεται και το αντίστοιχο κόστος. Η έννοια του κοινωνικού οφέλους είναι συχνά δυσνόητη για ένα σημαντικό μέρος του πληθυσμού και κατά συνέπεια η συναλλαγή αυτή θεωρείται για αυτούς καταναγκαστική (Bennett, Brewer & Shaw, 2009). Η επιλογή της φοροδιαφυγής πραγματοποιείται συνήθως από την υποβάθμιση των ωφελειών από τις δημόσιες παροχές που λειτουργεί ως άλλοθι για την μη καταβολή των νόμιμων φόρων. Κατά την συνειδητή επιλογή της παράνομης αποφυγής πληρωμής των νόμιμων φόρων ο φορο-εγκληματίας χρησιμοποιεί το δικαίωμα σε μία κατά την προσωπική του κρίση δημοκρατία, προκειμένου να μην πληρώσει για παροχές που δεν έχουν επαρκώς αιτιολογηθεί, ενώ η βεβαίωση και καταβολή φόρων από μία φορολογική αρχή θεωρείται γι' αυτόν εξαναγκασμός. Προκειμένου να αποφευχθεί σε μία οικονομία ένας τέτοιος συλλογισμός επιβάλλεται ο φοροφυγιάς να εγκαταλείψει το δικαίωμα αξιολόγησης της δικαιοσύνης του κάθε φόρου που επιβάλλεται. Αυτό περιλαμβάνεται σε μία δέσμη ενεργειών από την φορολογούσα αρχή και επέχει σαν συνέπεια ένα κόστος συμμόρφωσης.

Ο καταναλωτής στην πληρωμή φόρων δεν έχει το δικαίωμα ατομικής επιλογής των παροχών που λαμβάνει ενώ έχει τη δυνατότητα να ελέγξει συνολικά την κυβερνητική διαχείριση στις δημοκρατίες μόνο κατά τα αραία διαστήματα των εκλογών. Η κυβερνητική διαχείριση των δημόσιων δαπανών κατά τη διάρκεια της θητείας μιας κυβέρνησης βρίσκεται υπό συνεχή αξιολόγηση ως προς ποια δαπάνη είναι σε ατομικό επίπεδο ωφέλιμη και ποια είναι ζημιογόνα. Οι φορολογούμενοι που αισθάνονται ότι οι δημόσιες παροχές δεν ανταποκρίνεται στους φόρους που έχει πληρώσει, είναι δυνατόν να αρνηθούν να πληρώσουν το σύνολο ή ένα μέρος των φορολογικών τους υποχρεώσεων (Andreoni, Erard & Feinstein, 1998). Η επιλογή αυτή ενισχύεται από την αδυναμία του καταναλωτή να επιτύχει την αναπροσαρμογή του φόρου ο οποίος είναι δεσμευτικός από τη φορολογούσα αρχή. Η απώθηση για πληρωμή των φόρων ενισχύεται και από το σχεδιασμό φορολογικών συστημάτων από την κεντρική κυβέρνηση χρησιμοποιώντας στρατηγικές διοίκησης και ελέγχου, χωρίς όμως να έχουν φροντίσει να συμπεριλάβουν τις προτιμήσεις και τις απόψεις των φορολογούμενων απέναντι στο νέο νομικό πλαίσιο.

Αρκετά φορολογικά συστήματα δίνουν βάση στις νομικές κυρώσεις από την πραγματοποίηση φοροδιαφυγής που όμως μπορεί να αποδειχθούν λιγότερο σημαντικές από ότι αναμένονταν από τα συναισθήματα ντροπής και ενοχής κατά τη δημοσιοποίηση της διάπραξης φοροδιαφυγής (Grasmick, Bursik & Cochran, 1991). Αντίθετα το ασφαλέστερο κίνητρο για την πληρωμή φόρων είναι το αίσθημα ηθικής και της εκπλήρωσης σε συνδυασμό με την αποφυγή από το συναίσθημα της ντροπής λόγω φοροδιαφυγής. Τα συναισθήματα αυτά ενδυναμώνονται όταν υπάρχει η αίσθηση ότι το μεγαλύτερο συντριπτικά μέρος της φορολογικής βάσης εκπληρώνει με το παραπάνω τις φορολογικές τους υποχρεώσεις. Αντίθετα η αίσθηση της επιβολής άδικων φόρων αυξάνει τα συναισθήματα καταναγκασμού, εξανεμίζοντας τα αισθήματα ηθικής και εκπλήρωσης (Frey & Stuzler, 2002). Το βασικό στοιχείο αποδοχής του φόρου είναι η νομιμότητα και η αξιοπιστία που προάγει η φορολογική νομοθεσία σαν αποτέλεσμα αποτελεσματικής δημοκρατικής κυβερνητικής διαχείρισης.

Ένα νεοκλασικό οικονομικό μοντέλο αντιμετωπίζει την απώλεια ευημερίας και τις επιπτώσεις της στους καταναλωτές συναρτήσει της αντίδρασης από την επιβολή φόρων. Ένα συμπεριφορικό μοντέλο αντιμετωπίζει την αντίδραση των καταναλωτών από την επιβολή φόρων σαν ατέλεια στη διαδικασία λήψης αποφάσεων ή διαφοροποίηση από ατομικές προτιμήσεις (Congdon, Kling & Mullainathan, 2011). Σκοπός της συμπεριφορικής προσέγγισης είναι να διερευνήσει τους τρόπους με τους οποίους οι τάσεις συμπεριφοράς μπορεί να επανεξεταστούν από συμπεριφορική άποψη. Οι συμπεριφορικές προσεγγίσεις της φορολογικής αντίδρασης προκύπτουν από την απροσεξία και την αμφισβήτηση του φόρου, την αδυναμία κατανόησης επιβολής του και από ιδιαιτερότητα στις προτιμήσεις που μπορεί να προκύπτουν από την αίσθηση της επιβολής άδικων φόρων.

## 2.2 ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ

Ένα πρότυπο νεοκλασικό οικονομικό μοντέλο προϋποθέτει τρία μη ρεαλιστικά χαρακτηριστικά. Απεριόριστο ορθολογισμό, ανεξάντλητη θέληση και άκρατο εγωισμό. Όμως οι γνωστικές ικανότητες των ανθρώπων είναι περιορισμένες και συνεπώς είναι ορθολογική επιλογή η υιοθέτηση εμπειρικών μεθόδων υπολογισμού (Conlisk, 1996). Αντίθετα η ανάπτυξη της έρευνας στη συμπεριφορική οικονομική ανέδειξαν την σημασία των ατομικών χαρακτηριστικών στην οικονομική συμπεριφορά του ανθρώπου.

Από την ύπαρξη και την εξέλιξη του ο άνθρωπος αποτελείται από κοινά γονιδιακά χαρακτηριστικά τα οποία αποτελούν αίτια της συμπεριφοράς του. Το χαμόγελο, το κλάμα, η επιθετικότητα είναι αποτελέσματα κοινών χαρακτηριστικών. Η εξέλιξη του ανθρώπου βασίστηκε στην κληρονομικότητα, στη διαφοροποίηση και στη προσαρμοστικότητα ανάλογα με το περιβάλλον επιβίωσης (Cartwright, 2011). Η εξέλιξη των ατομικών χαρακτηριστικών βασισμένη στους τρεις γονιδιακούς παράγοντες ανέπτυξε την κουλτούρα που αποτελεί βασικό παράγοντα ανθρώπινης συμπεριφοράς.

Η *κουλτούρα* είναι ένα κοινωνικό σύστημα που χαρακτηρίζεται από τις κοινές έννοιες που αποδίδονται σε πρόσωπα και γεγονότα από τα μέλη της (Smith, 2012). Βασισμένη στην εξέλιξη του ανθρώπου η θεωρία της οικο-κουλτούρας θεωρεί ότι οι διαφορετικές μορφές της κουλτούρας προέκυψαν από ανάγκη προσαρμογής για την επιβίωση στις διαφορετικές περιβαλλοντολογικές προκλήσεις. Η ύπαρξη της κουλτούρας έχει σαν συνέπεια και την ύπαρξη διακριτών ομάδων που εμφανίζουν μεγαλύτερη συμμόρφωση για την επίτευξη κοινών στόχων και έχουν βασική προτεραιότητα της διατήρηση του ομαδικού καθεστώτος. Αναζητούν αρμονία μέσω έμμεσης επικοινωνίας των μελών της ομάδας ενώ υπερασπίζονται σθεναρά την κουλτούρα τους όταν αλληλοεπιδρούν με άτομα που δεν βρίσκονται στην ομάδα τους.

Η κουλτούρα είναι ένα διαρκές μέσο επιρροής και ανθρώπινης αλληλεπίδρασης. Αποτελείται από ένα σύνολο πεποιθήσεων και πρακτικών που προσδιορίζουν τα χαρακτηριστικά μιας ομάδας, παρέχοντας διαφοροποίηση από άλλες ομάδες (Hogg & Vaughan, 2010). Είναι η έκφραση των κανόνων μιας ομάδας που επιτυγχάνεται με το συλλογικό προγραμματισμό της νόησης. Διαχωρίζεται με λεπτές αλλά αξιοσημείωτες διαφορές στην διαδικασία σκέψης. Η τοποθεσία που ζουν και εργάζονται οι άνθρωποι αναπτύσσει και την ανάλογη κουλτούρα η οποία επηρεάζει τη συμπεριφορά με την οποία λειτουργούν διαπροσωπικά ή μέσα σε ομάδες (Lehman, Chiu & Schaller, 2004). Παρατηρώντας και μαθαίνοντας από τους άλλους οδηγεί σε μεταβίβαση της κουλτούρας. Όταν η μεταβίβαση αυτή γίνεται από τους γονείς στα παιδιά πρόκειται για κάθετη μεταβίβαση ενώ όταν γίνεται από άτομα της ίδια γενιάς η μεταβίβαση είναι οριζόντια.

Από την εξέλιξη του ανθρώπου προέρχεται εξάλλου η γνωστική ανάπτυξη καθώς και τα γνωστικά του όρια. Η *γνωστική* ή νόηση είναι η διαδικασία μάθησης, επεξεργασίας και μνήμης πληροφοριών και ερεθισμάτων από τον ανθρώπινο νου. Η κοινωνική προσέγγιση της νόησης ασχολείται με την κατανόηση του εαυτού και των άλλων ανθρώπων και τις διαδικασίες που εμπλέκονται στις αποφάσεις και στη συμπεριφορά του ανθρώπου (Pendry, 2012). Η κοινωνική νόηση διερευνά τις στάσεις, τα χαρακτηριστικά και τη δυναμική στις ομάδες εστιάζοντας στα κίνητρα και τα συναισθήματα (Sternberg & Sternberg, 2012).

Η *νόηση* εμφανίζεται είτε αυτόματα, χωρίς πρόθεση, προσπάθεια ή ευαισθητοποίηση, είτε ελεγχόμενη κατά την οποία υπάρχει συνειδητή πρόθεση. Η αυτόματη νόηση βασίζεται στα στερεότυπα, στην κατηγοριοποίηση βάσει χαρακτηριστικών, στα ερεθίσματα και στην αποκωδικοποίηση εικόνων βάσει προσωπικών αντιλήψεων (Fiske, 1995). Εντούτοις, όταν υπάρχουν σιωπηροί στόχοι τότε ενεργοποιείται ο έλεγχος στην ενεργοποίηση των στερεοτύπων, επιλέγοντας συμπεριφορά με συνειδητή πρόθεση. Αν και η συμπεριφορική προσέγγιση εστιάζει στην σημασία της παρατήρησης, η κοινωνική νόηση όχι μόνο διακρίνεται από την μη-κοινωνική νόηση αλλά συμπεριφέρεται με διαφορετικό τρόπο από ότι η νευρο-νόηση στην οποία δεν εμπλέκεται η κοινωνική σκέψη (Jenkins & Mithcell, 2011).

Η κοινωνική νόηση περιλαμβάνει μία μεγάλη ποικιλία γνωστικών προκαταλήψεων, λαθών, παραβιάσεων της ορθολογικής επιλογής και αποτυχίες προκειμένου να αριστοποιηθεί η χρησιμότητα (Haselton et al., 2009). Οι γνωστικές προκαταλήψεις μπορούν να κατηγοριοποιηθούν στις ψυχικές συντομεύσεις (heuristics), στις επιπτώσεις διαχείρισης σφαλμάτων, σε συναισθηματικά ή ηθικά κίνητρα, σε πειραματικά γεγονότα και στην κοινωνική επιρροή. Μία γνωστική προκατάληψη μπορεί να οδηγήσει σε παράλογα συμπεράσματα όπως η δραστηριοποίηση στερεοτύπων με την οποία αντιμετωπίζονται διάφορες συνθήκες ή οντότητες, δημιουργώντας μία υποκειμενική κοινωνική αντίληψη. Παρόλη την πολυπλοκότητα από την δυσκολία κατανόησης, η νόηση είναι προσαρμοσμένη για την αντιμετώπιση των προβλημάτων επιβίωσης και αναπαραγωγής και όχι απαραίτητα παράλογη. Υπάρχουν γνωστικές προκαταλήψεις που οδηγούν σε παράλογα συμπεράσματα αλλά και προκαταλήψεις που οδηγούν σε καλύτερη αντιμετώπιση των συνθηκών.

Η *γνωστική προκατάληψη* προήλθε από την αδυναμία του ανθρώπου να εκτελεί μεγάλο αριθμό μαθηματικών υπολογισμών ή να αιτιολογεί μεγάλα σε μέγεθος και σπουδαιότητα γεγονότα (Kahneman & Frederick, 2002). Σαν αποτέλεσμα η ανθρώπινη συμπεριφορά και η λήψη αποφάσεων διαφοροποιούνται από την ορθολογική επιλογή ενεργοποιώντας τις ψυχικές συντομεύσεις (heuristics) και τα γνωστικά όρια (cognitive bias) (Tversky & Kahneman, 1974).

Η *κοινωνική επιρροή* είναι αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης των ανθρώπων και πραγματοποιείται με την αμοιβαία επιρροή συμπεριφοράς, απόψεων και συναισθημάτων

(Millon, Lerner & Weinter, 2003). Η κοινωνική επιρροή εμφανίζεται καθημερινά όταν η συμπεριφορά που επιδιέχεται ένα άτομο έχει στη συνέχεια σαν αποτέλεσμα την επιρροή της συμπεριφοράς ενός ή περισσότερων ατόμων που σε διαφορετική περίπτωση δεν θα επιδιόταν. Η κοινωνική επιρροή εμφανίζεται με δύο τύπους. Με τον αντίκτυπο που δημιουργούν τα κοινωνικά πρότυπα που αφορούν ένα σύνολο πεποιθήσεων επιθυμητής συμπεριφοράς και κοινών προσδοκιών σχετικά με τις επιθυμητές δραστηριότητες και με την επιρροή της μάζας που δημιουργείται από την παρουσία και τα “πιστεύω” του πλήθους με αποτέλεσμα τη βελτίωση ή την χειροτέρευση της ατομικής συμπεριφοράς (Hewstone & Martin, 2012).

Η κοινωνική επιρροή μεταβάλλει τις προσωπικές αντιλήψεις μέσω τριών διαδικασιών. Με τη συμμόρφωση όταν ένα άτομο φαινομενικά συμφωνεί με τις απόψεις ενός ή περισσότερων ατόμων, με την ταυτοποίηση όταν ένα άτομο τείνει να ταυτίζει τις απόψεις του με ένα προσωπικό του πρότυπο και με την εσωτερικήευση όταν η αποδοχή απόψεων και συμπεριφοράς ενός ή περισσότερου ανθρώπου πραγματοποιείται τόσο ιδιωτικά όσο και δημόσια (Kelman, 1958). Η προσπάθεια για επιρροή μπορεί να γίνεται είτε ανοικτά είτε με συγκεκριμένη χειραγώγηση και περιλαμβάνει μεθόδους όπως την πειθώ για την αλλαγή στάσεων, τη χρήση απειλών για τη συμμόρφωση και τις υποσχέσεις. Στην ανοικτή απόπειρα επιρροής γίνεται αντιληπτή η φανερή προσπάθεια αλλαγής της στάσης ή της συμπεριφοράς από ένα ή περισσότερα άτομα. Στην συγκεκριμένη απόπειρα επιρροής η προσπάθεια αλλαγής είναι κρυμμένη από τον εμφανή στόχο (Delamater & Myers, 2011).

Υπάρχουν διάφορες τεχνικές κοινωνικής επιρροής (Baumeister & Bushman, 2011). Η τεχνική “πάτημα ποδιού” (foot-in-the-door) περιλαμβάνει τη συμμόρφωση ενός ατόμου σε ένα μεγάλο αίτημα αφού πρώτα έχει συμμορφωθεί σε ένα μικρότερο αίτημα. Η τεχνική “χαμηλού παιχνιδιού” (low-ball) συνεπάγεται για το επηρεαζόμενο πρόσωπο τη μετατόπιση από ένα μικρότερο αίτημα σε ένα μεγαλύτερο αίτημα. Η τεχνική του “δολώματος” (bait-and-switch) περιλαμβάνει την επίδοση μιας μεγάλης προσφοράς στη συνέχεια τη μετάβαση σε μια λιγότερο επιθυμητή προσφορά. Η τεχνική “επισήμανσης” (labeling) περιλαμβάνει την ανάθεση ενός “τίτλου” σε ένα άτομο και στη συνέχεια ακολουθούν αιτήματα για εξυπηρετήσεις και χάρες που έχουν σχέση με αυτόν τον “τίτλο”. Η τεχνική της ασήμαντης νομιμοποίησης (legitimization-of-partly) περιλαμβάνει το αίτημα για μία πολύ μικρή συνεισφορά, αποβλέποντας σε μεγαλύτερη συνεισφορά. Η τεχνική “πόρτας” (door-in the face) πραγματοποιείται ζητώντας ένα υπερβολικό αίτημα και στη συνέχεια υποχωρώντας σε ένα μικρότερο. Η τεχνική “όχι όλα” (that’s-not-all) ξεκινά με ένα μεγάλο αίτημα που γρήγορα ακολουθείται από έκπτωση ή επέκταση του αρχικού.

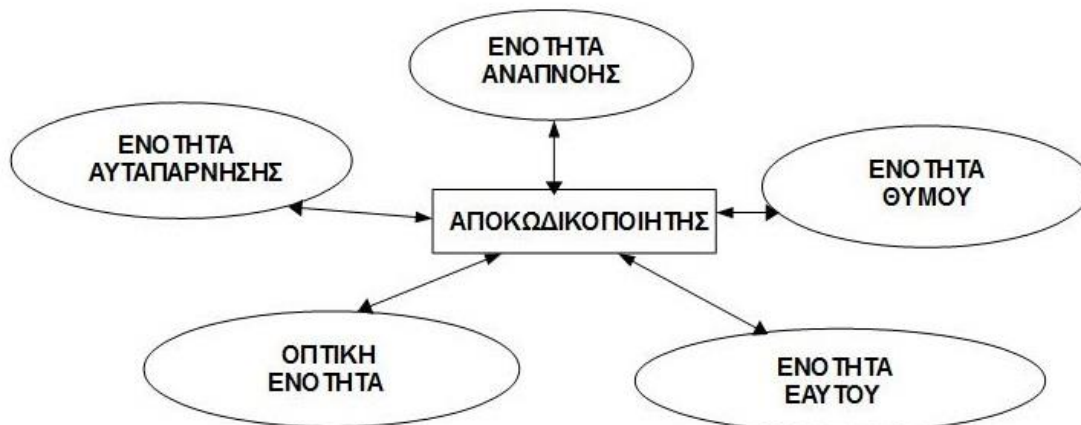
Η *μίμηση* είναι μία συμπεριφορά κατά την οποία ένα ή περισσότερα άτομα αναπαράγουν τη συμπεριφορά ενός ατόμου που επιδεικνύει τη προσωπική του συμπεριφορά.

Η μίμηση της συμπεριφοράς μπορεί να πραγματοποιείται είτε συνειδητά είτε ασυνείδητα (Christakis & Fowler, 2011). Περιλαμβάνει ένα μηχανισμό όπου η προσοχή και η συμπεριφορά του απομιμητή κατευθύνονται από τον μιμητή. Η μίμηση αποτελεί βασικό παράγοντα της κοινωνικής μάθησης. Η ανθρώπινη συμπεριφορά μαθαίνει μέσα από την μίμηση της συμπεριφοράς ενός άλλου ατόμου, όταν ανταμείβεται ή ενθαρρύνεται να ακολουθήσει αυτή τη συμπεριφορά (Bandura, 1971).

Η *κοινωνική αντίληψη* είναι η διαδικασία συλλογής, επεξεργασίας και κατανόησης πληροφοριών σχετικά με τα ατομικά χαρακτηριστικά ενός ή περισσότερων ατόμων (Parkinson, 2012). Η συλλογή αυτών των πληροφοριών προέρχεται από την εξωτερική εμφάνιση ή από την λεκτική και νοητική επικοινωνία με ένα ή περισσότερα άτομα. Η κοινωνική αντίληψη επικεντρώνεται στη συλλογή εντυπώσεων από άλλα άτομα και στο συνδυασμό αυτών σε ένα ολοκληρωμένο σύνολο. Τα χαρακτηριστικά του ατόμου επίσης επηρεάζουν την κοινωνική αντίληψη εξάγοντας συμπεράσματα για τα αίτια της συμπεριφοράς του. Η θεωρία της ανταπόκρισης αντιπροσωπεύει τη συστηματική συλλογή πληροφοριών της συμπεριφοράς ενός ατόμου προκειμένου να αποκωδικοποιηθούν οι στόχοι που προσπαθεί να επιτύχει από τη δραστηριότητά του (Jones & Davies, 1965).

Η *νευρο-οικονομική* είναι το επιστημονικό πεδίο που προέκυψε από τη σύντηξη νευροεπιστήμης, ψυχολογίας και λήψης οικονομικών αποφάσεων (Glimcher, 2011). Η νευρο-οικονομική έχει τις ρίζες της στην νεοκλασική οικονομική όπως εξελίχθηκε μετά την χρηματιστηριακή κρίση της δεκαετίας του '30 και στη γνωστική νευροεπιστήμη που αναπτύχθηκε τις τελευταίες δύο δεκαετίες. Η νευρο-οικονομική εξελίσσεται συνδυάζοντας ερευνητικές μεθόδους από τη νευροεπιστήμη, τη συμπεριφορική οικονομική, την πειραματική οικονομική, τη γνωστική και τη κοινωνική ψυχολογία. Η νευρο-οικονομική εμπλουτίζει τη συμπεριφορική οικονομική με ατέλειες που προκύπτουν από την ερμηνεία της συμπεριφοράς και που δεν εξηγούνται ικανοποιητικά από κοινωνικά, γνωστικά και συναισθηματικά χαρακτηριστικά.

Η νευρο-οικονομική βασίζεται στις οικονομικές αποφάσεις που λαμβάνει ο ανθρώπινος νους είτε είναι λογικές είτε παράλογες. Σκοπός της νευρο-οικονομικής είναι η κατανόηση του πολύπλοκου τρόπου με τον οποίο λειτουργεί ο ανθρώπινος νους λαμβάνει οικονομικές αποφάσεις. Η οικονομική προσέγγιση της λειτουργίας του ανθρώπινου νου αποδέχεται την ύπαρξη κανονισμού. Η λογική του κανονισμού υποθέτει ότι ο ανθρώπινος εγκέφαλος διακρίνεται σε συγκεκριμένο αριθμό ενοτήτων που η κάθε μία είναι υπεύθυνη για διαφορετική λειτουργία και καθοδηγούμενο από έναν αποκωδικοποιητή (Cartwright, 2011).



Σχεδιάγραμμα 2.3 Απεικόνιση του κανονισμού λειτουργίας του ανθρώπινου νου.

Στο σχεδιάγραμμα 2.3 απεικονίζεται το μοντέλο κανονισμού της λειτουργίας του ανθρώπινου νου. Οι ενότητες του εγκεφάλου μπορούν να λειτουργούν ξεχωριστά ή και παράλληλα με τις άλλες ενότητες και να επικοινωνούν μεταξύ τους όταν ενεργούν. Το μοντέλο του κανονισμού λειτουργίας του εγκεφάλου μπορεί να παρέχει αρκετά χρήσιμα συμπεράσματα για την ανεύρεση των αιτιών της οικονομικής συμπεριφοράς του ανθρώπου. Για την ανεύρεση των αιτιών χρειάζεται η μέτρηση της δραστηριότητας του εγκεφάλου όταν επιδίδεται σε λήψη οικονομικών αποφάσεων.

51

Η μελέτη της νευρο-οικονομικής αντανακλά την αλληλοεπίδραση της νευρολογικής και της φυσιολογικής προσέγγισης. Τα αισθητήρια ερεθίσματα που καταγράφονται κατά την μέτρηση της συμπεριφοράς του εγκεφάλου επιβάλλεται να ελέγχονται και να ποσοτικοποιούνται ώστε να είναι διακριτά από την οικονομική προσέγγιση της συμπεριφοράς (Glimcher & Fehr, 2014). Η κοινωνική έρευνα συνδυάζει τη γνώση με τα συμπεριφορικά φαινόμενα των οικονομικών αποφάσεων, με τη μηχανιστική επεξηγηματική ιδιότητα της νευροεπιστήμης (Schultz, 2008).

Η κοινωνική νευροεπιστήμη είναι το διεπιστημονικό πεδίο που ασχολείται με την κατανόηση του τρόπου που τα βιολογικά συστήματα εφαρμόζουν κοινωνικές διαδικασίες και συμπεριφορές. Αυτό επιτυγχάνεται με τη μελέτη του κοινωνικού εγκεφάλου (Manstead & Livingstone, 2012). Ο πιο συνηθισμένος τρόπος για να επιτευχθεί αυτό πραγματοποιείται με τη χρήση λειτουργικής απεικόνισης του μαγνητικού συντονισμού, μία τεχνική που αναζητά τις περιοχές του εγκεφάλου που ενεργοποιούνται όταν ο άνθρωπος νους εκτελεί διεργασίες όπως συναισθήματα, αντίληψη του εαυτού, συμμετοχή σε κοινωνικές ομάδες. Η τεχνική μετρά τις μεταβολές της ροής του αίματος που σχετίζονται με την νευρική δραστηριότητα.



### 2.3 ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΠΡΟΤΙΜΗΣΕΙΣ

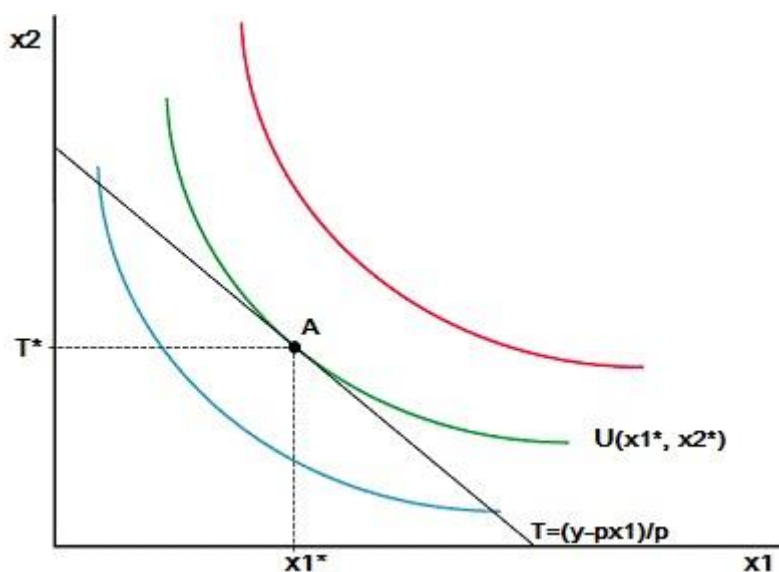
Η βασική αρχή της οικονομικής επιστήμης είναι ότι το κάθε άτομο συμπεριφέρεται με μοναδικό σκοπό τη μεγιστοποίηση της προσωπικής του ευημερίας. Κύρια χαρακτηριστικά του κάθε ατόμου είναι ο ορθολογισμός στην συμπεριφορά και ο εγωισμός με μοναδικό κίνητρο την ικανοποίηση του προσωπικού του συμφέροντος με υλικά αγαθά (Just, 2014). Η υπόθεση αυτή απλοποιεί αρκετά την μελέτη της οικονομικής συμπεριφοράς σε νεοκλασικά οικονομικά μοντέλα. Εντούτοις, η οικονομική συμπεριφορά του ανθρώπου συχνά αποκλίνει από το νεοκλασικό μοντέλο, ενσωματώνοντας ενέργειες που στοχεύουν στην ευημερία και τις πεποιθήσεις των άλλων.

Οι κοινωνικές προτιμήσεις όπως ο αλτρουισμός, η αμοιβαιότητα, τα εσωτερικά κίνητρα, η επιθυμία για τη διατήρηση ηθικών κανόνων, η εμπιστοσύνη, ο φθόνος έχουν προεξέχον αντίκτυπο στην οικονομική συμπεριφορά, προσαρμόζοντας οικονομικά μεγέθη όπως η ανεργία, η φιλανθρωπία και η εκπαίδευση (Bowels & Hwang, 2008). Οι κοινωνικές προτιμήσεις λειτουργώντας συμπληρωματικά ή υποκατάστατα με τα οικονομικά κίνητρα, αμβλύνουν τις ατέλειες που προκαλεί η οικονομία της αγοράς, διευκολύνοντας κοινωνικά επιθυμητές κατανομές που θα ήταν αδύνατον να επιτευχθούν εφόσον κυριαρχούσε ο προσωπικός εγωισμός. Η κατανόηση της φύσης και της αλληλεπίδρασης των κοινωνικών προτιμήσεων είναι ιδιαίτερα χρήσιμη για την βελτίωση της κατανόησης της οικονομικής συμπεριφοράς, την διαχείριση της πρόνοιας και την βελτίωση της οικονομικής πολιτικής.

Υπάρχουν δύο τύποι κοινωνικών προτιμήσεων. Οι *αναδιανεμητικές προτιμήσεις* σχετίζονται με τις συνέπειες ή τα αποτελέσματα από αναπροσαρμογή των ανισοτήτων όπως π.χ. οι ίσες ευκαιρίες, η αποτελεσματικότητα, ο αλτρουισμός, ενώ οι *αμοιβαίες προτιμήσεις* στοχεύουν στην επιβράβευση ή τιμωρία των άλλων όπως π.χ. η ανταπόδοση, η εμπιστοσύνη, ο φθόνος. Η ηθική και η ανταμοιβή αρκετές φορές επηρεάζουν τις αμοιβές των εργαζομένων όταν το αίσθημα της δικαιοσύνης επικρατεί του στιγμιαίου βραχυχρόνιου κέρδους (Blinder & Choi, 1990). Το αίσθημα της δικαιοσύνης στην κοινή γνώμη επηρεάζει τις τελικές αποφάσεις για τη διαμόρφωση των τιμών ενώ είναι δυνατόν να διευκολύνει το νομοθετικό έργο για το πλαίσιο λειτουργίας και ελέγχου των πολυεθνικών επιχειρήσεων (Kahneman, Knetsch & Thaler, 1986). Ο πειραματισμός αποδεικνύει ότι οι άνθρωποι διαθέτουν κοινωνικές προτιμήσεις που με τον ένα ή τον άλλο τρόπο επηρεάζουν την οικονομική συμπεριφορά τους (Cartwright, 2011).

Ο *αλτρουισμός* διαφοροποιεί την ικανοποίηση της χρησιμότητας από το νεοκλασικό οικονομικό μοντέλο της συμπεριφοράς του καταναλωτή με τη διαδικασία της ορθολογικής συμπεριφοράς, προσθέτοντας στο μοντέλο εκτός από την προσωπική ευημερία και την ευημερία ενός άλλου ατόμου. Εάν θεωρήσουμε ότι η συνολική χρησιμότητα που αποκομίζει

ένα άτομο από την κατανάλωση ενός αγαθού αποτελείται από τη χρησιμότητα για τη δική του ικανοποίηση και από τη χρησιμότητα για την ικανοποίηση ενός άλλου ατόμου που δέχεται την αλληλεγγύη, τότε μαθηματικά αυτό διατυπώνεται ως:  $U(x_1, x_2) \equiv u(x, v(x))$ , όπου  $v(x)$  είναι η χρησιμότητα του άλλου ατόμου και  $x_1$  η ποσότητα του αγαθού που καταναλώνει το άτομο και  $x_2$  η ποσότητα του αγαθού που καταναλώνει το άλλο άτομο (Just, 2014). Με την υπόθεση ότι δεν υπάρχει μεταβίβαση πλούτου από το πρώτο άτομο στο δεύτερο τότε η συνολική χρησιμότητα μεγιστοποιείται  $\max_{x_1, T} U(x_1, \bar{x}_2 + T)$  με περιορισμό το εισόδημα *s.t.*  $p(x_1 + T) \leq w_1$ , όπου  $p$  είναι η τιμή του αγαθού,  $w_1$  το εισόδημα του πρώτου ατόμου και  $T$  το ποσό της κατανάλωσης που μεταβιβάζεται στο δεύτερο άτομο. Ως αποτέλεσμα η συμπεριφορά καταναλωτή του πρώτου ατόμου μεγιστοποιείται με τη νέα καμπύλη συμπεριφοράς που περιλαμβάνει τις δική του χρησιμότητα αλλά και την κοινωνική προτίμηση του αλτρουισμού. Το σχεδιάγραμμα 2.4 απεικονίζει τη μεγιστοποίηση της χρησιμότητας με αλτρουισμό όπου στο σημείο A λαμβάνεται η μέγιστη χρησιμότητα από την κατανάλωση του αγαθού από τον ίδιο τον καταναλωτή όσο και από το άλλο το άτομο. Στον φθόνο η χρησιμότητα είναι αντιστρόφως ανάλογη της κατανάλωσης.



Σχεδιάγραμμα 2.4 Μεγιστοποίηση χρησιμότητας με αλτρουισμό.

Το μοντέλο του αλτρουισμού αποδεικνύει ότι οι κοινωνικές προτιμήσεις στη συμπεριφορική οικονομική δεν ανατρέπουν αλλά βελτιώνουν και αποσαφηνίζουν τα νεοκλασικά οικονομικά μοντέλα (Murphy & Ackermann, 2012). Οι κοινωνικές προτιμήσεις είναι κρίσιμης σημασίας για την κατανόηση του πως οι αλληλένδετες οικονομικές αποφάσεις κατανέμουν τους οικονομικούς πόρους σε μία οικονομία.

Η εστίαση στις αυτονόητες κοινωνικές προτιμήσεις του πληθυσμού εισήγαγε νέες προοπτικές στα εφαρμοσμένα οικονομικά. Η θεωρία των παιγνίων είναι μία τεχνική απεικόνισης των αλληλεπιδράσεων και των στρατηγικών τους. Οι συμμετέχοντες μπορεί να είναι άτομα, επιχειρήσεις, ομάδες, κράτη και οι στρατηγικές περιλαμβάνουν ένστικτα, σενάρια, σχέδια μάχης, ευρηματικότητα (Camerer & Fehr, 2002). Η θεωρία των παιγνίων είναι χρήσιμη τεχνική για τη διερεύνηση της συμπεριφοράς σε ρεαλιστικές κοινωνικές συνθήκες. Η εφαρμογή της θεωρίας των παιγνίων στην οικονομική εμφανίζει αποκλίσεις από τις θεωρητικές νεοκλασικές προβλέψεις αναδεικνύοντας τη σημασία των κοινωνικών προτύπων και προτιμήσεων.

Η φοροδιαφυγή εμφανίστηκε παράλληλα με την επιβολή φόρων και αποτελεί μία από τις διαχρονικές σπαζοκεφαλιές της εφαρμοσμένης οικονομικής. Η φοροδιαφυγή επηρεάζεται από την αντιληπτή δικαιοσύνη του φορολογικού συστήματος (Andreoni, Erard & Feinstein, 1998). Η φορολογική συμμόρφωση αποτελεί προτεραιότητα των δημόσιων οικονομικών επηρεάζοντας την ισότητα, την αποτελεσματικότητα και την ομοιόμορφη επίπτωση της φορολογίας. Όταν ένα μέρος του πληθυσμού μπορεί συστηματικά να αποφύγει την πληρωμή των αναλογούντων φόρων, το φορολογικό σύστημα είναι άδικο. Η φοροδιαφυγή στρεβλώνει την αποτελεσματικότητα ενός φορολογικού συστήματος, με αποτέλεσμα την απαίτηση περισσότερων συσσωρευτικών φόρων για την επίτευξη δημοσιονομικής ισορροπίας επιδεινώνοντας την ευημερία των φορολογουμένων. Η εξαπάτηση των δημόσιων αρχών από κατηγορίες φορολογουμένων προκαλεί ανισοκατανομή του φόρου, επιβαρύνοντας τους ειλικρινείς φορολογούμενους στη συνολική αποκομιδή των φόρων.

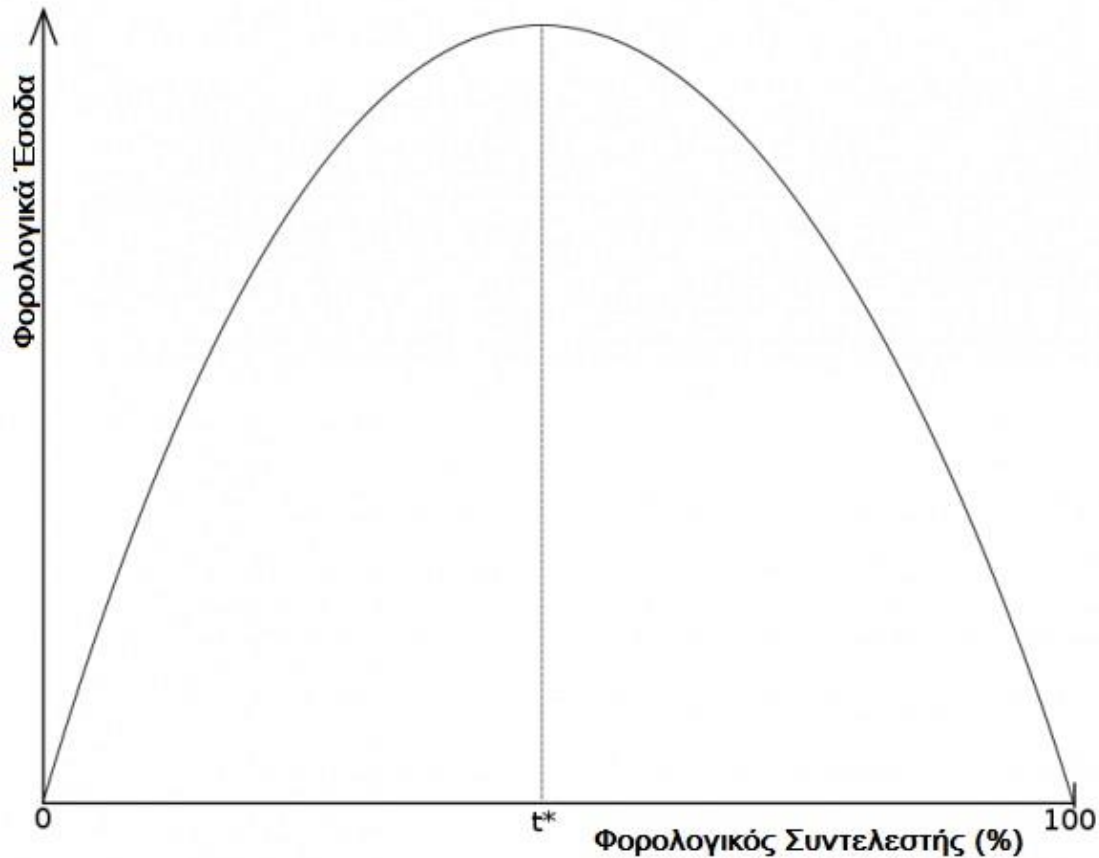
54

Οι περισσότερες προηγμένες χώρες αντιμετωπίζουν τη φοροδιαφυγή ως προϊόν εγκληματικής δραστηριότητας. Το οικονομικό έγκλημα προκαλεί υλικές και άυλες ζημιές σε τρίτα μέρη, φυσικά πρόσωπα αλλά και το σύνολο της κοινωνίας, στρεβλώνοντας τον υγιή ανταγωνισμό. Σε αντίθεση όμως με τις αρχές επιβολής του νόμου η φορολογική αρχή δεν ξεκινά από τον ανάλυση ενός οικονομικού εγκλήματος για την ταυτοποίηση των υπόπτων αλλά εφαρμόζεται μια διαδικασία επεξεργασίας φορολογικών στοιχείων για τον εντοπισμό πιθανών ενδείξεων φοροδιαφυγής. Η νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες μειώνει την εμπιστοσύνη της κοινής γνώμης στην λειτουργία του πολιτικού και του οικονομικού συστήματος, ενώ είναι δυνατόν να ενθαρρύνει τη δραστηριότητα εκκολαπτόμενων εγκληματιών. Οι εγκληματίες αποκτούν χρήματα από παράνομες δραστηριότητες και η αδυναμία περιορισμού της δραστηριότητάς τους προκαλεί διαφθορά στο σύνολο της κοινωνίας (OECD, 2009). Στην Ελλάδα η νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες ή αγνώστου προέλευσης φορολογικά δραστηριότητες διώκεται με το νομικό πλαίσιο του Ν. 3691/2008 για την πρόληψη και καταστολή της νομιμοποίησης εσόδων από εγκληματικές δραστηριότητες και της χρηματοδότησης της τρομοκρατίας (Ν. 3691/2008).

Η διαμόρφωση ενός φορολογικού συστήματος με αυστηρές ποινές ή αυξημένους φορολογικούς συντελεστές είναι πολύ απλοϊκό για να είναι επιτυχημένο σε ένα σύγχρονο πολύπλοκο κοινωνικο-οικονομικό σύστημα. Μία αύξηση των φορολογικών συντελεστών επιτυγχάνουν μόνο πρόσκαιρη αύξηση των φορολογικών εσόδων ενώ η εφαρμογή φορολογικών μοντέλων με χαμηλή κοινωνική αποτελεσματικότητα, διατηρούν τη “περιθωριακή” συμπεριφορά από μέρος του πληθυσμού που χρησιμοποιεί μικτές στρατηγικές με την πάροδο του χρόνου και σκοπεύει σε προσωρινή επιλογή στην πληρωμή των φόρων και στη συνέχεια σε προσαρμογή με οποιοδήποτε τρόπο στην αποφυγή πληρωμής φόρων (Meder, Simonovits & Vincze, 2012). Η “περιθωριακή” αυτή συμπεριφορά γίνεται αντικείμενο πολιτικής εκμετάλλευσης ενώ παράλληλα η αύξηση των φόρων για τη δημοσιονομική ισορροπία οξύνει την ανισότητα, την κοινωνική αντιπαράθεση και τη στρέβλωση του ανταγωνισμού.

Η υπερφορολόγηση εκτός από την δημιουργία κόπωσης του οικονομικού πληθυσμού και κοινωνικές αντιδράσεις είναι δημοσιονομικά αναποτελεσματική. Αυτό προκαλείται από τη σχέση φορολογητέου εισοδήματος και φορολογίας (Tucker, 2013). Η αύξηση των φορολογικών συντελεστών από ένα ορισμένο σημείο και μετά είναι αναποτελεσματική για την αύξηση των φορολογικών εσόδων και τη λειτουργία της οικονομίας. Η εύρεση του άριστου συντελεστή φόρου  $t^*$  είναι προαπαιτούμενη για μία βιώσιμη φορολογική πολιτική. Η εύρεση του άριστου συντελεστή φόρου  $t^*$  αναλύεται στο παρακάτω σχεδιάγραμμα 2.5 όπου απεικονίζεται η καμπύλη Laffer που αντιμετωπίζει κάθε κυβέρνηση οποτεδήποτε αποφασίζει να αυξήσει τους φόρους (Laffer, 2004).

Η καμπύλη Laffer όπως απεικονίζεται στο σχεδ/μα 2.5 δείχνει την αντίστροφη σχέση του φορολογικού συντελεστή, στο αριθμητικό αποτέλεσμα και στο οικονομικό αποτέλεσμα. Μία αύξηση του φορολογικού συντελεστή αριθμητικά προκαλεί αύξηση των φορολογικών εσόδων αφού αυξάνεται η φορολογική βάση. Εντούτοις, μία αύξηση του φορολογικού συντελεστή προκαλεί οικονομικά μείωση των φορολογικών εσόδων από τη συρρίκνωση της οικονομικής δραστηριότητας, την αύξηση της ανεργίας και την επίδραση του επιταχυντή. Το αριθμητικό αποτέλεσμα σε σχέση με τη μεταβολή του φόρου έχει πάντα αντίστροφα αποτελέσματα από το οικονομικό αποτέλεσμα, προκαλώντας αλλόκοτη συμπεριφορά των φορολογικών εσόδων εφόσον δεν έχει εντοπιστεί ο συντελεστής του φόρου  $t^*$  στον οποίο αριστοποιούνται τα συνολικά έσοδα. Ο συντελεστής αυτός ποικίλει ανάλογα με την δομή της οικονομίας και το φορολογικό σύστημα. Η εφαρμογή του άριστου φορολογικού συντελεστή  $t^*$  σε πραγματικές οικονομίες ανέδειξε την αποτελεσματικότητα ενός μέσου φορολογικού συντελεστή σε μία αναπτυσσόμενη οικονομία από ότι ενός μεγάλου φορολογικού συντελεστή σε μία στάσιμη οικονομία που οδηγεί σε δημοσιονομικό αδιέξοδο (Reynolds, 2008).



Σχεδιάγραμμα 2.5 Απεικόνιση της καμπύλης Laffer.

Ο συντελεστής φόρου  $t^*$  και η καμπύλη Laffer αναδεικνύουν ότι η αποτελεσματικότητα του φορολογικού συστήματος εμπεριέχει περισσότερα από απλά μαθηματικά στοιχεία. Αντίθετα η αποτελεσματικότητα ενός φορολογικού συστήματος εξαρτάται από το οικονομικό περιβάλλον σε σχέση με τα κοινωνικά χαρακτηριστικά των φορολογουμένων. Η υπεροχή της δικαιοσύνης ή του εγωισμού απέναντι στη φορολογία είναι ο βασικός παράγοντας αποτελεσματικότητας ενός φορολογικού μοντέλου (Fehr & Schmidt, 1999). Ο αλτρουισμός, η δικαιοσύνη και η αμοιβαιότητα είναι τα πιο ισχυρά κίνητρα της οικονομικής συμπεριφοράς των ανθρώπων. Οι φορολογούμενοι ανησυχούν περισσότερο για το προσωπικό τους μερίδιο στη συνολική φορολόγηση ενώ μεταξύ εναλλακτικών φορολογικών μοντέλων προτιμούν εκείνο που είναι το πιο δίκαιο αποτρέποντας περισσότερο τη φορολογική ανισότητα (Ackert, Martinez-Vazquez & Rider, 2004). Τα πρότυπα οικονομικά και φορολογικά μοντέλα επιβάλλεται να επιδεικνύουν συνέπεια απέναντι στα ανθρώπινα κίνητρα προκειμένου να ανταποκρίνονται σε έναν εύλογο σχεδιασμό. Η δίκαιη κατανομή του εισοδήματος και των φορολογικών βαρών επηρεάζουν το βαθμό ανοχής στη φοροδιαφυγή τόσο των συνεπών φορολογούμενων όσο και των φοροφυγών, τονίζοντας τη σημασία ενός δίκαιου φορολογικού συστήματος (Barth, Cappelen & Ognedal, 2013).

**ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΕΙΣ**

Προσομοίωση είναι μία πληροφοριακή διαδικασία απομίμησης της λειτουργίας συστημάτων ή της εξέλιξης διαδικασιών του πραγματικού κόσμου μέσα στο χρόνο. Η προσομοίωση είναι μία μαθηματική τεχνική για τη διεξαγωγή πειραμάτων και την αναζήτηση επίλυσης προβλημάτων, σε έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή. Περιλαμβάνει μαθηματικές και λογικές σχέσεις που αλληλοεπιδρούν για να περιγράψουν τη συμπεριφορά και τη δομή ενός πολύπλοκου συστήματος του πραγματικού κόσμου για συνεχείς χρονικές περιόδους (Ravindran, Phillips & Solberg, 1987).

Η προσομοίωση είναι μία διαδικασία δημιουργίας ενός μοντέλου που αναπαριστά την πραγματικότητα. Αποτελεί ένα από τα πιο ευρέως διαδεδομένα εργαλεία μελέτης δυναμικών συστημάτων από τον πραγματικό κόσμο. Κατά την εφαρμογή ενός μοντέλου προσομοίωσης στον ηλεκτρονικό υπολογιστή πραγματοποιείται η συλλογή, καταχώρηση και επεξεργασία των δεδομένων που συλλέχθηκαν από τη μελέτη ενός πραγματικού συστήματος, ώστε να επιβεβαιωθούν τα χαρακτηριστικά του (Law & Kelton, 1991). Με βάση τα δεδομένα και τις υποθέσεις του μοντέλου προσομοίωσης γίνεται αξιολόγηση των εναλλακτικών τρόπων δράσης ενός συστήματος ώστε να είναι δυνατή η λήψη αποφάσεων υπό συνθήκες αβεβαιότητας (Thierauf & Grosse, 1970). Η προσομοίωση γνωρίζει μεγάλο εύρος εφαρμογής στην επιχειρησιακή έρευνα, στον έλεγχο αποθεμάτων, στον σχεδιασμό βιομηχανικής παραγωγής, στις επικοινωνίες και τις μεταφορές, στην παροχή υπηρεσίας, στην ανάλυση οικονομιών και χρηματοοικονομικών, στην μελέτη κοινωνικών συστημάτων.

Κατά την εφαρμογή ενός μοντέλου σε έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή, υπάρχει η αναγκαιότητα να προσομοιώσει την τυχαιότητα του πραγματικού συστήματος. Αυτό επιτυγχάνεται με την δημιουργία τυχαιών δεδομένων με συγκεκριμένη κατανομή μέσω κατάλληλου λογισμικού σε έναν ηλεκτρονικού υπολογιστή. Στο παρελθόν δημοφιλή λογισμικά για την πραγματοποίηση προσομοιώσεων ήταν το Gems - βασισμένο σε γλώσσα προγραμματισμού Fortran - ή ακόμη το PC Simscript II.5. Πλέον, στατιστικά πακέτα πολυμεταβλητής ανάλυσης όπως το SPSS, το Matlab, το Excel ή το R Statistics, παρέχουν τη δυνατότητα εφαρμογής μοντέλων προσομοίωσης.

Διάφορες μέθοδοι προσομοίωσης εφαρμόζονται για την αναπαράσταση ενός συστήματος. Η πρώτη και πιο δημοφιλής είναι η Μόντε Κάρλο. Η μέθοδος Μόντε Κάρλο εφαρμόζεται με την δημιουργία τυχαιών δεδομένων τα οποία βασίζονται στην πιθανότητα να συμβούν διαφορετικά γεγονότα σε ένα χρονικό διάστημα. Η μέθοδος παρέχει μαθηματικές λύσεις σε πολύπλοκα προβλήματα που είναι δύσκολο να επιλυθούν αναλυτικά

### 3.1 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ

Η διαδικασία προσομοίωσης περιλαμβάνει την επινόηση, το σχεδιασμό και την εφαρμογή του μοντέλου. Παρά το γεγονός ότι η προσομοίωση είναι ευρέως διαδεδομένη, οι δεξιότητες που απαιτούνται για την ανάπτυξη και λειτουργία ενός αποτελεσματικού μοντέλου προσομοίωσης είναι κρίσιμες. Η μεταβλητότητα ή η διασπορά των αποτελεσμάτων της προσομοίωσης που εμφανίζονται, είναι ένα σημαντικό πρόβλημα που συνήθως απαιτεί επίμονη και πολύπλοκη μελέτη και ανάλυση για να αντληθούν χρήσιμα συμπεράσματα. Η διαδικασία προσομοίωσης περιλαμβάνει τρία στάδια (Ravindran, Phillips & Solberg, 1987). Την προετοιμασία πριν από την προσομοίωση, τον σχεδιασμό του μοντέλου και τις λειτουργικές δραστηριότητες κατά την εφαρμογή του.

Η αναγνώριση του προβλήματος ενός συστήματος προηγείται του σχεδιασμού ενός μοντέλου προσομοίωσης. Ο εντοπισμός του προβλήματος οδηγεί αναπόφευκτα στη μελέτη και ανάλυση του συστήματος. Η αναγνώριση αυτή οδηγεί άμεσα στη μελέτη και ανάλυση του ίδιου του συστήματος και ολοκληρώνεται με τη δημιουργία ενός στόχου που αποσκοπεί στην επίλυση του προβλήματος και που αποτελεί τον λειτουργικό ρόλο της προσομοίωσης (Hartmann, 1996). Οι ρόλοι αυτοί διακρίνονται σε πέντε κατηγορίες:

1. Τεχνική προσομοίωση: Διερεύνηση της δυναμικής ενός συστήματος, πραγματοποιώντας επιλογή των παραμέτρων λειτουργίας για ένα υφιστάμενο σύστημα.
2. Δημιουργική προσομοίωση: Δημιουργία υποθέσεων, μοντέλων και θεωριών, πραγματοποιώντας επιλογή των παραμέτρων λειτουργίας για ένα προτεινόμενο σύστημα.
3. Πειραματική προσομοίωση: Εκτέλεση αριθμού πειραμάτων, εξερευνώντας τη συμπεριφορά του συστήματος.
4. Προσαρμοστική προσομοίωση: Διενέργεια προσαρμογών, τροποποιώντας το υφιστάμενο σύστημα.
5. Καινοτομική προσομοίωση: Επινόηση ενός εικονικού μοντέλου, σχεδιάζοντας ένα νέο σύστημα.

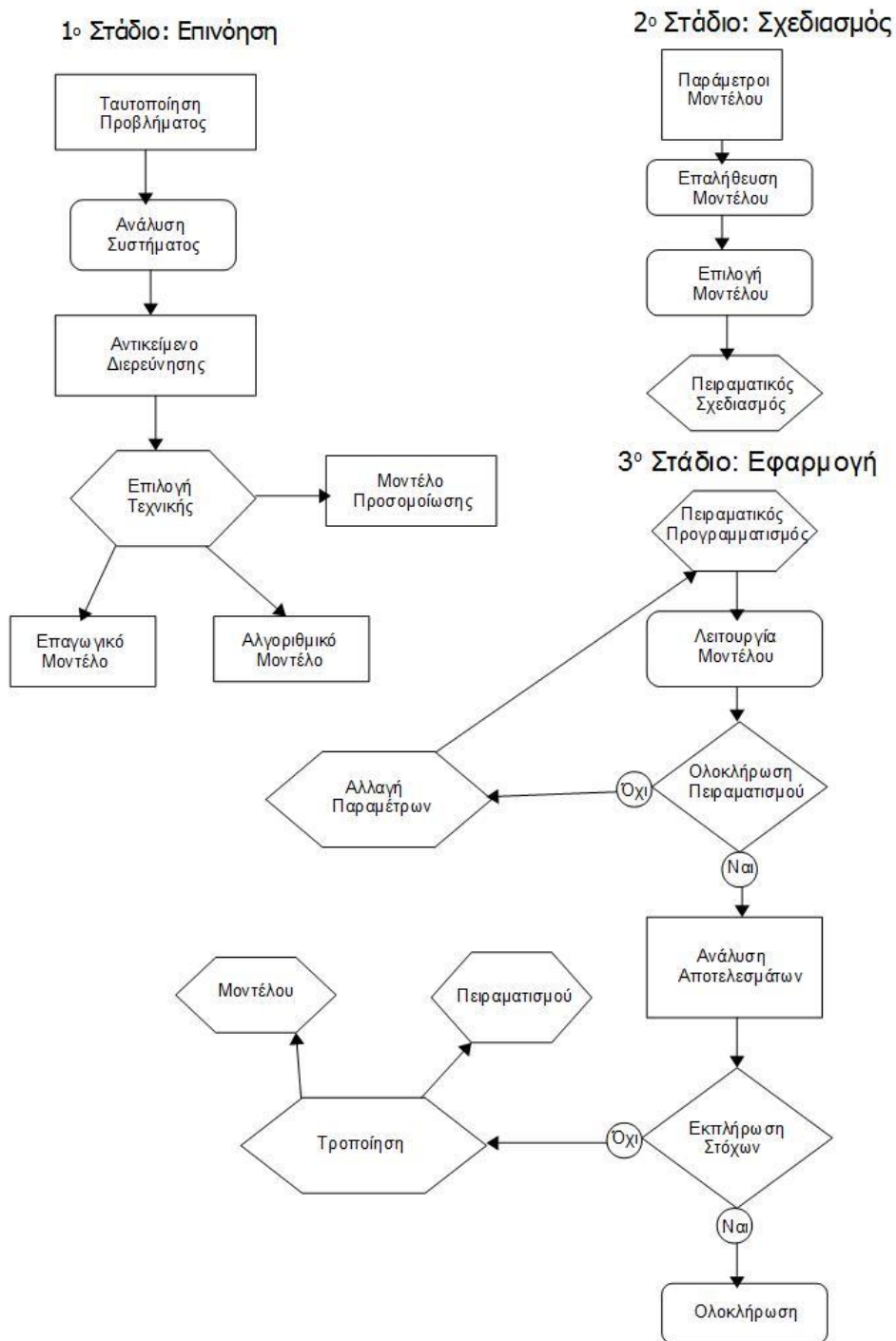
Κατά την απεικόνιση ενός πραγματικού συστήματος, είναι απαραίτητη η αξιολόγηση των διαθέσιμων εργαλείων και μεθόδων που απαιτεί η κάθε κατηγορία προσομοίωσης. Ένα πραγματικό σύστημα δεν ενδείκνυται απαραίτητα για την διερεύνηση επιλύσεων προβλημάτων με τη χρήση μοντέλου προσομοίωσης. Η δημιουργία ενός γραμμικού μαθηματικού μοντέλου σε περιπτώσεις αριστοποίησης σε κάποιες περιπτώσεις είναι πιο απλή από την εφαρμογή μοντέλου προσομοίωσης. Όμως, όταν δεν είναι εφικτός ο πειραματισμός σε ένα πραγματικό σύστημα (υπέρογκο κόστος, κίνδυνοι αποσταθεροποίησης του συστήματος) ή το σύστημα είναι πολύπλοκο (δυναμικό σύστημα), η διερεύνησή του ενδείκνυται με το σχεδιασμό και την εφαρμογή ενός μοντέλου προσομοίωσης.

Κατά τον σχεδιασμό ενός μοντέλου προσομοίωσης λαμβάνονται υπόψη όλες οι παράμετροι με τις οποίες θα αναπαρασταθεί το πραγματικό σύστημα. Ένα μοντέλο προσομοίωσης είναι παρόμοιο αλλά απλούστερο από το σύστημα που αναπαριστά. Σκοπός του μοντέλου προσομοίωσης είναι η δυνατότητα πρόβλεψης της συμπεριφοράς του πραγματικού συστήματος. Η εγκυρότητα ενός ολοκληρωμένου μοντέλου διεξάγεται με την επαλήθευσή του. Κρίσιμο σημείο της επαλήθευσης είναι η πιθανότητα το μοντέλο να συμπεριφέρεται σύμφωνα με τους σκοπούς που έθεσε το σχεδιασμός του. Η επικύρωση του μοντέλου πραγματοποιείται εφόσον πραγματοποιηθεί εισαγωγή ιστορικών δεδομένων του πραγματικού συστήματος και επιβεβαιωθεί ότι συμπεριφέρεται συμμετρικά. Αφού επικυρωθεί το μοντέλο, ορίζονται οι προδιαγραφές των εισαγόμενων πληροφοριών για επεξεργασία ώστε να πραγματοποιηθεί η διερεύνηση της συμπεριφοράς και η αριστοποίηση των παραμέτρων του συστήματος.

Η διαδικασία εφαρμογής της προσομοίωσης προϋποθέτει ότι το μοντέλο έχει σχεδιαστεί, δοκιμασθεί και επικυρωθεί ώστε να εκτελεστεί η πειραματική διαδικασία. Η πειραματική διαδικασία περιλαμβάνει κάθε απόπειρα δοκιμής ή μιας σειράς δοκιμών μετά από αλλαγές στις μεταβλητές του μοντέλου προκειμένου να προσδιοριστούν οι αιτίες μεταβολής των αποτελεσμάτων. Η ολοκλήρωση της πειραματικής διαδικασίας και η καταγραφή των αποτελεσμάτων που παρέχει το μοντέλο προσομοίωσης ακολουθείται από την ανάλυση και την καταγραφή σφαλμάτων ώστε το μοντέλο να φθάσει σε μία ισορροπία λειτουργίας το συντομότερο δυνατόν. Η διαδικασία αυτή περιγράφεται στο σχεδιάγραμμα 3.1, όπου στο 3<sup>ο</sup> στάδιο πραγματοποιείται η εφαρμογή της προσομοίωσης. Η ολοκλήρωση της εφαρμογής του μοντέλου συμπίπτει με την ολοκλήρωση της διαδικασίας της προσομοίωσης, εκτός εάν δεν έχουν επιτευχθεί οι στόχοι για τους οποίους σχεδιάστηκε. Η προσομοίωση είναι μια συνεχής διαδικασία πειραματισμού, καταγραφής και ανάλυσης. Εάν κρίνεται απαραίτητος ο επανασχεδιασμός του μοντέλου, η νέα παραμετροποίησή του ή ακόμη ο επανασχεδιασμός του πειραματισμού, η διαδικασία επαναλαμβάνεται από την αρχή.

Η προσομοίωση είναι μια διαρκής διαδικασία σχεδιασμού, καταγραφής και εφαρμογής. Η διαδικασία αυτή μπορεί να οδηγήσει σε εσφαλμένα συμπεράσματα και συνεπώς σε ένα αποτυχημένο μοντέλο για πολλαπλούς λόγους (Anu, 1997). Οι πιο συνήθεις λόγοι αποτυχίας είναι η ασάφεια των στόχων, η απλοϊκότητα ή δυσχερής πολυπλοκότητα των παραμέτρων, οι εσφαλμένες υποθέσεις, τα λανθασμένα στατιστικά μέτρα απόδοσης ή κατανομής, τα ανεπαρκή εισαγόμενα δεδομένα ή η κακή ποιότητα αποτελεσμάτων λόγω ανεπαρκούς πληροφοριακού συστήματος. Ενώ οι κίνδυνοι για την αποτυχία ενός μοντέλου προσομοίωσης είναι πολλοί, τα οφέλη που λαμβάνονται τόσο από τη διαδικασία εφαρμογής του μοντέλου όσο και από τα αποτελέσματα είναι πολλαπλάσια.





Σχεδιάγραμμα 3.1 Στάδια της Διαδικασίας Προσομοίωσης.

### 3.2 ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΣΤΙΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ

Ένα σύστημα πολλαπλών παραγόντων είναι μία κοινωνία από αυτόνομες οντότητες. Η κάθε μία οντότητα αντιλαμβάνεται, αποφασίζει και ενεργεί από μόνο της σε σχέση με το δικό της συμφέρον ή συνεργάζεται προκειμένου να επιτευχθούν κοινοί στόχοι και επιδιώξεις (Sun, 2006). Η σχέση μεταξύ γνωστικής λειτουργίας και κοινωνικών διαδικασιών αποτελεί αντικείμενο διερεύνησης της γνωστικής μοντελοποίησης και της κοινωνικής προσομοίωσης.

Η προσομοίωση κοινωνικών φαινομένων είναι η δημιουργία ενός μοντέλου με σκοπό την κατανόηση και επιβεβαίωση καθημερινών εμπειριών (Gilbert & Troitzsh, 2005). Φαινόμενα μεγάλου ενδιαφέροντος του πραγματικού κόσμου τα οποία είναι πολύπλοκα, αποτελούν αντικείμενο κοινωνικής έρευνας. Η διερεύνηση μοντέλων που προσομοιώνουν κοινωνικά φαινόμενα βοηθούν στην απλοποίηση της διερευνητικής διαδικασίας και στην δημιουργία κανόνων, χωρίς τους κινδύνους που μπορούν να προέλθουν από πειραματισμούς στο πραγματικό σύστημα. Αυτό επιτυγχάνεται με ένα μοντέλο προσομοίωσης που αποτελεί μία απλούστερη αναπαράσταση του κοινωνικού συστήματος. Εφόσον το μοντέλο προσεγγίζει τη συμπεριφορά του πραγματικού συστήματος, τα συμπεράσματα από τον πειραματισμό ισχύουν για το εξεταζόμενο κοινωνικό φαινόμενο.

Μία κοινωνική προσομοίωση περιλαμβάνει ρητές παραδοχές χωρίς να αποδεικνύει θεωρήματα - μια διερευνητική προσέγγιση που πραγματοποιείται μέσω ενός επαγωγικού μαθηματικού μοντέλου. Η κοινωνική προσομοίωση προέρχεται από την ανάγκη διερεύνησης της κοινωνίας ως ενός συστήματος με αλληλένδετα μέρη (παράγοντες). Οι ρίζες προέρχονται από την Λειτουργική Θεωρία που αντιμετωπίζει την κοινωνία ως μία δομή με αλληλοσυνδεδεμένα μέρη που έχουν σχεδιαστεί για να ανταποκρίνονται στις βιολογικές και κοινωνικές ανάγκες των ανθρώπων (παράγοντες) που απαρτίζουν την κοινωνία (OpenStax, 2013).

Οι κοινωνικές προσομοιώσεις εστιάζουν στην αλληλεπίδραση των παραγόντων και στα αποτελέσματα της συμπεριφοράς ενός συστήματος. Οι αλληλεπιδράσεις των ανθρώπινων παραγόντων παρέχουν εξηγήσεις για την εμφάνιση των κοινωνικών φαινομένων (Gilbert, 1999). Αυτό επιτυγχάνεται με τη μελέτη της βούλησης των παραγόντων που αποτελούν το κοινωνικό σύστημα, μέσα από ένα μοντέλο αναπαράστασης του φαινομένου. Τα στοιχεία που διερευνώνται επιβάλλεται να ερμηνευθούν ως αποτελέσματα της αλληλεπίδρασης των παραγόντων μίας κοινωνίας. Η αλληλεπίδραση των ανθρώπινων παραγόντων αναδύει την πολυπλοκότητα που χαρακτηρίζει τα κοινωνικά συστήματα κάνοντας ανέφικτη την αναλυτική προσέγγιση του φαινομένου και πολύτιμη τη διερεύνηση ενός αντίστοιχου μοντέλου προσομοίωσης του φαινομένου (Edmonds & Meyer, 2013).

Η ανθρώπινη κοινωνική συμπεριφορά εμφανίζει μεγάλο αριθμό αλληλοεπιδρώντων χαρακτηριστικών (Κατερέλος, 2013). Η πιστή αποτύπωση ενός κοινωνικού συστήματος σε μία προσομοίωση απαιτεί μεγάλο αριθμό μεταβλητών που έχει σαν αποτέλεσμα το μοντέλο να είναι αρκετά πολύπλοκο στη διαχείρισή του. Η κοινωνική προσομοίωση είναι μία απλοποιημένη μορφή αναπαράστασης του κοινωνικού συστήματος έτσι ώστε να είναι εφικτός ο πειραματισμός και το μοντέλο να παρέχει αποτελέσματα ανάλογα με τη συμπεριφορά του πραγματικού συστήματος.

Οι κοινωνικές προσομοιώσεις είναι στενά συνδεδεμένες με τα δυναμικά μοντέλα (Hartmann, 1996). Μία κοινωνική προσομοίωση προκύπτει από την επίλυση των εξισώσεων ενός δυναμικού μοντέλου που σχεδιάστηκε για την μίμηση της εξέλιξης ενός πραγματικού συστήματος μέσα στο χρόνο. Είναι μία διαδικασία διερεύνησης του μετασχηματισμού ενός δυναμικού συστήματος, μέσα στο χρόνο. Μια κοινωνική προσομοίωση που εφαρμόζεται σε ηλεκτρονικό υπολογιστή μελετά τις ιδιότητες μαθηματικών μοντέλων των οποίων οι αναλυτικές μέθοδοι δεν είναι διαθέσιμες. Κύριο χαρακτηριστικό των κοινωνικών προσομοιώσεων είναι η δυνατότητα διερεύνησης άκαμπτων μαθηματικών μοντέλων που δεν έχουν επιλυθεί αναλυτικά. Αυτό επιτυγχάνεται με την επίμονη πειραματική διαδικασία που είναι εφικτή με τη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή (Barberousse, Franceschelli & Imbert, 2009).

62

Η προσομοίωση παρέχει τη δυνατότητα εμφάνισης με απλούστερο τρόπο της πολύπλοκης συμπεριφοράς που χαρακτηρίζει τα κοινωνικά συστήματα. Ο πειραματισμός σε μία κοινωνική προσομοίωση (Gilbert & Troitzsh, 2005), εμφανίζει μεγάλη χρησιμότητα για συγκεκριμένους λόγους. Στην καλύτερη κατανόηση των χαρακτηριστικών του κοινωνικού συστήματος παρατηρώντας τη συμπεριφορά του συστήματος μέσα στο χρόνο. Στην πρόβλεψη της μελλοντικής συμπεριφοράς του κοινωνικού συστήματος που επιτυγχάνεται εφόσον το μοντέλο μιμείται ικανοποιητικά το πραγματικό σύστημα. Στην ανάπτυξη νέων θεωριών για τη λειτουργία ενός κοινωνικού συστήματος, χωρίς να διακινδυνεύει η καθημερινή του λειτουργία από πειραματικές διαδικασίες. Στην διαδικασία τυποποίησης και στην εξερεύνηση υποθέσεων με τη χρήση μιας κοινωνικής προσομοίωσης σε “τεχνητές” κοινωνίες, δημιουργώντας απλά μοντέλα που εστιάζουν σε μικρότερα υποσύνολα του κοινωνικού συστήματος.

Τα πρώτα μοντέλα κοινωνικής προσομοίωσης εφαρμόστηκαν στην επιχειρησιακή έρευνα προσπαθώντας να δώσουν λύσεις σε καθημερινά προβλήματα που δυσκόλευαν τη διαχείρισή τους όπως η διαχείριση μίας ουράς αναμονής εξυπηρέτησης πελατών ή η έγκυρη παρουσία αντιμετώπισης για ένα γεγονός έκτακτης ανάγκης. Το κοινό χαρακτηριστικό αυτών των προβλημάτων ήταν η δυναμική τους που καθιστούσε αδύνατη τη λύση τους από τη μεθοδολογία ενός γραμμικού μοντέλου (π.χ. Simplex). Οι μελέτες για την επίλυση

προβλημάτων που εμφάνιζαν δυναμική συμπεριφορά με τη χρήση προσομοιώσεων ξεπέρασαν απλά τη δυνατότητα πρόβλεψης, παρέχοντας γνώση για την καλύτερη κατανόηση και εξήγηση της λειτουργίας τους. Ένα κοινωνικό σύστημα είναι αδύνατον να επιλυθεί γραμμικά λόγω της πολυπλοκότητας που εμπεριέχει. Μπορεί όμως να διερευνηθεί από μία κοινωνική προσομοίωση που εστιάζει σε μία συγκεκριμένη λειτουργία του κοινωνικού συστήματος.

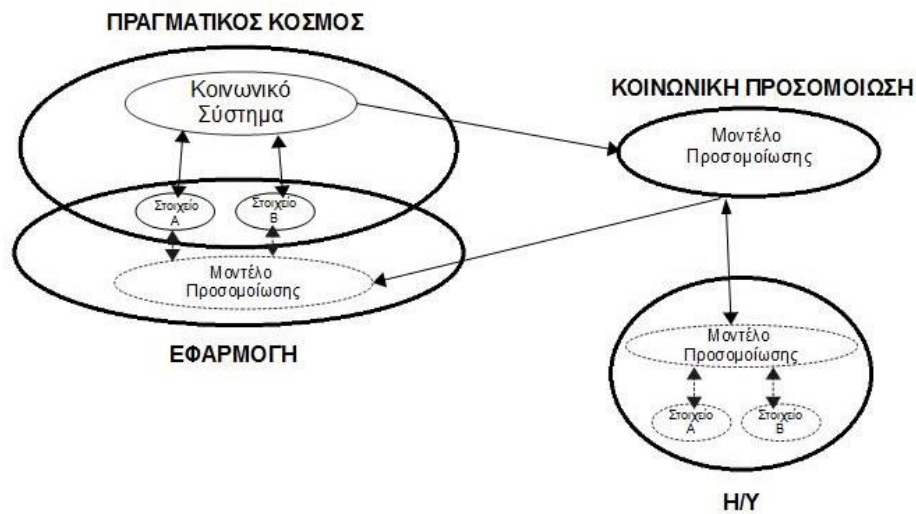
Η πολυπλοκότητα που χαρακτηρίζει τα κοινωνικά συστήματα περιορίζει τις δυνατότητες έρευνας με στατιστικές μεθόδους που βασίζονται στην υπόθεση ότι το σύνολο των εμπλεκόμενων παραγόντων έχουν γραμμική σχέση. Ακόμη και ο σχηματισμός ενός μοντέλου παραγόντων με γραμμική σχέση μεταξύ τους μπορεί να αποδειχθεί πολύπλοκος στην διαχείριση και την επίλυσή του. Η κατανόηση των κινήτρων που επηρεάζουν την δραστηριότητα των παραγόντων ενός κοινωνικού συνόλου δεν αποτρέπει την αδυναμία πρόβλεψης συμπεριφοράς του κοινωνικού συστήματος λόγω της φυσικής δυναμικής του. Η απροσδιοριστία ενός πολύπλοκου συστήματος δεν περιλαμβάνεται μόνο στη λειτουργία του κοινωνικού συνόλου αλλά και στην επί μέρους νόηση του κάθε παράγοντα που αποτελεί το κοινωνικό σύνολο. Η δυναμική αυτή συμπεριφορά μπορεί να διερευνηθεί από ένα μοντέλο κοινωνικής προσομοίωσης που μιμείται το πραγματικό σύστημα και συνεπώς εμπεριέχει την απροσδιοριστία και την αδυναμία πρόβλεψης.

63

Η κατανόηση των κοινωνικών αλληλεπιδράσεων σε σχέση με τα κοινωνικά χαρακτηριστικά του κάθε παράγοντα (ατόμου) αποτελεί από τα σημαντικότερα επιστημονικά ερευνητικά πεδία των κοινωνικών επιστημών. Η δημιουργία μοντέλων προσομοίωσης κοινωνικής συμπεριφοράς στοχεύει στην ανάλυση των κοινωνικών διαδικασιών και της ανθρώπινης συμπεριφοράς με τη χρήση μαθηματικών μεθόδων και τεχνικών. Τα κοινωνικά συστήματα περιέχουν χαρακτηριστικά και ιδιότητες που συχνά καθιστούν δυσχερή ή αδύνατη την παραμετροποίησή τους και στη συνέχεια την επεξεργασία τους δια μέσου μαθηματικών μεθόδων και τεχνικών. Η χρήση προσομοιώσεων στην κοινωνική έρευνα προϋποθέτει τη παραδοχή της μεθοδολογίας των κοινωνικών επιστημών διατηρώντας κατά τη δημιουργία ενός μοντέλου τα κοινωνικά και ατομικά χαρακτηριστικά του πραγματικού κόσμου (Moss, 1998).

Κατά το σχεδιασμό ενός μοντέλου κοινωνικής προσομοίωσης λαμβάνονται υπόψη εκείνα τα στοιχεία που θεωρούνται απαραίτητα και που εξηγούν τη συμπεριφορά του συστήματος. Ένα μοντέλο μπορεί να αγνοήσει χαρακτηριστικά του πραγματικού συστήματος που δεν θεωρούνται κρίσιμα για την εφαρμογή της διαδικασίας της κοινωνικής προσομοίωσης. Συνεπώς δημιουργείται μία απόκλιση μεταξύ του πραγματικού συστήματος και του μοντέλου κοινωνικής προσομοίωσης. Η διαδικασία πειραματισμού απαιτεί επίμονες διαδικασίες οι οποίες μπορούν να επιτευχθούν σταδιακά από ένα μοντέλο κοινωνικής προσομοίωσης που εφαρμόζεται σταδιακά από συνθήκες εργαστηρίου σε πραγματικές συνθήκες του πραγματικού

κόσμου που περιβάλλει το κοινωνικό σύστημα. Η διαδικασία αυτή απεικονίζεται στο σχεδιάγραμμα 3.2.



Σχεδιάγραμμα 3.2 Διαδικασία Πειραματισμού Κοινωνικής Προσομοίωσης.

Όπως φαίνεται από το σχεδιάγραμμα 3.2 ένα κοινωνικό σύστημα λειτουργεί μέσα στον πραγματικό κόσμο και περιβάλλεται από διάφορα στοιχεία. Τα στοιχεία αυτά είναι αναπόσπαστα του φυσικού περιβάλλοντος του πραγματικού κόσμου (π.χ. κλιματολογικές συνθήκες, δημογραφικά στοιχεία κ.λ.π.). Η δημιουργία του μοντέλου προσομοίωσης του κοινωνικού συστήματος δοκιμάζεται στον ηλεκτρονικό υπολογιστή υπό συνθήκες (στοιχεία A&B) που περιβάλλουν το κοινωνικό σύστημα. Όταν το μοντέλο ισορροπήσει εφαρμόζεται υπό πραγματικές συνθήκες. Η διαδικασία πειραματισμού Κοινωνικής Προσομοίωσης βρίσκεται σε συνεχή ροή μέχρι η επίλυση του για τους σκοπούς που δημιουργήθηκε να εφαρμοστούν στον πραγματικό κόσμο. Η διαδικασία πειραματισμού προστατεύει το κοινωνικό σύστημα από παρενέργειες κατά τη διαδικασία πειραματισμού ενώ παρέχει στο μοντέλο απαραίτητη γνώση για την τελική επίλυση του προβλήματος.

Η διαδικασία προσομοίωσης παραγόντων των κοινωνικών συστημάτων (Gilbert & Terna, 2000), εισάγει τον παράγοντα περιβάλλον κατά τη δημιουργία ενός μοντέλου κοινωνικής προσομοίωσης. Η δημιουργία κανόνων, περιβαλλοντικών συνθηκών στη διαδικασία προσομοίωσης προέρχεται από τη μεθοδολογία μοντέλων βασισμένων στους παράγοντες (agents) ενός κοινωνικού συστήματος (Agent-based Socio-Models). Η ανάπτυξη της τεχνολογίας και παράλληλα η ευρεία χρήση της προσομοίωσης βοήθησε στην ανάπτυξη μοντέλων κοινωνικής προσομοίωσης βασισμένων σε πράκτορες.

Σκοπός των μοντέλων βασισμένων σε πράκτορες είναι η μελέτη των κοινωνικών προτύπων και της κοινωνικής αλληλεπίδρασης (Squazzoni, 2012) μεταξύ ετερογενών

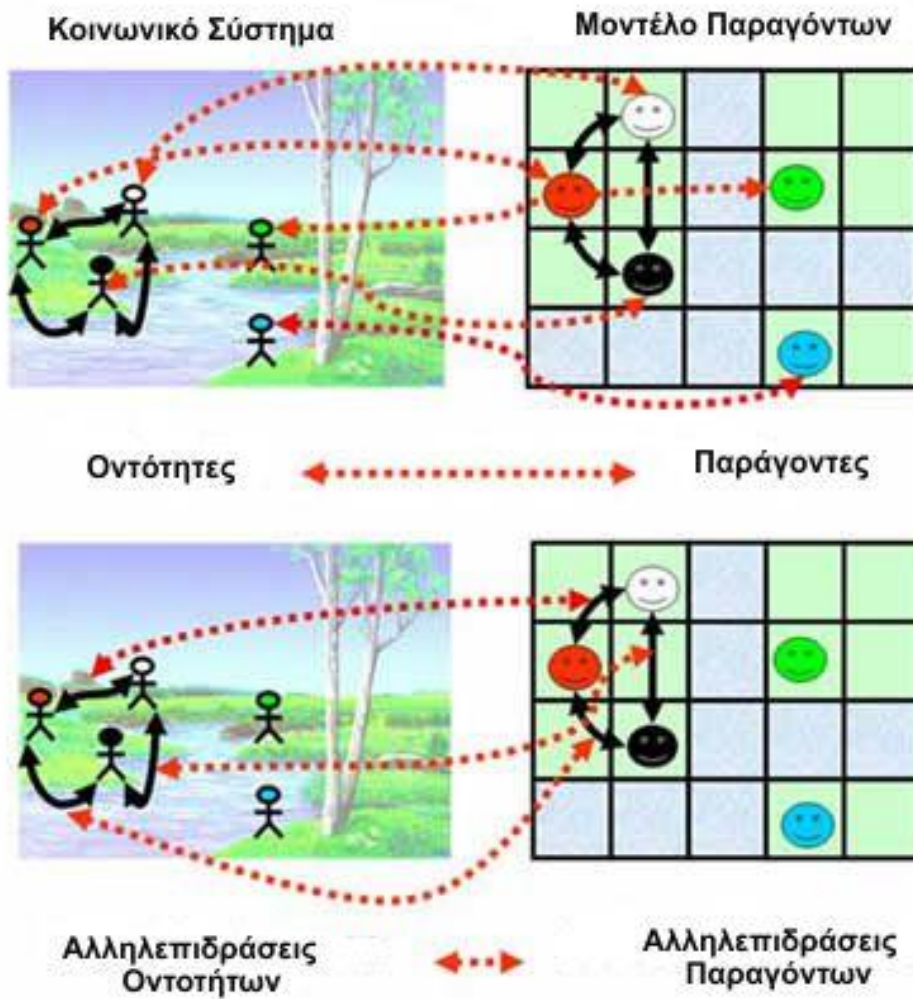
παραγόντων που ενσωματώνονται σε κοινωνικές δομές (π.χ. κοινωνικά δίκτυα, οικιστικές περιοχές, θεσμικές αγκυλώσεις). Η εφαρμογή μοντέλων βασισμένων σε παράγοντες ανέδειξε την παραδοχή ότι η κατανόηση των μηχανισμών αλληλεπίδρασης των μεμονωμένων συστατικών ενός κοινωνικού συστήματος είναι ζωτικής σημασίας προκειμένου να γίνει κατανοητή η πολυπλοκότητά του (Simon, 1996). Η κατανόηση των μηχανισμών αλληλεπίδρασης παραλείπει την ανάγκη γνώσης της συμπεριφοράς του κάθε μεμονωμένου παράγοντα του κοινωνικού συστήματος.

Η προσομοίωση βασισμένη σε πράκτορες στοχεύει στη διαμόρφωση συγκεκριμένων συμπεριφορών από ανεξάρτητα άτομα σε αντίθεση με τις προσομοιώσεις συστημάτων που βασίζονται σε μαθηματικά μοντέλα και σκοπεύει να εντοπίσει την ευαισθησία των μέσω χαρακτηριστικών ενός κοινωνικού συνόλου (Davidsson, 2001). Σκοπός αυτών των μοντέλων είναι ο σχεδιασμός εκείνων που έχουν μεγάλη ευαισθησία αλληλεπίδρασης με το περιβάλλον. Η δημιουργία τέτοιων μοντέλων προϋποθέτει ιδιαίτερες συνθήκες όπως ότι οι παράγοντες για τους οποίους προορίζεται ένα μοντέλο προσομοίωσης να έχουν την ικανότητα να επεμβαίνουν κατά τη διάρκεια της διαδικασίας, συνεισφέροντας με αυτόν τον τρόπο την συνεχή βελτίωση ακόμη και την επίλυσή του. Η κοινωνική προσομοίωση βασισμένη σε παράγοντες απαιτεί την διαχείριση μεγάλου όγκου πληροφοριακών συστημάτων για την αποτελεσματικότητά της σε πραγματικό χρόνο.

65

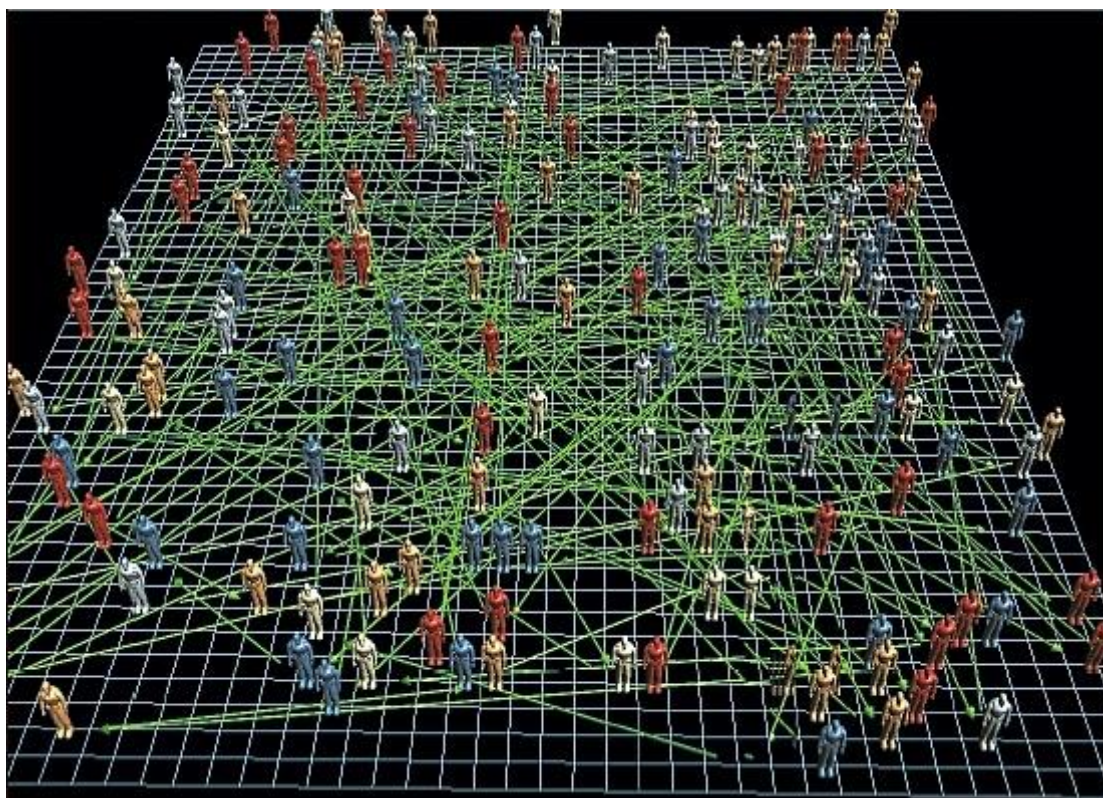
Η προσομοίωση βασισμένη σε Παράγοντες (Agent Based Model) επιτρέπει τη ρητή αναπαράσταση και εξερεύνηση της πολύπλοκης σχέσης μεταξύ της ατομικής συμπεριφοράς και του κοινωνικού συστήματος. Αυτό επιτυγχάνεται με την απεικόνιση των κοινωνικών συστημάτων (κράτη, οικονομίες κ.λ.π.) και των δραστηριοτήτων της κάθε ξεχωριστής οντότητας μέσω ενός πολύπλοκου μοντέλου κοινωνικής προσομοίωσης σε ηλεκτρονικό υπολογιστή.

Οι κοινωνικοί φορείς (άτομα, επιχειρήσεις, τμήματα του περιβάλλοντος, κ.λπ.) εκπροσωπούνται από ξεχωριστές οντότητες οι οποίες αποκαλούνται “παράγοντες” (agents), κατά την διαδικασία προσομοίωσης (Edmonds, 2013). Η αλληλεπίδραση μεταξύ των κοινωνικών οντοτήτων αναπαρίστανται ως μηνύματα μεταξύ των παραγόντων. Κάθε παράγοντας στην κοινωνική προσομοίωση έχει τα δικά του χαρακτηριστικά (π.χ. μνήμη, συνήθειες, κλπ.). Κατά την εκτέλεση της προσομοίωσης το σύνολο των κανόνων που καθορίζουν τις αλληλεπιδράσεις του συστήματος αξιολογούνται παράλληλα και προσθετικά μέχρι την μετάβαση στον τελευταίο κανόνα, δημιουργώντας μια πολύπλοκη ακολουθία των αλληλεπιδράσεων μεταξύ των παραγόντων. Η διαδικασία προσομοίωσης ενός κοινωνικού συστήματος από ένα μοντέλο παραγόντων (ABM) απεικονίζεται στο σχεδιάγραμμα 3.3.



Σχεδιάγραμμα 3.3 Διαδικασία Προσομοίωσης ενός Μοντέλου Παραγόντων (ABM).

Η Προσομοίωση βασισμένη σε Παράγοντες επιτρέπει την ακριβή και λεπτομερή απομίμηση της σύνθετης αλληλεπίδρασης των κοινωνικών φορέων στην πάροδο του χρόνου. Τα αποτελέσματα σε ατομικό και κοινωνικό επίπεδο είναι εντυπωσιακά, προσφέροντας συγκεκριμένα παραδείγματα από τα αποτελέσματα της αλληλεπίδρασης των οντοτήτων και επιτρέποντας την διερεύνηση των δυνατοτήτων κατά τη διαδικασία πειραματισμού. Τα μοντέλα βασισμένα σε Παράγοντες ενσωματώνουν ένα σύνολο αμφίδρομων ερευνητικών μέσων σε ένα δυναμικό μοντέλο, επιτρέποντας την ταυτόχρονη εμφάνιση απρόβλεπτων κοινωνικών φαινομένων, όπως σκαμπανεβάσματα και περιορισμούς της ατομικής δράσης που διαμορφώνεται από κανόνες και θεσμούς. Εντούτοις, η έντονη πολυπλοκότητα των μοντέλων προσομοίωσης βασισμένων σε Παράγοντες έχουν σαν αποτέλεσμα την αδυναμία κατανόησής τους κάνοντας τη χρήση τους δυσχερή σε αρκετά προβλήματα.



Σχεδιάγραμμα 3.4 Απεικόνιση ενός Κοινωνικού Δικτύου από μία Δυναμική Προσομοίωση.

Η ανάπτυξη μίας δυναμικής προσομοίωσης κοινωνικού συστήματος επιτρέπει την παρατήρηση της συμπεριφοράς αλλά και την ευαισθησία του μοντέλου σε πιθανές παρεμβάσεις μέσα στον χρόνο. Όπως φαίνεται από το σχεδιάγραμμα 3.4 (North & Macal, 2007) μία δυναμική προσομοίωση ενός κοινωνικού δικτύου είναι επεκτάσιμη είτε επιλέγεται η προσέγγιση συγχρονισμού της ροής των αλληλεπιδράσεων ανά παράγοντα είτε με αναγωγική ανάπτυξη ενός μοντέλου κοινωνικής προσομοίωσης (μικρο-προσομοίωση).

Από την ανάπτυξη μοντέλων διαφορικών εξισώσεων μέχρι τα μοντέλα πολλαπλών πρακτόρων (Multi-Agent Models) η προσπάθεια για την αποτύπωση ενός πραγματικού συστήματος αποσκοπεί στην κατανόηση της συμπεριφοράς του. Η αδυναμία αναλυτικών επιλύσεων σε μη γραμμικές αλληλεπιδράσεις, καθιστούν την κοινωνική προσομοίωση ένα πολύτιμο μέσο με το οποίο μπορεί να πραγματοποιηθεί πειραματισμός με το σύνολο ή υποσύνολα του κοινωνικού συστήματος αποκομίζοντας πολύτιμη γνώση από την κατανόηση του συστήματος (Guetzkow, Kotler & Schultz, 1972). Η κατανόηση της σχέσης μεταξύ γνωστικής λειτουργίας και κοινωνικής διαδικασίας αποτελεί κυρίαρχο σκοπό διερεύνησης από ένα μοντέλο κοινωνικής προσομοίωσης. Η ταυτοποίηση της εξέλιξης ενός κοινωνικού συστήματος διέρχεται από την ερμηνεία των κανόνων που διαμορφώνονται και ενισχύονται από την ατομική συμπεριφορά των περιεχόμενων παραγόντων.



### 3.3 ΜΙΚΡΟ-ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ

Τα μοντέλα προσομοίωσης διακρίνονται σε διάφορες κατηγορίες ανάλογα με τα χαρακτηριστικά του συστήματος που προσομοιώνουν, το αντικείμενο εφαρμογής τους, τη δομή του συστήματος του ηλεκτρονικού υπολογιστή που χρησιμοποιείται ή τη διαδικασία παραμετροποίησής τους. Με βάση τα χαρακτηριστικά του συστήματος διακρίνονται σε στατικές, δυναμικές, στοχαστικές, ντετερμινιστικές, συνεχείς ή διακριτές προσομοιώσεις (Banks, 1998). Η στατική προσομοίωση εφαρμόζεται σε μοντέλα που δεν επηρεάζονται από το χρόνο (π.χ. τυχερά παιχνίδια) ενώ η δυναμική προσομοίωση σε συστήματα που εξελίσσονται με την πάροδο του χρόνου. Τα μοντέλα προσομοίωσης που κάνουν χρήση τυχαίων μεταβλητών ονομάζονται στοχαστικά ενώ εκείνα που δεν κάνουν χρήση τυχαίων μεταβλητών ντετερμινιστικά. Για συστήματα που μεταβάλλονται διαρκώς εφαρμόζονται συνεχείς προσομοιώσεις ενώ για συστήματα που εξελίσσονται σε συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα εφαρμόζονται διακριτές προσομοιώσεις.

Τα μοντέλα προσομοίωσης όμως διακρίνονται και με βάση το αντικείμενο εφαρμογής τους. Οι βιομηχανικές προσομοιώσεις εφαρμόζονται στον κατασκευαστικό τομέα και στον τομέα διαχείρισης υλικών (μοντέλα ελέγχου αποθεμάτων). Οι προσομοιώσεις υπηρεσιών εφαρμόζονται στις μεταφορές, στις επικοινωνίες, το διαδίκτυο και την αεροναυπηγική. Οι κρατικές προσομοιώσεις εφαρμόζονται σε στρατιωτικά συστήματα, συστήματα υγείας, δημόσιες υπηρεσίες, στη διαχείριση φυσικών πόρων. Οι κοινωνικές προσομοιώσεις εφαρμόζονται σε κοινωνικά σύνολα όπως οικονομίες, κράτη, δημόσιους και ιδιωτικούς οργανισμούς. Οι κοινωνικές προσομοιώσεις όταν προσεγγίζουν την εξέλιξη συμπεριφοράς μάκρο-μεγεθών του συνόλου της κοινωνίας όπως π.χ. συνολικά δημογραφικά στοιχεία αναπτύσσονται μοντέλα μάκρο-προσομοιώσεων ενώ όταν εστιάζουν σε ατομικό επίπεδο προσομοιώνοντας παράγοντες (άτομα) του κοινωνικού συνόλου με προσωπικά χαρακτηριστικά (π.χ. φύλο, ηλικία, επαγγελματική απασχόληση, εκπαίδευση, εισόδημα, οικογενειακή κατάσταση κλπ.) εφαρμόζονται μοντέλα μικρο-προσομοιώσεων (Gilbert & Troitzsh, 2005).

Μικρο-αναλυτική προσομοίωση είναι η τεχνική παρεμετροποίησης μοντέλου με μεμονωμένα δημογραφικά και ατομικά χαρακτηριστικά όπως η ηλικία, η προσωπική κατάσταση, η οικονομική κατάσταση, η γονιμότητα, η απασχόληση, η θνησιμότητα με σκοπό την κατανόηση και την πρόβλεψη της συμπεριφοράς του συστήματος. Τα περισσότερα μοντέλα μικρο-αναλυτικής προσομοίωσης (μικρο-προσομοίωση) επιδιώκουν την πρόβλεψη από τις επιπτώσεις εξέλιξης ενός κοινωνικού συνόλου στην οικονομική και κοινωνική πολιτική.

Τα μοντέλα μικρο-προσομοίωσης αποτελούν χρήσιμα εργαλεία οικονομικής και κοινωνικής ανάλυσης λόγω της ιδιότητας τους να μιμούνται δυναμικά μοντέλα που εξελίσσονται παράγοντας ολοκληρωμένο σχεδιασμό, εμπεριέχοντας ατομικά δημογραφικά και κοινωνιο-ψυχολογικά χαρακτηριστικά του πληθυσμού. Ένα ολοκληρωμένο μοντέλο μικρο-προσομοίωσης αποτελείται από πολλές ξεχωριστές ενότητες (μοντέλα) απεικόνισης επί μέρους κοινωνικών και οικονομικών διαδικασιών για την επίτευξη άρτιου σχεδιασμού (Bacon & Pennec, 2009). Τα μοντέλα μικρο-προσομοίωσης έχουν ευρεία εφαρμογή στην εφαρμογή μεταρρυθμιστικών πολιτικών, στη φορολογική πολιτική, στην κοινωνική ασφάλιση, στη δημοσιονομική αναδιάρθρωση, στη γήρανση του πληθυσμού.

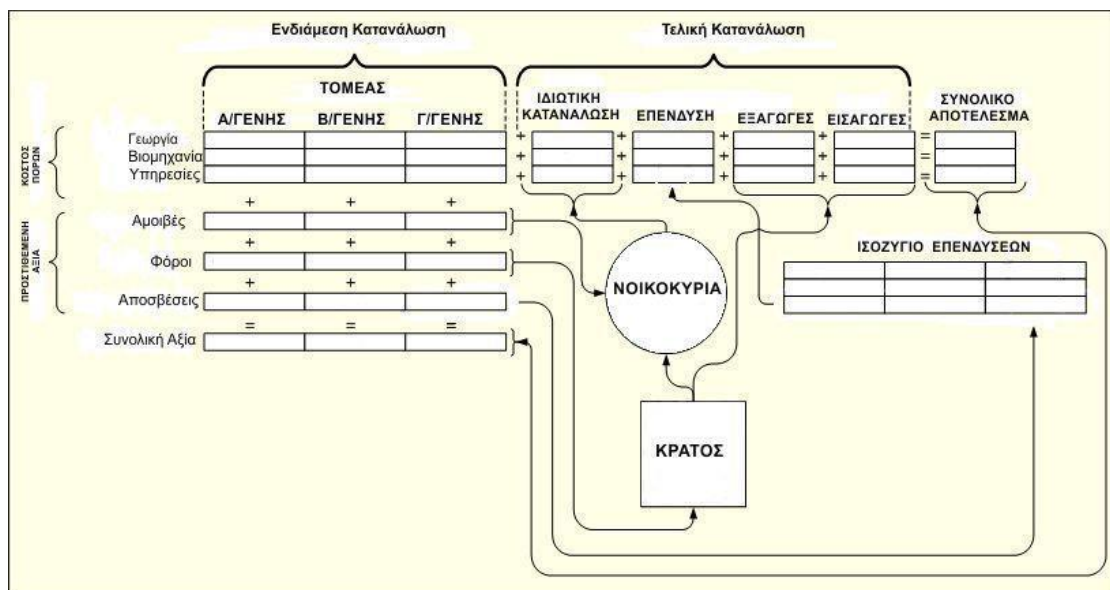
Τα μοντέλα μικρο-προσομοίωσης δυναμικών συστημάτων αναπαριστούν την διαχρονική εξέλιξη των ατόμων, των οικογενειών, των νοικοκυριών ώστε να αναδειχθούν οι αναδιανεμητικές επιπτώσεις και οι κίνδυνοι της κοινωνικής και φορολογικής πολιτικής. Αυτό επιτυγχάνεται δίνοντας τη δυνατότητα διερεύνησης εναλλακτικών πολιτικών εισόδου δημογραφικών, οικονομικών και κοινωνιο-ψυχολογικών χαρακτηριστικών ώστε να ελεγχθεί η προβλεπόμενη κατανομή τους σε μακροπρόθεσμο επίπεδο. Οι κοινωνικές μικρο-προσομοιώσεις λόγω της ευέλικτης προσαρμογής τους στον διαχρονικό μετασχηματισμό του κοινωνικού συστήματος, αναπτύσσουν χρήσιμα και κατανοητά μοντέλα παρέχοντας επίκαιρα και αξιόπιστα αποτελέσματα.

Οι κοινωνικές μικρο-προσομοιώσεις έχουν ευρεία χρήση για την πρόβλεψη των συνεπειών μίας ασκούμενης πολιτικής σε ατομικό και ομαδικό επίπεδο. Όταν αποφασίζεται η επιβολή ενός φόρου ή παροχή ενός κοινωνικού επιδόματος αυτό έχει πολλαπλάσιες επιπτώσεις σε ατομικό, οικογενειακό, επιχειρηματικό ή δημοσιονομικό επίπεδο οι οποίες είναι αναγκαίο να επικαιροποιηθούν. Σε έναν πληθυσμό που υπάρχει τάση υπογεννητικότητα, δημιουργούνται πολλαπλάσιες επιπτώσεις σε ατομικό, οικογενειακό, συνταξιοδοτικό, φορολογικό, επιχειρηματικό ή δημοσιονομικό επίπεδο. Ο εντοπισμός των ατομικών και κοινωνικών χαρακτηριστικών ενός πληθυσμού που μεταβάλλονται διαχρονικά, επεξεργαζόμενα από ένα ολοκληρωμένο μοντέλο μικρο-προσομοίωσης παρέχουν ολοκληρωμένη εικόνα και γνώση για το μηχανισμό λειτουργίας αλλά και τις μακροχρόνιες επιπτώσεις.

Η μελέτη όλων των εναλλακτικών επιπτώσεων από πολιτικές αποφάσεις είναι από τα σημαντικά ενδιαφέροντα του σύγχρονου κόσμου. Η εκτίμηση των συνεπειών της φτώχειας, η αναδιανομή του εισοδήματος από τη δημοσιονομική πολιτική, η κοινωνική πρόνοια, η μεταβολή των δημόσιων επενδύσεων, οι ζημιωμένοι και οι κερδισμένοι από την αναθεώρηση της φορολογικής πολιτικής είναι αντικείμενα μελέτης που έχουν πολλαπλές συνέπειες σε μία οικονομία και κοινωνία και δυναμώνουν την πολυπλοκότητα του συστήματος. Ένα μοντέλο

κοινωνικής μικρο-προσομοίωσης επιβάλλεται να εντοπίσει και να περιγράψει τα χαρακτηριστικά, τις προτιμήσεις και την ετερογένεια στην συμπεριφορά του κάθε παράγοντα (άτομα) που αποτελούν το κοινωνικό σύνολο. Η προσέγγιση της κοινωνικής μικρο-προσομοίωσης είναι η αναπαράσταση της ατομικής συμπεριφοράς όταν οι παράγοντες ενός συστήματος αντιμετωπίζουν διαφορετικά οικονομικά και πολιτικά πλαίσια (Spadaro, 2007).

Οι μικρο-προσομοιώσεις είναι ποσοτικά μοντέλα που παρουσιάστηκαν στις κοινωνικές και οικονομικές επιστήμες αρχικά στα τέλη της δεκαετίας του '50 (Orcutt, 1957). Το νέο μοντέλο προσομοίωσης προέβλεπε για πρώτη φορά εισαγωγή πληροφοριών για αλληλοεπιδρώμενους παράγοντες ενός συστήματος και αποτελέσματα από μία σειρά τυχαίων σχεδίων αλληλένδετα με δεδομένα του παρελθόντος, μέσα από διακριτές κατανομές πιθανοτήτων. Προέκυψε η ανάγκη για μοντέλα κοινωνικών προσομοιώσεων που διαρθρώνονται σε τουλάχιστον δύο επίπεδα. Ένα συγκεντρωτικό (συνολικό) επίπεδο και ένα ακόμη επίπεδο ατομικών χαρακτηριστικών. Μία κοινωνική μικρο-προσομοίωση αποτελείται από τουλάχιστον δύο επίπεδα. Αυτά τα δύο επίπεδα σε μία οικονομία μπορούν να διαρθρώνονται στο πρώτο επίπεδο οι επιχειρήσεις, τα νοικοκυριά, το κράτος και σε δεύτερο επίπεδο το σύνολο του πληθυσμού, των επιχειρήσεων, της οικονομίας. Μια μικρο-προσομοίωση της ανοικτής οικονομίας μιας χώρας απεικονίζεται στο σχεδιάγραμμα 3.5.



Σχεδιάγραμμα 3.5 Μικρο-προσομοίωση μίας Ανοικτής Οικονομίας.

Το μοντέλο μικρο-προσομοίωσης μίας Ανοικτής Οικονομίας προέρχεται από το Μακροοικονομικό Υπόδειγμα Ισοζυγίου Τρεχουσών Συναλλαγών (Εισροών - Εκροών). Το μοντέλο αυτό διαμορφώθηκε για την μετατροπή των διαθέσιμων στατιστικών στοιχείων σε ένα ισορροπημένο κύκλωμα Ανοικτής Οικονομίας (Bergmann, 1974). Το μοντέλο περιγράφει την αντίστροφη σχέση σε μια ανοικτή οικονομία μεταξύ παραγωγών και καταναλωτών. Το εγχώριο

παραγόμενο προϊόν εμπεριέχει το κόστος των αναλώσιμων πόρων, των αμοιβών των συντελεστών, της απόσβεσης από την παραγωγική διαδικασία και τους φόρους. Το σύνολο των συντελεστών ανήκει στα νοικοκυριά - που είναι έμμεσα ιδιοκτήτες και των επιχειρήσεων - τα οποία δαπανούν το εισόδημα για την απόκτηση αγαθών. Το σύνολο της τελικής κατανάλωσης της Ανοικτής Οικονομίας είναι το αλγεβρικό άθροισμα ιδιωτικής κατανάλωσης, επένδυσης, εξαγωγών και εισαγωγών που αποτελεί και το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν της Οικονομίας. Το μοντέλο μικρο-προσομοίωσης του σχήματος 3.5 εμπεριέχει τις κρατικές δαπάνες και συνεπώς αποτελεί το Κεϋνσιανό Υπόδειγμα της Απορρόφησης (Absorption Model) όπου το Α.Ε.Π. ισούται με αλγεβρικό άθροισμα Ιδιωτικής Κατανάλωσης, Επένδυσης και Δημοσίων Δαπανών (Βάμβουκας, 2004). Από το μοντέλο μικρο-προσομοίωσης προκύπτει αν η συνολική αξία του παραγόμενου εγχώριου προϊόντος υπερβαίνει την Απορρόφηση, η οικονομία έχει τη δυνατότητα εξαγωγών το μέρος του προϊόντος που πλεονάζει, επιτυγχάνοντας πλεονασματικό ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών. Στην περίπτωση που η Απορρόφηση υπερβαίνει τη συνολική αξία του εγχώριου προϊόντος, η οικονομία εμφανίζει έλλειμμα και είναι υποχρεωμένη να καλύψει την υπερβάλλουσα εγχώρια ζήτηση με εισαγωγές, διαθέτοντας ελλειμματικό ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών.

Η κοινωνικές μικρο-προσομοιώσεις γνώρισαν μεγάλη εφαρμογή στον τομέα σχεδιασμού της φορολογικής πολιτικής μίας οικονομίας. Συνήθης χρήση των μικρο-προσομοιώσεων εμφανίζονται για τον επανυπολογισμό των φόρων μετά από μεταβολή στο νομοθετικό πλαίσιο και την μέτρηση των επιπτώσεων σε διαφορετικές εισοδηματικές ομάδες ή περιουσιακές ομάδες. Τα μοντέλα μικρο-προσομοίωσης σχεδιασμού φορολογικής πολιτικής υπολογίζουν σε συγκεντρωτικό επίπεδο το σύνολο των φορολογικών εσόδων και εστιάζουν σε δεύτερο επίπεδο σε μία πλευρά του οικονομικού συστήματος (π.χ. στα χαρακτηριστικά των νοικοκυριών), απομονώνοντας το ευρύτερο οικονομικό περιβάλλον στο οποίο λειτουργούν. Η ανταπόκριση συμπεριφοράς των ατόμων στη φορολογική μεταρρύθμιση μπορεί για το σύνολο της οικονομίας να μετρηθεί από μία άλλη κοινωνική μικρο-προσομοίωση που εξετάζει την ανάπτυξη του Α.Ε.Π. μίας οικονομίας.

Ο πληθυσμός είναι ένα εξελισσόμενο φαινόμενο και επιβάλλει δυναμική προσομοίωση των χαρακτηριστικών του από ένα μοντέλο. Αυτό επιτυγχάνεται επιλέγοντας χαρακτηριστικά που στατιστικά υπολογίζονται τακτικά σε μία οικονομία ή είναι εύκολο να υπολογιστούν από κάποιο αλγόριθμο (π.χ. εισόδημα, ηλικία, φύλο, οικογενειακή κατάσταση). Μία δυναμική μικρο-προσομοίωση είναι το προτιμώμενο μοντέλο διερεύνησης ενός κοινωνικού συστήματος (Spielauer, 2010) όταν οι παράγοντες (άτομα) έχουν διαφορετικά χαρακτηριστικά, όταν οι συμπεριφορές των παραγόντων είναι πολύπλοκες σε μακροοικονομικό επίπεδο αλλά πιο κατανοητές σε μικροοικονομικό επίπεδο και εφόσον η ανταπόκριση της συμπεριφοράς των παραγόντων σχετίζεται με παρελθούσα καταγραφή.

### 3.4 ΤΥΧΑΙΑ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ

Ένα μοντέλο προσομοίωσης που χρησιμοποιεί τυχαίες μεταβλητές για να εκτιμήσει τη συμπεριφορά ενός συστήματος λέγεται στοχαστικό. Η χρήση τυχαίων αριθμών (Random-Numbers Generators) είναι από τις αρχαιότερες τεχνικές μοντέλων προσομοίωσης. Η γεννήτρια τυχαίων αριθμών χαρακτηρίστηκε ως μέθοδος *Monte Carlo* - που οφείλει την ονομασία της στην “αμερόληπτη” ρουλέτα του καζίνο. Έκτοτε έχουν αναπτυχθεί διάφορες μέθοδοι παραγωγής τυχαίων αριθμών τα οποία αποτελούν απαραίτητη διεργασία ενός στοχαστικού μοντέλου προσομοίωσης.

Οποιαδήποτε υπολογιστική μέθοδος που επιλύει ή εκτιμά τη συμπεριφορά ενός συστήματος με τη δημιουργία κατάλληλων τυχαίων αριθμών υπακούοντας σε κάποιον αλγόριθμο είναι μέθοδος στοχαστικής τυχαίας προσομοίωσης ή Monte Carlo. Η μέθοδος Monte Carlo είναι στατιστική τεχνική δειγματοληψίας που διαχρονικά έχει δοκιμαστεί επιτυχημένα σε μεγάλο αριθμό προβλημάτων με μοντέλα στοχαστικής προσομοίωσης (Eckhardt, 1987). Παρόλο που η εξέλιξη των υπολογιστών έχει αναπτύξει ευρύτατα την δημιουργία τυχαίων αριθμών σε μοντέλα τυχαίας προσομοίωσης, η κεντρική ιδέα της μεθόδου Monte Carlo υπάρχει σε όλες τις αντίστοιχες μεθόδους. Η μέθοδος Monte Carlo εμπνεύστηκε από την ρίψη των πενήντα δύο φύλλων τράπουλας με την πασιέντζα Canfield που στόχο έχει την αφαίρεση όλων των καρτών από το τραπέζι σε ζεύγη. Η πιθανότητα η πασιέντζα Canfield να ολοκληρωθεί σε κάθε επανάληψη με επιτυχία σχετίστηκε με την ανάπτυξη της βόμβας υδρογόνου στα τέλη της δεκαετία του '40 και τα επόμενα χρόνια η μέθοδος γνώρισε μεγάλη δημοτικότητα στις θετικές επιστήμες και την επιχειρησιακή έρευνα.

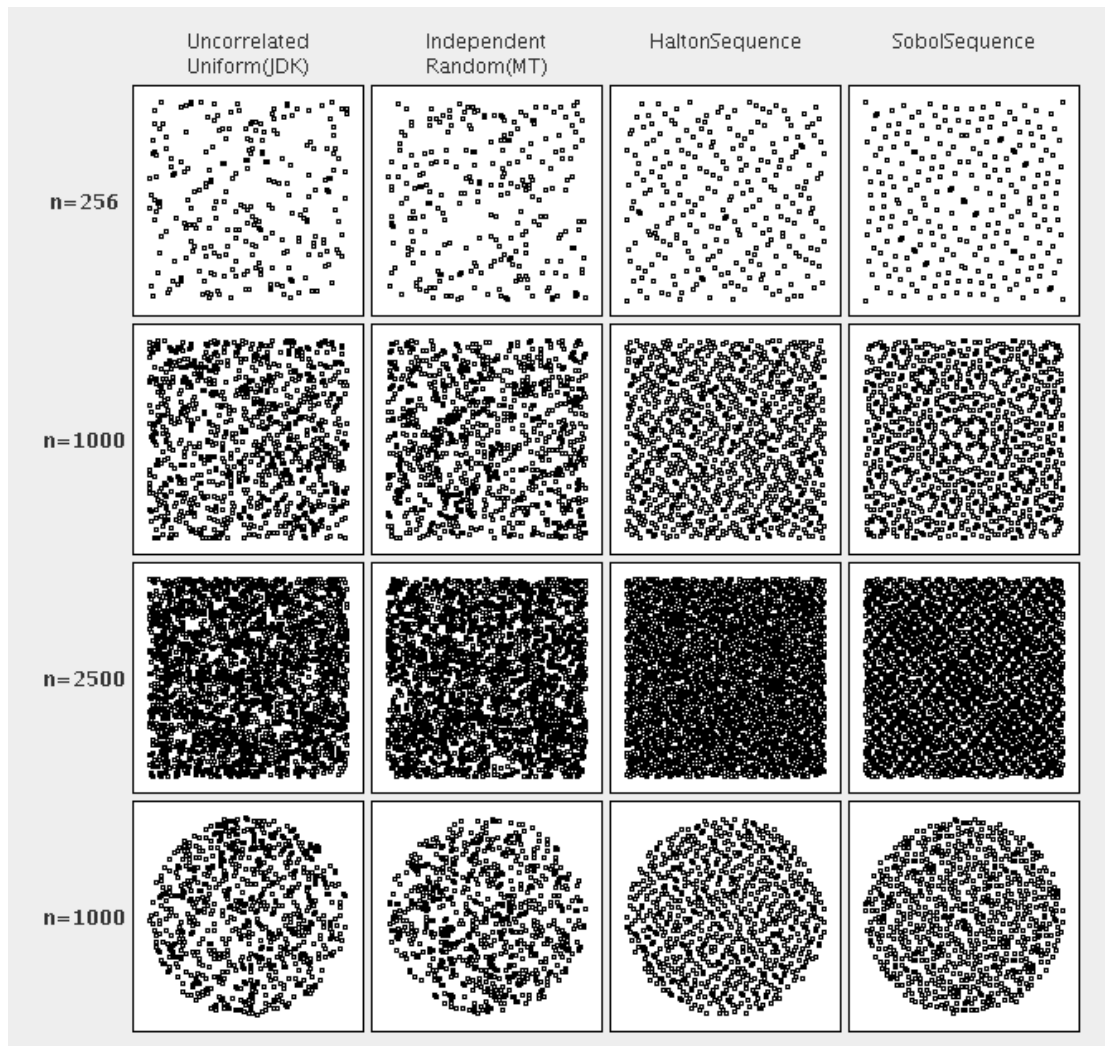
Η μέθοδος Monte Carlo και τα μοντέλα τυχαίας προσομοίωσης γνώρισαν θερμή υποδοχή στην επίλυση προβλημάτων προερχόμενα από δυναμικά συστήματα που εμπεριέχουν σημαντική απροσδιοριστία με απρόβλεπτη εξέλιξη. Ένα ντετερμινιστικό μοντέλο είναι μια εξαιρετικά αργή διαδικασία για την επίλυση πολύπλοκων προβλημάτων που περιέχουν σημαντικό βαθμό απροσδιοριστίας (Landau & Binder, 2000). Τα στοχαστικά μοντέλα προσομοίωσης παρέχουν τη δυνατότητα οι επιλύσεις των προβλημάτων να επιλέγονται πιθανολογικά. Αυτό επιτυγχάνεται περιλαμβάνοντας στη δειγματοληψία μία ακολουθία τυχαίων τιμών που προσδιορίζονται από μία κατανομή πιθανοτήτων και μία γεννήτρια των τυχαίων αριθμών. Ένα μοντέλο προσομοίωσης που χρησιμοποιεί αποκλειστικά ιστορικές τιμές, βελτιώνει την επίδοσή του με την πάροδο του χρόνου, παραμένει όμως ένα εργαλείο παρατήρησης. Όταν μία προσομοίωση χρησιμοποιεί πιθανολογικές μεταβλητές μπορεί να παρέχει περισσότερες από μία εκτιμήσεις σε μικρό χρονικό διάστημα για τη συμπεριφορά του συστήματος, καθώς κάθε φορά που εκτελείται το μοντέλο από έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή, πραγματοποιείται μία νέα πιθανολογική παραγωγή τυχαίων αριθμών. Η διαδικασία αυτή

επαναλήψεων της προσομοίωσης με παραγωγή τυχαίων αριθμών, δίνει περισσότερα πιθανά αποτελέσματα, βοηθώντας στην καλύτερη κατανόηση της συμπεριφοράς του συστήματος.

Η μέθοδος παραγωγής τυχαίων αριθμών Monte Carlo υπήρξε αφετηρία για την ανάπτυξη γεννητριών τυχαίων αριθμών με τυχαία κατανομή (π.χ. εκθετική, κανονική). Η αλληλουχία ομοιόμορφων τυχαίων αριθμών μεταξύ 0 και 1 που ακολούθησε πρώιμα η μέθοδος Monte Carlo γνώρισε επέκταση με τις γεννήτριες Lehmer, Mersenne Twister, αντίστροφου μετασχηματισμού, ή την εκθετική (Jain, 1991). Η κάθε γεννήτρια ακολουθεί διαφορετική κατανομή πιθανότητας του επόμενου τυχαίου αριθμού. Η γεννήτρια Lehmer προκύπτει από την ιδιότητα των καταλοίπων των διαδοχικών δυνάμεων ενός αριθμού να δίνουν πολύ καλή τυχαιότητα. Η γεννήτρια Mersenne Twister εφαρμόζεται ευρύτατα σε στατιστικά πακέτα για ηλεκτρονικό υπολογιστή παράγοντας μία ακολουθία ακέραιων αριθμών με μεγάλο χρονικό ορίζονται και επαναλαμβανόμενες δοκιμές για τη στατιστική τυχαιότητα των παραγόμενων αριθμών (Dutang & Wuertz, 2009). Η γεννήτρια μέσω αντίστροφου μετασχηματισμού βασίζεται στον κανόνα ότι κάθε κατανομή πιθανότητας με συνάρτηση κατανομής  $F(x)$ , η τιμή της κατανέμεται ομοιόμορφα μεταξύ 0 και 1. Η εκθετική γεννήτρια λαμβάνει αρχικά ένα τυχαίο αριθμό και παράγει τον επόμενο τυχαίο αριθμό μέσα από μία εκθετική κατανομή.

Τα στατιστικά πακέτα προσομοίωσης δίνουν μεγαλύτερη ευχέρεια και έλεγχο κατά την παραγωγή τυχαίων αριθμών, αφού η αλληλουχία που ακολουθείται σε κάθε τυχαία παραγωγή αριθμών, ρυθμίζεται με τη δυνατότητα επιλογής διαφορετικής κατανομής. Αρκετά λογισμικά διαθέτουν αυτόματο μηχανισμό παραγωγής τυχαίων αριθμών και σε κάθε επανάληψη επιλέγεται μία κατανομή κατάλληλη για το συγκεκριμένο μοντέλο προσομοίωσης. Τα στατιστικά πακέτα προσομοίωσης μεταξύ άλλων παρέχουν τη δυνατότητα παραγωγής τυχαίων αριθμών αποκλείοντας την ίση πιθανότητα να συμβούν κάποια γεγονότα. Αυτό είναι συχνά αναγκαίο σε κοινωνικές προσομοιώσεις όπου η πραγματοποίηση κάποιων γεγονότων σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα είναι πολύ πιο πιθανό να συμβεί από κάποια άλλα γεγονότα που έχουν μηδαμινή πιθανότητα να εμφανιστούν. Σε αυτήν την περίπτωση η γεννήτρια τυχαίων αριθμών προσομοιώνει το φαινόμενο με πιθανές τιμές από ένα διάστημα (π.χ. από 0 μέχρι 999) όπου οι πιθανές τιμές δεν έχουν ίση πιθανότητα να συμβούν. Λογισμικά όπως το R Statistics δίνουν τη δυνατότητα με την επιλογή πακέτου γεννήτριας τυχαίων αριθμών με γραμμικούς συμβατικούς και πολλαπλά αναδρομικούς αλγόριθμους (Chalabi, Dutang, Savicky & Wuertz, 2013), όπως Mersenne Twister, οιονεί τυχαίους Monte Carlo (Quasi Random), ακολουθίες Halton, ακολουθίες Faure, ακολουθίες Sobol, ακολουθίες Van Der Corput. Η επιλογή γεννητριών τυχαίων αριθμών για το λογισμικό R Statistics επιλέγεται κατά την εφαρμογή της προσομοίωσης, επιλέγοντας το πακέτο γεννήτριας τυχαίων αριθμών. Το παρακάτω σχεδιάγραμμα 3.6 (Apache, 2013) απεικονίζει τις ιδιότητες των ακολουθιών χαμηλής

απόκλισης κατά τη δημιουργία  $N$  δειγμάτων στο διάστημα  $[0, 1]$  μέσω γεννήτριας τυχαίων αριθμών προσομοίωσης Monte Carlo.



Σχεδιάγραμμα 3.6 Γεννήτρια τυχαίων αριθμών μέσω λογισμικού προσομοίωσης H/Y.

Η ανάπτυξη των ηλεκτρονικών υπολογιστών διευκόλυνε αρκετά τόσο στον σχεδιασμό όσο και στην εφαρμογή προσομοιώσεων. Για την ανάπτυξη ενός στοχαστικού μοντέλου προσομοίωσης δεν είναι απαραίτητη πλέον η εξειδικευμένη αναλυτική γνώση μαθηματικών για την παραγωγή τυχαίων αριθμών. Η γεννήτρια είναι ενσωματωμένη σε πακέτα προσομοιώσεων, αρκεί να επιλεγεί η κατανομή της αλληλουχίας των τυχαίων αριθμών που ταιριάζει περισσότερο στο μοντέλο προσομοίωσης που πραγματοποιείται η πειραματική διαδικασία. Η εξειδικευμένη γνώση εφαρμοσμένων μαθηματικών βοηθά στην επιλογή της σωστής ακολουθίας που ισορροπεί στο μοντέλο προσομοίωσης. Εντούτοις, η ανάπτυξη νέων υπολογιστών με προδιαγραφές ταχύτατων υπολογισμών δίνει τη δυνατότητα ακόμη και στον αρχάριο χρήστη να πειραματιστεί με όλες τις διαθέσιμες γεννήτριες τυχαίων αριθμών που του

προσφέρει το λογισμικό, επιλέγοντας εκείνη που φαίνεται να ισορροπεί καλύτερα το μοντέλο, κατά την πειραματική διαδικασία.

Στα κοινωνικά φαινόμενα και προβλήματα που εφαρμόζονται οι κοινωνικές προσομοιώσεις, σπάνια προκύπτουν ακριβείς λύσεις λόγω της πολυπλοκότητας (μη γραμμικότητας) του μαθηματικού μοντέλου. Είναι αναγκαία η διερεύνηση για προσεγγιστικές λύσεις με αλγεβρικές, αναλυτικές και ασυμπτωτικές μεθόδους για την ανεύρεση ικανοποιητικής επίλυσης. Η επέκταση της δειγματοληψίας είναι επίσης χρήσιμη, όμως είναι γνωστό ότι μία μικρο-προσομοίωση μπορεί να είναι ακριβής όταν έχει συμπεριλάβει το σύνολο του πληθυσμού, που πρακτικά είναι αδύνατον. Ακόμη και οι συνεχείς δειγματοληψίες βελτιώνουν και ανανεώνουν τα δεδομένα του μοντέλου χωρίς να αποφεύγεται η πολυπλοκότητα του μοντέλου. Η αδυναμία μέτρησης του συνόλου του πληθυσμού μπορεί να μετριαστεί επεκτείνοντας το δείγμα της έρευνας και μειώνοντας τις αποκλίσεις των εκτιμήσεων του μοντέλου από το πραγματικό σύστημα.

Μία τεχνική αναδειγματοληψίας ευρέως διαδομένη στην επαγωγική στατιστική για τη διεύρυνση της εκτίμησης της κατανομής δειγματοληψίας είναι η μέθοδος *Bootstrapping*. Η μέθοδος *Bootstrapping* (Efron, 1979) εξαπλώθηκε με την ανάπτυξη των ηλεκτρονικών υπολογιστών τις τελευταίες τρεις δεκαετίες, αντικαθιστώντας αλγεβρικές και αναλυτικές μεθόδους με δεδομένα που βασίζονται σε προσομοίωση. Η βασική ιδέα της μεθόδου είναι η επαναδειγματοληψία της έρευνας εφαρμόζοντας προσομοίωση στα αρχικά δεδομένα της έρευνας, τα οποία χρησιμοποιούνται ως πληθυσμός.

Η μέθοδος *Bootstrapping* επιχειρεί να προσπεράσει ανακριβείς προσεγγίσεις που εμπεριέχουν τα αρχικά δεδομένα της έρευνας στη διακύμανση, στην κατανομή, στα διαστήματα εμπιστοσύνης, στην προκατάληψη με μία εκ νέου έμμεση δειγματοληψία προσαρμοσμένη στο μοντέλο προσομοίωσης (Davison & Hinkley, 1997). Υπάρχουν δύο κατηγορίες δεδομένων που μπορεί να εφαρμοστεί η μέθοδος. Όταν το μοντέλο προσομοίωσης βασίζεται σε ένα βασικό μαθηματικό μοντέλο με ρυθμιζόμενους παραμέτρους ή σταθερές τότε το μοντέλο είναι παραμετρικό και η στατιστικές μεθόδους που εφαρμόζονται παραμετρικές. Όταν δεν γίνεται χρήση μαθηματικού μοντέλου τότε το μοντέλο είναι μη παραμετρικό και οι τυχαίες μεταβλητές που χρησιμοποιεί είναι μη παραμετρικές, ανεξάρτητες και ομοιόμορφα κατανεμημένες. Η μέθοδος *Bootstrapping* χρησιμοποιεί αντίστοιχα παραμετρική ή μη παραμετρική προσομοίωση για την αναδειγματοληψία της έρευνας από τα αρχικά δεδομένα.

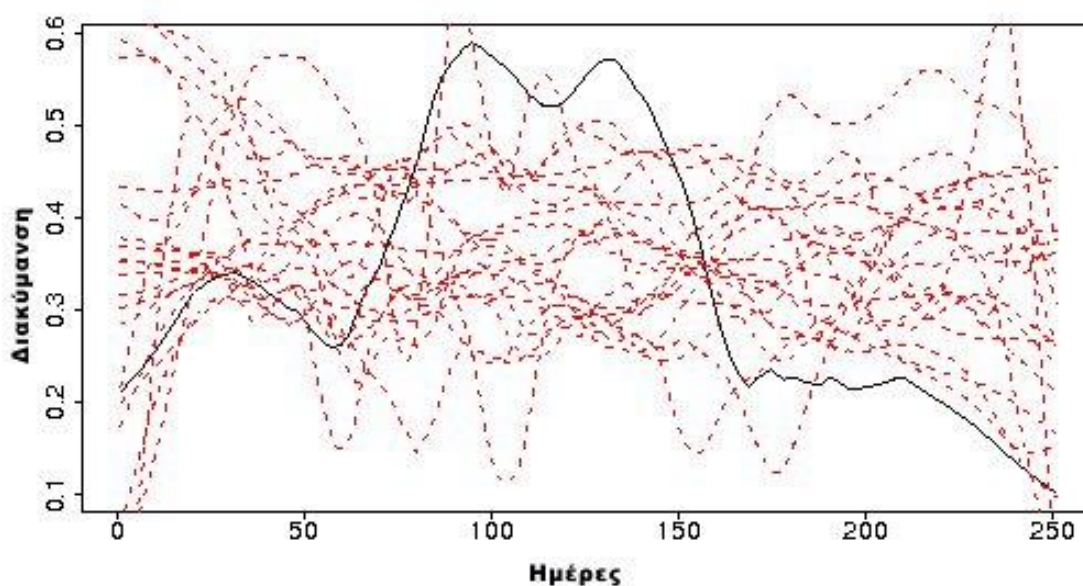
Η μέθοδος *Bootstrapping* περιλαμβάνει και άλλες τεχνικές, εκτός της προσομοίωσης που μπορούν να εφαρμοστούν ανάλογα με το μοντέλο και τα δεδομένα της έρευνας όπως *bootstrapping* με απλά διαστήματα εμπιστοσύνης, *bootstrapping* με μειούμενο σφάλμα, *bootstrapping* υποδειγματοληψίας (*Jackknife*, *Ημιδειγματοληψία*), *bootstrapping* διακύμανσης



και προκατάληψης για μη παραμετρικά δεδομένα (Efron & Tibshirani, 1993). Η κάθε τεχνική εμπεριέχει διαφορετικό αλγόριθμο της αλληλουχίας που ακολουθείται κατά την τυχαία αναδειγματοληψία από τα αρχικά δεδομένα της έρευνας.

Με την εφαρμογή επαναδειγματοληψίας Bootstrapping στα αρχικά δεδομένα αναδεικνύεται πιο καθαρά η συμπεριφορά της πραγματικής κατανομής του πληθυσμού παρέχοντας πιο ικανοποιητική κατανόηση για τη λειτουργία του συστήματος. Στην Οικονομετρία και στην Χρηματοοικονομική η μέθοδος Bootstrapping έχει αναδειχθεί αρκετά χρήσιμη για μικρο-προσομοιώσεις μεγεθών που υπάρχει ανάγκη για καλύτερη κατανόηση της συμπεριφοράς τους. Το σχεδιάγραμμα 3.7 απεικονίζει την συμπεριφορά του δείκτη S & P 500 στο χρηματιστήριο Dow Jones για το έτος 2006 και την εκτίμηση της συμπεριφοράς με το μέθοδο Bootstrapping (Fox, 2002). Η μέθοδος εφαρμόστηκε με τη χρήση του λογισμικού R 3.0.0 με αρχικά δεδομένα του μοντέλου τις 251 ημερήσιες αποδόσεις του έτους 2006 - εμφανίζεται με την μαύρη έντονη ομαλή διακύμανση - και στη συνέχεια με επαναληπτικές επαναδειγματοληψίες με 1000 δείγματα bootstrap - εμφανίζονται με τις κόκκινες ανοικτές γραμμές (Burns, 2013). Χωρίς να ταυτίζονται με τα πραγματικά δεδομένα, οι υπερδειγματοληψίες διατηρούν τα φαινόμενα συσσώρευσης μεταβλητότητας - κάποιες ημέρες χαμηλή και κάποιες ημέρες υψηλή μεταβλητότητα. Η ίδια μέθοδος εφαρμόζεται πανομοιότυπα και από το λογισμικό SPSS 20.0.

76



Σχεδιάγραμμα 3.7 Εκτίμηση συμπεριφοράς Δείκτη S & P 500 με τη μέθοδο Bootstrapping.

**ΠΟΛΥΜΕΤΑΒΛΗΤΗ ΑΝΑΛΥΣΗ**

Πολυμεταβλητή ανάλυση είναι μία σειρά τεχνικών με σκοπό την ανάλυση δεδομένων που περιλαμβάνουν περισσότερες από μία μεταβλητές. Η ανάγκη μεγάλου αριθμού μαθηματικών υπολογισμών για την ανάλυση πολυμεταβλητών συστημάτων είχε ως αποτέλεσμα την σημαντική ανάπτυξη και εφαρμογή τους παράλληλα με την εξέλιξη των δυνατοτήτων των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Η επιλογή της κατάλληλης μεθόδου σε κάθε πρόβλημα επίλυσης είναι συχνά δύσκολη διαδικασία και απαιτεί επίμονες προσπάθειες και πειραματισμό για την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων.

Η πολυμεταβλητή στατιστική ανάλυση έχει μεγάλη διεισδυτικότητα για την ανάλυση πολύπλοκων δεδομένων (Tabachnick & Fidell, 2013) και αποτελεί επέκταση των μονομεταβλητών και διμεταβλητών αναλύσεων. Η εστίαση της έρευνας στις κοινωνικές επιστήμες σε πολύπλοκα προβλήματα δημιουργεί την ανάγκη για την ταυτόχρονη ανάλυση μεγάλου αριθμού ανεξάρτητων και εξαρτημένων μεταβλητών που αλληλοσχετίζονται σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό. Οι ανεξάρτητες μεταβλητές είναι συνήθως μεταβλητές πρόβλεψης - προβλέπουν τις εξαρτημένες - ενώ οι εξαρτημένες είναι μεταβλητές ανταπόκρισης ή αποτελέσματος. Οι ανεξάρτητες μεταβλητές θεωρούνται ανάλογα την έρευνα ως μεταβλητές πρόγνωσης, ερεθίσματος, έντασης, εισροών και οι εξαρτημένες μεταβλητές ως κριτηρίων, αντίδρασης, απόδοσης ή εκροών, αντίστοιχα. Η διάκριση γίνεται περισσότερο για λόγους ευκολίας της ανάλυσης παρά για τον απόλυτο διαχωρισμό των μεταβλητών μεταξύ αιτίας και αποτελέσματος.

Η πολυμεταβλητή ανάλυση είναι απαραίτητο συστατικό στην κοινωνική έρευνα ποσοτικών δεδομένων. Τα κοινωνικά φαινόμενα από τη φύση τους είναι πολύπλοκα περιλαμβάνοντας μεγάλο αριθμό μεταβλητών και η εξέταση της μελέτης μία μεταβλητής ανεξάρτητα από τις υπόλοιπες δεν αρκεί για την λήψη χρήσιμων συμπερασμάτων. Η πολυμεταβλητή στατιστική ανάλυση υπερέχει της απλής μονομεταβλητής διερεύνησης διότι τα αποτελέσματα έχουν μεγαλύτερη στατιστική σημαντικότητα εμπεριέχοντας περισσότερη βεβαιότητα και ερμηνεύοντας παράλληλα και τις αλληλοσυσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών που διαμορφώνουν καθημερινά κοινωνικά φαινόμενα. Επιπλέον επιτυγχάνεται ομαδοποίηση των μεταβλητών με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά κατανοώντας καλύτερα την συμπεριφορά ενός κοινωνικού συστήματος.

Η πολυπλοκότητα στα δεδομένα μίας κοινωνικής έρευνας μπορεί να υπάρχει για διάφορους λόγους. Συχνά από το σύνολο δεδομένων ξεχωρίζει μεγάλος αριθμός μεταβλητών με αδυναμία απλής εξήγησης. Αυτό μπορεί να έχει συμβεί λόγω παρουσίας ακραίων τιμών ή

μεταβλητών επιρροής. Η πιθανή αλληλοσυσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών συντηρεί την πολυπλοκότητα των δεδομένων. Μία απλή στατιστική ανάλυση δεδομένων μεγάλου αριθμού μεταβλητών που αλληλοσυσχετίζονται μπορεί εύκολα να οδηγήσει σε εσφαλμένα συμπεράσματα.

Η ανάγκη επεξεργασίας μεγάλου αριθμού παρατηρήσεων τόσο στις θετικές όσο και στις κοινωνικές επιστήμες οδήγησε στην ανάπτυξη τεχνικών πολυμεταβλητής ανάλυσης που είναι πολύτιμα εργαλεία για την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων. Αρκετές πολυμεταβλητές μέθοδοι στατιστικής ανάλυσης αποτελούν συνέχεια των μονοδιάστατων μεθόδων. Εντούτοις, οι πολυμεταβλητές μέθοδοι έχουν την ικανότητα ελέγχου του δείγματος φιλτράροντας το ερευνητικό σφάλμα και παρέχοντας πληροφορίες για τη δομή της συνδιακύμανσης των δεδομένων. Οι πολυμεταβλητές μέθοδοι ενισχύουν την στατιστική συμπερασματολογία παρέχοντας την υπεροχή της πολυπαραγοντικής ανάλυσης από την μονοπαραγοντική ανάλυση δεδομένων (Timm, 2002).

Η ανάπτυξη στατιστικών πακέτων ώθησε στην ευρεία εφαρμογή μεθόδων πολυμεταβλητής ανάλυσης σε δεδομένα. Ο μεγάλος αριθμός μαθηματικών υπολογισμών που είναι απαραίτητοι κατά την εφαρμογή πολυμεταβλητών μεθόδων αποτελούσε μία δυσχερή διαδικασία στο παρελθόν η οποία ξεπεράστηκε από τη ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας τις τελευταίες δεκαετίες τόσο σε επίπεδο τεχνολογικού εξοπλισμού όσο και σε επίπεδο λογισμικού. Η ανάπτυξη των δυνατοτήτων των ηλεκτρονικών υπολογιστών και η εξέλιξη των λογισμικών στατιστικής επεξεργασίας δεδομένων παρέχει τη δυνατότητα ευρείας εφαρμογής τους με την προσθήκη κατάλληλης γνώσης για την ερμηνεία των παρεχόμενων αποτελεσμάτων.

Η πολυμεταβλητή στατιστική μπορεί να εφαρμοστεί σε μία ευρύτατη ποικιλία ερευνών στις κοινωνικές επιστήμες. Το πλεονέκτημα της τεχνικής για τις κοινωνικές επιστήμες πηγάζει από τη δυνατότητα τα πολυπαραγοντικά μοντέλα - που αποτελεί αδυναμία των μονοπαραγοντικών - να διερευνούν την αλληλεπίδραση μεγάλου αριθμού ανεξάρτητων μεταβλητών στην συμπεριφορά μεγάλου αριθμού εξαρτημένων μεταβλητών (Brown, Hendrix, Hedges & Smith, 2012). Σε αρκετές περιπτώσεις διερεύνησης υποθέσεων είναι ωφέλιμη η απομόνωση των μεταβλητών και η εξέτασή τους ξεχωριστά. Εντούτοις, ο εμπλουτισμός της ανάλυσης επιτυγχάνεται με τη χρήση πολυδιάστατων στατιστικών μεθόδων που στην πραγματικότητα είναι επεκτάσεις των μονοπαραγοντικών. Σε μία κοινωνική έρευνα η πολυπαραγοντική ανάλυση είναι επέκταση της μονοπαραγοντικής προκειμένου τα συμπεράσματα να είναι πιο ευδιάκριτα και κατανοητά. Η κατανόηση της μονοπαραγοντικής στατιστικής ανάλυσης των δεδομένων είναι απαραίτητη, για την ερμηνεία και τη χρησιμότητα της πολυπαραγοντικής ανάλυσης. Η πολυπαραγοντική ανάλυση περιλαμβάνει τόσο

περιγραφικές όσο και επαγωγικές διαδικασίες με σκοπό την αναζήτηση μοτίβων στα δεδομένα της έρευνας ή στη διερεύνηση υποθέσεων.

#### 4.1 ΠΟΛΥΜΕΤΑΒΛΗΤΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ

Στην περιγραφική στατιστική η πρώτη πληροφορία που υπολογίζεται κατά την επεξεργασία δεδομένων είναι ο μέσος όρος. Η πληροφορία του μέσου όρου γίνεται χρήσιμη όταν γίνεται γνωστή η διασπορά με την οποία είναι διαρθρωμένες οι παρατηρήσεις γύρω από το μέσο όρο. Διακύμανση είναι ο βαθμός συγκέντρωσης των τιμών μίας μεταβλητής γύρω από τη μέση τιμή. Η διακύμανση (ANOVA) υπολογίζει τη μέση απόλυτη απόκλιση κάθε τιμής μίας τυχαίας μεταβλητής από το μέσο όρο (Downing & Clark, 1997). Η διακύμανση μαζί με την τυπική απόκλιση που είναι η τετραγωνική ρίζα της διακύμανσης αποτελούν τα σπουδαιότερα μέτρα διασποράς της μονομεταβλητής στατιστικής ανάλυσης.

Η πολυμεταβλητή διακύμανση (MANOVA) είναι επέκταση της διακύμανσης όταν ελέγχεται η διασπορά τιμών μεγάλου αριθμού εξαρτημένων μεταβλητών (Tabachnick & Fidell, 2013). Η πολυμεταβλητή ανάλυση διακύμανσης είναι ιδιαίτερα χρήσιμη όταν εξετάζεται η επίδραση διαφορετικών τύπων και χαρακτηριστικών ενός φαινομένου. Η διακύμανση εξετάζει την πιθανότητα οι μέσες διαφορές των ομάδων σε *μία εξαρτημένη παρατήρηση* να έχουν συμβεί τυχαία. Η πολυμεταβλητή διακύμανση εξετάζει την πιθανότητα οι μέσες διαφορές των ομάδων σε *ένα σύνολο εξαρτημένων μεταβλητών*, να έχουν συμβεί τυχαία. Αυτό επιτυγχάνεται συγκρίνοντας τις διακυμάνσεις των τιμών του συνόλου των μεταβλητών.

79

Η πολυμεταβλητή διακύμανση υπερέχει της μονομεταβλητής διακύμανσης σε επεξεργασία μεγάλου αριθμού εξαρτημένων μεταβλητών διότι βελτιώνει την πιθανότητα εύρεσης της αιτίας που οι ανεξάρτητες μεταβλητές επηρεάζουν ένα μέρος απόκρισης της συμπεριφορά των εξαρτημένων μεταβλητών. Η πολυμεταβλητή ανάλυση διακύμανσης αποκαλύπτει αλληλοσυσχετίσεις που αδυνατεί η μονομεταβλητή διακύμανση ενώ εντοπίζει ευκολότερα σφάλματα που δημιουργούνται από αυτές. Μία μονομεταβλητή διακύμανση είναι μία γενική δοκιμή της ισότητας των μέσων για διάφορες ομάδες με μία μεταβλητή, χωρίς να διακρίνει τη διαφοροποίηση μεταξύ των ομάδων. Η πολυμεταβλητή ανάλυση είναι μια γενική δοκιμή της ισότητας των μέσων για διαφορετικές ομάδες με πολλές μεταβλητές ταυτόχρονα.

Παρόλη τη χρησιμότητά της η πολυμεταβλητή ανάλυση διακύμανσης είναι πιο πολύπλοκη στην ερμηνεία και απαιτεί την εξέταση περισσότερων υποθέσεων και τον έλεγχο μεγαλύτερου αριθμού μεταβλητών. Αρκετές φορές η πολυμεταβλητή ανάλυση προσθέτει ασάφεια στα αποτελέσματα καθιστώντας την περιττή. Συχνά όμως το κίνητρο ανακάλυψης ευρημάτων σε πολυμεταβλητά συστήματα που δεν μπορεί να εντοπίσει η μονομεταβλητή ανάλυση, προσπερνά τις δυσκολίες εφαρμογής της πολυμεταβλητής ανάλυσης.

Κατά την επεξεργασία τιμών δύο διαφορετικών ομάδων χρήσιμη είναι η διερεύνηση της πιθανότητας οι δύο ομάδες να έχουν διαφοροποιημένο μέσο. Ο έλεγχος αυτός προηγείται της διακύμανσης και συχνά επιλέγεται να πραγματοποιηθεί με τη μέθοδο t-test. Υπάρχουν αρκετές μορφές του t-test ανάλογα αν οι προελεύσεις των τιμών των δύο ομάδων προέρχονται από μία ή δύο δειγματοληψίες. Το t-test είναι παραμετρικό μέτρο εξέτασης διεξάγοντας συγκεκριμένες υποθέσεις για τα δεδομένα που επεξεργάζονται (Brace, Kemp & Snelgar, 2012). Προϋποθέτει δεδομένα με ομοιογένεια στη διασπορά προερχόμενα από έναν πληθυσμό με κανονική κατανομή.

Όταν εξετάζεται ο έλεγχος των διαφορών για περισσότερες από δύο ομάδες ή ανεξάρτητες μεταβλητές τότε εφαρμόζεται η στατιστική διαδικασία της διακύμανσης. Κατά τη διερεύνηση τουλάχιστον δύο ή περισσότερων χαρακτηριστικών εφαρμόζεται η πολυμεταβλητή ανάλυση διακύμανσης, εξετάζοντας την επίδραση ενός ή περισσότερων σταθερών ή τυχαίων ανεξάρτητων μεταβλητών (Rash, Kubinger & Yanagida, 2011). Σε πραγματικά φαινόμενα η πολυμεταβλητή ανάλυση αναδεικνύει μία ολοκληρωμένη συμπεριφορά των εξαρτημένων μεταβλητών. Στις κοινωνικές επιστήμες συχνά διερευνάτε η συμπεριφορά διαφορετικών παραγόντων που εμπλουτίζεται περισσότερο με την αλληλοσυσχέτισή τους σε διαφορετικά αποτελέσματα.

80

Κατά τις πολλαπλές συγκρίσεις των μέσων όρων για τον εντοπισμό στατιστικών σημαντικών διαφορών, εφαρμόζονται κάποια κριτήρια θέσης (post hoc). Υπάρχουν αρκετά κριτήρια post hoc που μπορούν να εφαρμοστούν ανάλογα και τα δεδομένα που επεξεργάζονται (Παυλόπουλος, 2008). Το πιο απλό κριτήριο θέσης είναι το LSD που αντιστοιχεί σε απλά t-test αλλά δεν προστατεύει τα αποτελέσματα από την πιθανότητα απόρριψης της αρχικής υπόθεσης ενώ είναι ορθή (Σφάλμα I). Το τεστ Bonferroni αναπροσαρμόζει το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ανάλογα με τον αριθμό των συγκρινόμενων μεταβλητών. Το τεστ Scheffe ελέγχει όλα τα πιθανά ζεύγη μέσων όρων καθώς και όλους τους πιθανούς συνδυασμούς τους. Το Tukey HSD εξετάζει όλες τις δυνατές συγκρίσεις μεταξύ των επιπέδων τιμών της ανεξάρτητης μεταβλητής. Το Dunnett ελέγχει το μέσο όρο της κάθε ομάδας αναφοράς με τους μέσους όρους των άλλων ομάδων.

Η εφαρμογή της πολυμεταβλητής ανάλυσης στα δεδομένα μίας έρευνας εντοπίζει την πιθανή στατιστική διαφορά μεταξύ των ομάδων των εξαρτημένων μεταβλητών και την αναλογία που οι τιμές των εξαρτημένων μεταβλητών εξηγείται από τις ανεξάρτητες. Επιπλέον εξετάζεται η πολυμεταβλητή κανονικότητα, η παρουσία ακραίων τιμών, η ομοιογένεια, η αξιοπιστία και η πολύσυγραμμικότητα των δεδομένων (Fujicoshi, Ulyanov & Shimizu, 2010). Η ερμηνεία των συσχετίσεων των μεταβλητών επιτυγχάνεται με την διαχωριστική ανάλυση, μία στατιστική τεχνική που σκοπεύει στη διάκριση ενός πληθυσμού σε ξεχωριστές ομάδες με

ευδιάκριτα χαρακτηριστικά και στην προσπάθεια ταξινόμησης των παρατηρήσεων σε αυτές τις ομάδες.

#### 4.2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ

Η ανάλυση παλινδρόμησης είναι ένα ευέλικτο σύνολο στατιστικών τεχνικών που επιτρέπουν την αξιολόγηση τη σχέσης μεταξύ μίας εξαρτημένης και μίας ή πολλαπλών ανεξάρτητων μεταβλητών. Όταν η αξιολόγηση περιορίζεται στην σχέση της εξαρτημένης με τις ανεξάρτητες μεταβλητές, χρησιμοποιείται ο όρος συσχέτιση ενώ όταν επικεντρώνεται στην πρόβλεψη που προέρχεται από τη σχέση εξαρτημένης και ανεξάρτητων μεταβλητών χρησιμοποιείται ο όρος παλινδρόμηση (Tabachnick & Fidell, 2013).

Η *πολλαπλή παλινδρόμηση* λόγω της ευελιξίας της εφαρμόζεται σε μεγάλο εύρος προβλημάτων εξετάζοντας τις συσχετίσεις εξαρτημένης και ανεξάρτητων μεταβλητών σε διαφορετικούς βαθμούς. Κατά τη στατιστική ανάλυση δεδομένων συχνή είναι η χρήση πολλαπλών μοντέλων παλινδρόμησης ώστε να διερευνηθούν οι σχέσεις μεγαλύτερου αριθμού εξαρτημένων με τις ανεξάρτητες μεταβλητές. Το ευρύ φάσμα της σχέσης εξαρτημένης με ανεξάρτητες μεταβλητές παρέχει τη δυνατότητα η μορφή της σχέσης να μην περιορίζεται σε απλή ή σύνθετη και η φύση των ανεξάρτητων μεταβλητών να μπορούν χωρίς περιορισμό να είναι ποσοτικές ή ποιοτικές (Cohen, Cohen, West & Aiken, 2003).

81

Η πολλαπλή παλινδρόμηση μπορεί να εφαρμοστεί σε αρκετά πρακτικά προβλήματα πρόβλεψης όπου στόχος είναι η συμπεριφορά του συστήματος στο μέλλον με βάση δεδομένα που έχουν συλλεχθεί. Ειδικά σε περιπτώσεις απουσίας προηγούμενης έρευνας μπορεί να χρησιμοποιηθεί διερευνητικά για τον προσδιορισμό ενός συνόλου μεταβλητών που προβλέπουν έντονα ένα αποτέλεσμα που εκφράζεται από την εξαρτημένη μεταβλητή (Cohen et al., 2003). Μπορεί ακόμη να χρησιμοποιηθεί για τον προσδιορισμό ενός ελάχιστου αριθμού μεταβλητών που παρέχουν την βέλτιστη πρόβλεψη για τα δεδομένα που έχουν συλλεχθεί (Miller, 2002). Είναι απαραίτητο μέσο διερεύνησης κοινωνικών φαινομένων έχοντας την ικανότητα προσαρμογής σε πολύπλοκα συστήματα και σε ποικιλία σχέσεων που αποτελούν συστήματα συμπεριφοράς. Μεγάλος αριθμός ανεξάρτητων μεταβλητών είναι δυνατόν να επηρεάζουν την εξαρτημένη ή ακόμη και ανεξάρτητες μεταβλητές να αλληλοσυσχετίζονται αποτυπώνοντας μία σχέση εξαρτημένης και ανεξάρτητων μεταβλητών που μπορεί να είναι πολύπλοκη. Η ανάλυση παλινδρόμησης έχει τη δυνατότητα μελέτης στις κοινωνικές επιστήμες της συμπεριφοράς την ανεύρεση των μεταβλητών αιτιότητας της συμπεριφοράς και των μεταβλητών ελέγχου.

Η πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση είναι ένας γραμμικός συνδυασμός δύο τουλάχιστον ή περισσότερων μεταβλητών πρόβλεψης που εξηγούν την διακύμανση στην

απόκριση της εξαρτημένης μεταβλητής (Pardoe, 2012). Η πρόσθεση περισσότερων μεταβλητών στο μοντέλο παλινδρόμησης χρησιμοποιούνται για να ερμηνεύσουν ικανοποιητικά την αλλαγή στην απόκριση της εξαρτημένης που αδυνατεί από μόνης της η απλή γραμμική παλινδρόμηση. Από την άλλη όμως οι πρόσθεση νέων ανεξάρτητων παραγόντων για την ερμηνεία της απόκρισης μπορεί να χειροτερέψει τους σκοπούς δημιουργίας του μοντέλου εφόσον οι ανεξάρτητες μεταβλητές συμπεριφέρονται διαφορετικά σε ένα συνολικό μοντέλο από ότι ανεξάρτητες σε ένα από μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης. Η ανεύρεση ενός κατάλληλου μοντέλου πολλαπλής παλινδρόμησης που ανταποκρίνεται στις ερευνητικές υποθέσεις είναι μια επίμονη και συνεχής προσπάθεια, που βελτιώνεται όμως από τις τεχνικές της πολυμεταβλητής ανάλυσης και της ανάπτυξης των δυνατοτήτων των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Άλλες φορές απλά η διερεύνηση της σχέσης εξαρτημένης και ανεξάρτητων μεταβλητών είναι πολύτιμη για την επεξήγηση της συμπεριφοράς ενός συστήματος.

Ένα μοντέλο πολλαπλής παλινδρόμησης πραγματοποιείται για την πρόβλεψη των τιμών μια εξαρτημένης μεταβλητής  $Y$  από ένα σύνολο επεξηγηματικές μεταβλητές ( $X_1, X_2, \dots, X_K$ ). Αυτή η σχέση εκφράζει τον βαθμό κατανόησης της σχέσης μεταξύ εξαρτημένης και ανεξάρτητων μεταβλητών. Το μοντέλο πολλαπλής παλινδρόμησης ορίζεται μαθηματικά ως:  $Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_{K_i} X_{K_i} + \varepsilon_i$ ,  $i = 1, \dots, n$ , όπου το  $\beta$  εκφράζει τους συντελεστές βαρύτητας της κάθε εξαρτημένης μεταβλητής και  $\varepsilon$  είναι το σφάλμα του μοντέλου. Το  $\beta_0$  εκφράζει την συμπεριφορά της  $Y$  όταν οι ανεξάρτητες μεταβλητές δεν την επηρεάζουν.

Η ανάλυση πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης δεν αφορά συμπεράσματα αιτιότητας αλλά παρέχει τη δυνατότητα διερεύνησης του τρόπου με τον οποίο ένα σύνολο επεξηγηματικών μεταβλητών συσχετίζονται με την μεταβλητή ενδιαφέροντος που είναι η εξαρτημένη στην εξίσωση. Κατά τη διερεύνηση υποθέσεων με την ανάλυση πολλαπλής παλινδρόμησης, η μηδενική υπόθεση  $H_0$  είναι ότι δεν υπάρχει συσχέτιση των εξαρτημένων μεταβλητών με την μεταβλητή ενδιαφέροντος αφού οι συντελεστές των αιτιολογικών μεταβλητών είναι μηδενικοί, ενώ η εναλλακτική υπόθεση  $H_1$  είναι ότι οι συντελεστές των αιτιολογικών μεταβλητών δεν είναι μηδενικοί και άρα υπάρχει συσχέτιση.

Η πολυμεταβλητή ανάλυση παλινδρόμησης έχει διαχρονική χρησιμότητα στην διερεύνηση σχέσεων εξαρτημένης και ανεξάρτητων μεταβλητών που οφείλεται στην ικανότητα να είναι πιο ρεαλιστική στην απεικόνιση πραγματικών καταστάσεων. Η πολυμεταβλητή παλινδρόμηση επεκτείνεται σε πολυπαραγοντική όταν υπάρχουν περισσότερες εξαρτημένες και ανεξάρτητες μεταβλητές και όταν το ενδιαφέρον διερεύνησης σχέσεων σαν

αυτή ξεπερνά τις δυσκολίες που προέρχονται από τις αλληλοσυσχετίσεις των μεταβλητών και από την ερμηνεία των αποτελεσμάτων.

#### 4.3 ΠΑΡΑΓΟΝΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Η παραγοντική ανάλυση είναι μία στατιστική τεχνική που επιτρέπει την διερεύνηση της πιθανότητας ύπαρξης μίας παρασκηνιακής δομής του τρόπου διεξαγωγής των συσχετισμών μεταξύ ενός ενιαίου συνόλου μεταβλητών. Η παραγοντική ανάλυση μετρώντας ένα μεγάλο αριθμό μεταβλητών διερευνά κατά πόσο αυτές αντιπροσωπεύουν ένα μικρότερο αριθμό διαστάσεων. Στην Ψυχολογία οι διαστάσεις αυτές αποκαλούνται ψυχολογικοί παράγοντες (Brace, Kemp & Snelgar, 2012).

Η παραγοντική ανάλυση είναι δυνατόν να διαπιστώσει εάν ένας ή περισσότεροι παράγοντες υποκρύπτουν ένα μεγάλο αριθμό μεταβλητών. Γι' αυτό πολλές φορές η παραγοντική ανάλυση αντιμετωπίζεται ως μια τεχνική μείωσης των δεδομένων, παρέχοντας τη δυνατότητα τα αποτελέσματα να χρησιμοποιηθούν για την επιλογή ενός μικρότερου αριθμού μεταβλητών από ότι αρχικά είχε σχεδιασθεί προκειμένου να ερμηνευθούν κατάλληλα αλλά και να αναλυθούν περεταίρω. Σκοπός της παραγοντικής ανάλυσης είναι η εύρεση των λανθάνουσών μεταβλητών που θεωρούνται ότι αποτελούν τη βάση για τις διαπιστωθέντες εμπειρικά μεταβλητές. Η διερευνητική παραγοντική ανάλυση παρέχει μεγάλη ποσότητα πληροφοριών και δίνοντας τη δυνατότητα για χρήσιμα συμπεράσματα από τους παράγοντες και τη δομή που υποκρύπτεται σε ένα σύνολο δεδομένων, χωρίς να γίνεται έλεγχος υποθέσεων. Ο έλεγχος υποθέσεων πραγματοποιείται με την επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση.

83

Η παραγοντική ανάλυση θεωρείται από τις θεμελιώδεις στατιστικές τεχνικές που εφαρμόζονται στις κοινωνικές επιστήμες. Το κύριο επίκεντρο του ενδιαφέροντος είναι μεταξύ θεμελιωδών χαρακτηριστικών όπως είναι η εξυπνάδα, η κοινωνική τάξη, η κουλτούρα ή η υγεία. Η παραγοντική ανάλυση παρέχει τη δυνατότητα στην κοινωνική έρευνα να προχωρήσει ένα βήμα μετά τη μελέτη εμπειρικών μεταβλητών και να επικεντρωθεί στις αντίστοιχες λανθάνουσες μεταβλητές που αποτελούν τη βάση τους (Brown et al, 2012).

Η παραγοντική ανάλυση έχει τη βάση της στην επιστήμη της ψυχολογίας από τις αρχές του 20<sup>ου</sup> αιώνα και χρονολογείται στο έργο του Charles Spearman και Karl Pearson (Spearman, 1904). Το μεγάλο επίτευγμα ήταν η προώθηση μιας μεθόδου για τη διερεύνηση των θεμελιωδών παραγόντων. Η βασική ιδέα του Spearman επιδίωκε με το έργο του ένα τρόπο για να καθλώσει τη ανθρώπινη νοημοσύνη. Εκείνη την εποχή στην επιστήμη της ψυχολογίας κυριαρχούσε η άποψη ότι η νοημοσύνη ορίζεται ως μια ενιαία και ολοκληρωμένη μη αισθητή, που αποκαλούνταν γενική νοημοσύνη ("g"). Στο έργο του ο Spearman αποπειράθηκε να περιγράψει την επίδραση της γενικής νοημοσύνης ("g") στις βαθμολογίες των τεστ ενός



εξεταζόμενου στα μαθηματικά, στα αγγλικά, στα γαλλικά, στη γυμναστική, στην ακουστική, στην όραση, στη βαρύτητα.

Στην πραγματικότητα η γενική νοημοσύνη (“g”) ίσως και να μην υπάρχει αλλά αξιόνεται ότι υπάρχει ένας μηχανισμός για τον εντοπισμό των κοινών συσχετίσεων μεταξύ αυτών των μεταβλητών. Το μοντέλο που προτάθηκε από τον Spearman ήταν παρόμοιο με ένα γραμμικό μοντέλο παλινδρόμησης  $X = \mu_x + \Lambda f + \varepsilon$ , όπου το  $X$  εκφράζει τις παρατηρούμενες μεταβλητές δηλαδή το βαθμό του τεστ σε κάθε τομέα, το  $\mu$  είναι ο μέσος όρος της περιοχής δοκιμής,  $\Lambda$  είναι η φόρτιση της περιοχής δοκιμής στην γενική ικανότητα  $g$  και  $\varepsilon$  είναι ο “θόρυβος” δηλαδή ο τυχαίος όρος σφάλματος για κάθε εξεταζόμενο. Οι ιδιότητες του παραγοντικού μοντέλου είναι ότι οι παράγοντες είναι ασυσχέτιστοι τόσο μεταξύ τους όσο και με τον “θόρυβο”, η μήτρα του φορτίου είναι η συνδιακύμανση μεταξύ των παρατηρούμενων μεταβλητών και των παραγόντων και ότι η διακύμανση των παρατηρούμενων μεταβλητών είναι δυνατόν να εξηγείται από τη μήτρα φόρτωσης και της διακύμανσης του “θορύβου”. Το μοντέλο Spearman αν και παρόμοιο με ένα γραμμικό μοντέλο παλινδρόμησης δεν μπορεί να λειτουργήσει το ίδιο αφού το  $g$  δεν είναι μία παρατηρούμενη μεταβλητή. Εντούτοις, αποτέλεσε τη βάση για τη θεωρία απόκρισης και σαν μεθοδολογία υπολογισμού της ικανότητας εξεταστικής απόδοσης.

84

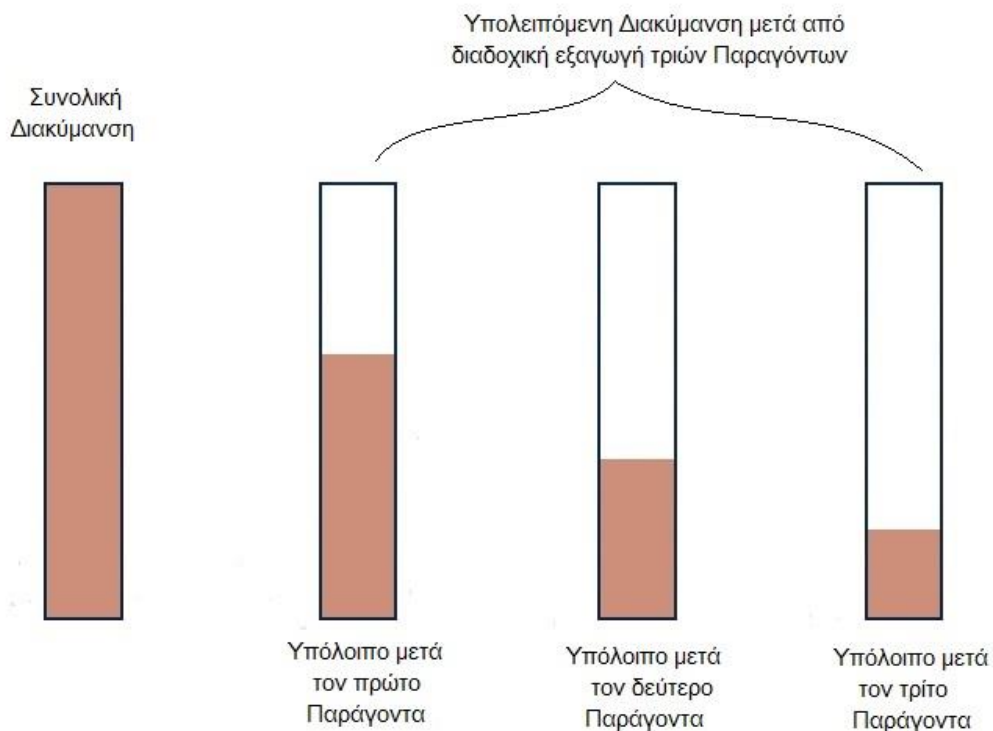
Η ανάπτυξη των θεωριών για τη νοημοσύνη και η εστίαση του ενδιαφέροντος από τη γενικευμένη ικανότητα στην εξειδικευμένη ικανότητα ώθησε την ανάγκη για την εξέλιξη του μοντέλου Spearman. Το κοινό μοντέλο παράγοντα αναπτύχθηκε στη δεκαετία του ‘30 και όρισε ότι τα αποτελέσματα είναι μια λειτουργία πολλαπλών λανθανουσών μεταβλητών που οι παρατηρούμενες μεταβλητές αντιπροσωπεύουν εξειδικευμένες ικανότητες (Falmagne & Lee, 2012). Το κοινό μοντέλο παράγοντα είναι επίσης παρόμοιο με το γραμμικό μοντέλο παλινδρόμησης  $X_i = \mu + \Lambda F_i + \varepsilon_i$  όπου το  $X_i$  είναι απόκριση του ατόμου,  $\mu$  είναι ο μέσος όλων των μεταβλητών,  $\Lambda$  είναι ο συντελεστής φόρτισης της μήτρας του παράγοντα,  $F_i$  η βαθμολογία του κάθε ατόμου στον παράγοντα και  $\varepsilon_i$  είναι το τυχαίο σφάλμα κάθε ατόμου.

Ανάλογα με τις υποθέσεις που γίνονται για κάθε κοινό παράγοντα του μοντέλου η ανάλυση διακρίνεται σε διερευνητική παραγοντική ανάλυση (EFA) που επιδιώκει την ανεύρεση των παραγόντων και επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση (CFA) που επιδιώκει την επιβεβαίωση της παραγοντικής δομής που προκύπτει από την ανάλυση. Οι συντελεστές φορτίου της μήτρας των παραγόντων δεν καθορίζονται αποκλειστικά αλλά μπορεί να αντισταθμίζονται από την μήτρα του φορτίου. Οποιαδήποτε ορθογώνια μήτρα παρέχει τη δυνατότητα περιστροφής των φορτίσεων ώστε να επιτευχθεί ένα αποτέλεσμα που διευκολύνει την ερμηνεία των παραγόντων (Pallant, 2011). Στα στατιστικά πακέτα υπάρχουν διάφορα

κριτήρια περιστροφής που προσφέρονται όπως Varimax, Equimax, Prasimax, Quartimax, Orthomax.

Η *διερευνητική παραγοντική ανάλυση* έχει κάποιες παραδοχές που επιτρέπει την εκτίμηση όλων των φορτίσεων του κάθε αναζητούμενου παράγοντα. Αρκετές είναι οι μέθοδοι υπολογισμού διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης που αναπτύχθηκαν διαχρονικά. Οι πιο ευρέως γνωστές μέθοδοι ανεύρεσης είναι των κυρίων συνιστωσών (PCA), των κυρίων παραγόντων (PFA) και της μέγιστης πιθανότητας. Η μέθοδος κυρίων συνιστωσών (PCA) κάνει χρήση ορθογώνιου μετασχηματισμού για τη μετατροπή ενός συνόλου παρατηρήσεων πιθανά συσχετιζόμενων μεταβλητών σε ένα σύνολο ασυσχέτιστων γραμμικά κύριων συνιστωσών. Η μέθοδος PCA παρέχει έναν τρόπο για τη μείωση ενός περίπλοκου συνόλου δεδομένων σε χαμηλότερη διάσταση αποκαλύπτοντας την κρυμμένη απλοποιημένη δυναμική που υπάρχει στη βάση των δεδομένων (Shlens, 2003). Η μέθοδος κυρίων παραγόντων χρησιμοποιείται για να αποκαλύψει την βασική δομή ενός μεγάλου αριθμού μεταβλητών. Η μέθοδος της μέγιστης πιθανότητας υπολογίζει τη συνάρτηση πυκνότητας για την κανονική κατανομή για την βελτιστοποίηση του αποτελέσματος. Η κάθε μέθοδος έχει μικρές διαφορές μεταξύ τους που προκύπτει από τη μέθοδο υπολογισμού των εξαγόμενων παραγόντων. Κύριος σκοπός είναι η διαδοχική μείωση στη διακύμανση των δεδομένων με την εξαγωγή των κυρίων παραγόντων που υποκρύπτουν τη βασική δομή. Η διαδικασία της παραγοντικής ανάλυσης παρουσιάζεται στο σχεδιάγραμμα 4.1.

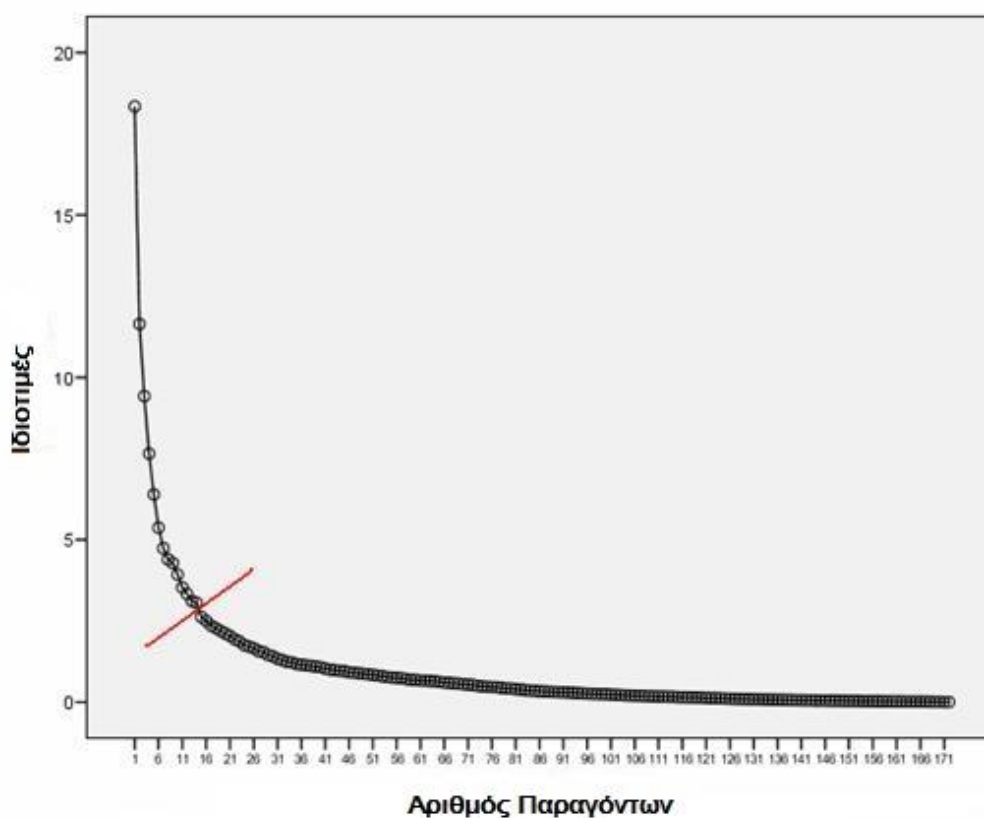
85



Σχεδιάγραμμα 4.1 Διαδικασία μείωσης της Διακύμανσης με εξαγωγή Παραγόντων.

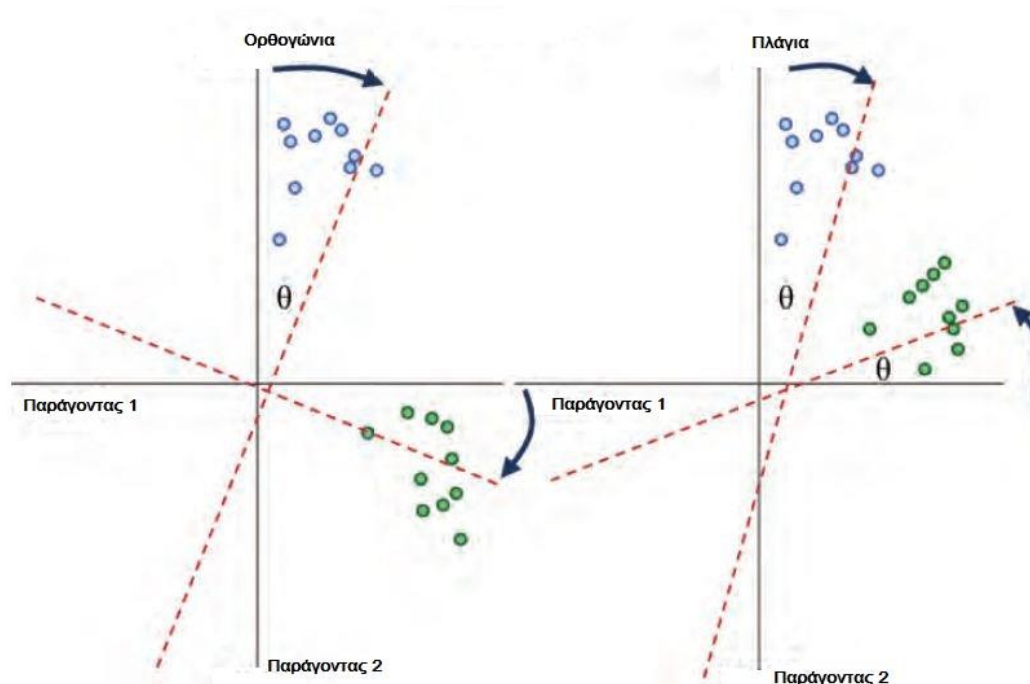
Οι παράγοντες εξάγονται με βάση κοινή χρήση των μεταβλητών. Ο καθορισμός του αριθμού των παραγόντων σε μία ανάλυση πραγματοποιείται με βάση το ποσοστό διακύμανσης που εξηγείται από κάθε παράγοντα. Κατά την επιλογή σημαντική είναι και η εικόνα που υπάρχει από την αρχική επεξεργασία των δεδομένων για τον προσδιορισμό του αριθμού των παραγόντων. Κατά την εξαγωγή των παραγόντων η συνολική διακύμανση εξηγείται από κάθε έναν παράγοντα και παρατίθεται ως ιδιοτιμή (eigenvalue). Οι ιδιοτιμές εκφράζουν τις ρίζες των ντετερμινιστικών εξισώσεων και έχουν μεγάλη σημασία για την ανάλυση του συνόλου των μεταβλητών. Αρχικά ένας κανόνας ορίζει ότι παράγοντας με ιδιοτιμή μικρότερη της μονάδας (Eigenvalue < 1) δεν έχει χρηστικότητα καθώς εξηγεί λιγότερη διακύμανση από ότι μία ανεξάρτητη μεταβλητή από μόνη της. Ένας δεύτερος κανόνας προτείνει τη διακοπή εξαγωγής αριθμού παραγόντων όταν η διακύμανση των παραγόντων ξεπερνάει τα δύο τρίτα της συνολικής διακύμανσης. Ένας τρίτος κανόνας δεν προτείνει την εξαγωγή παραγόντων με φορτίσεις μικρότερες από .28 κάθε μεταβλητής, διότι η ερμηνεία του παράγοντα είναι πολύ δύσκολη. Στην πραγματικότητα δεν υπάρχει απόλυτος κανόνας. Η επιλογή γίνεται με βάση την εμπειρία, την κατανόηση του προβλήματος και τη διαχείριση της ερμηνείας της παραγοντικής ανάλυσης. Στο σχεδιάγραμμα 4.2 παρουσιάζεται η εξαγωγή παραγόντων με την εφαρμογή παραγοντικής ανάλυσης.

86



Σχεδιάγραμμα 4.2 Εξαγωγή παραγόντων από την εφαρμογή Παραγοντικής Ανάλυσης.

Οποιαδήποτε μέθοδος εξαγωγής και αν χρησιμοποιηθεί τα αποτελέσματα είναι παρόμοια (Tabachnick & Fidell, 2013). Ειδικά η περιστροφή τείνει να εξαφανίζει τις διαφορές. Η επιλογή του αριθμού παραγόντων είναι μια υποκειμενική διαδικασία και αποσκοπεί στην περιγραφή της βασικής δομής των δεδομένων χωρίς να παραλείπονται λανθάνουσες μεταβλητές που επηρεάζουν τα βασικά συμπεράσματα της μελέτης. Στο σχεδιάγραμμα 4.3 απεικονίζονται διαδικασίες περιστροφής παραγόντων. Στην πρώτη περίπτωση πραγματοποιείται ορθογώνια περιστροφή ενώ στη δεύτερη πλάγια περιστροφή. Το  $\theta$  καθορίζει τη γωνία μέσω της οποίας σε κάθε επανάληψη οι άξονες περιστρέφονται.



Σχεδιάγραμμα 4.3 Απεικόνιση περιστροφής αξόνων κατά την Παραγοντική Ανάλυση.

Στην Παραγοντική Ανάλυση το κύριο ζητούμενο είναι η εξεύρεση κοινά υποκείμενων διαστάσεων στο σύνολο των δεδομένων (Field, 2009) και το ενδιαφέρον εστιάζεται στην πιθανή κοινή διακύμανση. Η κοινή διακύμανση που περιέχεται στα δεδομένα σκοπεύει να απεικονίσει η Παραγοντική Ανάλυση. Η διαδικασία αυτή είναι αρκετά δύσκολη και με βάση τις μεθόδους της Παραγοντικής Ανάλυσης υπολογίζεται το ποσό της κοινής διακύμανσης που γίνεται κοινή χρήση για κάθε μεταβλητή. Η ανάλυση της κοινής χρήσης ανά μεταβλητή παρέχει τη δυνατότητα ανάλυσης των παραγόντων που τελικά πρέπει να εξαχθούν και να ερμηνευθούν. Η αιτιολόγηση της εξαγωγής του αριθμού παραγόντων παρέχει τη δυνατότητα της υπόθεσης ότι η κοινή χρήση της κοινής διακύμανσης των εξαγόμενων παραγόντων είναι ανάλογες της συνολικής διακύμανσης που εμπεριέχουν. Η παραγοντική ανάλυση χωρίς να εξηγεί ολοκληρωτικά ένα φαινόμενο, παρέχει την απαραίτητη πληροφόρηση για τη βασική ιδέα που υπάρχει στα δεδομένα.

#### 4.4 ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΤΙΚΗ ΠΑΡΑΓΟΝΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Η επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση είναι ένα σύνολο στατιστικών τεχνικών που υπολογίζουν και ελέγχουν τις σχέσεις μεταξύ εξαρτημένων και ανεξάρτητων μεταβλητών ενός γραμμικού μοντέλου είτε είναι συνεχείς είτε διακριτές. Η επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση που αποτελείται από *δομικά μοντέλα εξισώσεων* (SEM) εστιάζεται είτε στον έλεγχο των υποθέσεων (CFA) είτε στην εκτίμηση των σχέσεων μεταξύ των λανθανουσών μεταβλητών (παραγόντων) (Bartholomew, Steele, Moustaki, & Galbraith, 2008).

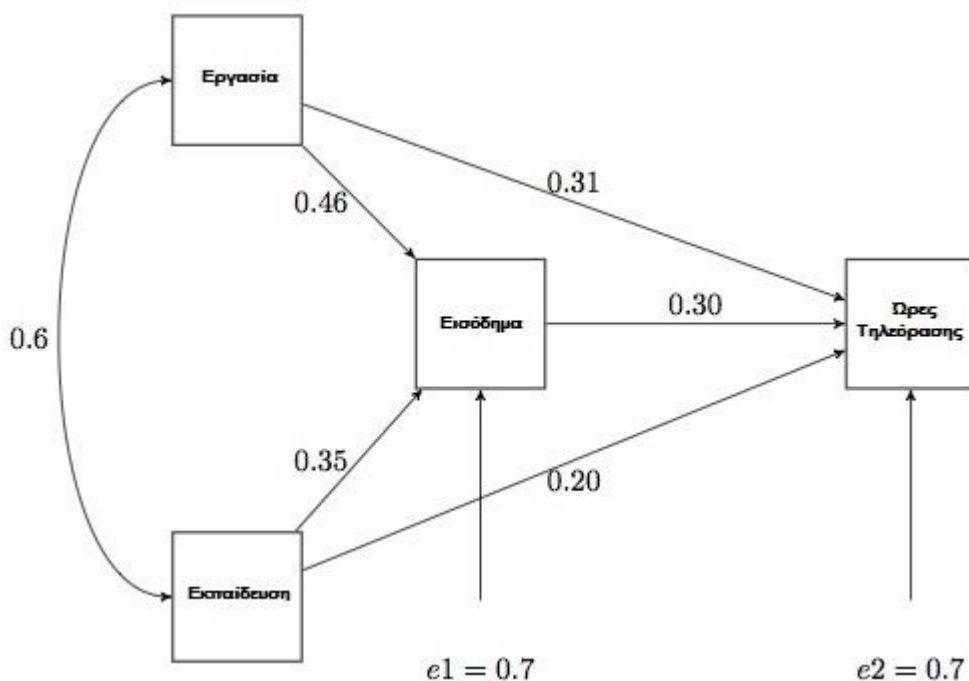
Υπάρχει σαφής διάκριση μεταξύ διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης και επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης. Η παραγοντική ανάλυση διερευνά το σύνολο των συσχετισμένων μεταβλητών χωρίς να είναι γνωστό το πλήθος των παραγόντων που απαιτούνται για να εξηγηθούν οι αλληλοσυσχετίσεις τους αλλά ούτε και η ερμηνεία τους. Η επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση θεωρεί ότι υπάρχουν ορισμένες σχέσεις ανάμεσα στις παρατηρούμενες και τις λανθάνουσες μεταβλητές (παραγόντες), εφόσον εντοπίσει κάποιο προκαθορισμένο μοτίβο για τις παραμέτρους του μοντέλου. Ο αριθμός των παραγόντων που χρησιμοποιούνται επαγωγικά στην επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση προκύπτουν εκ των προτέρων από την διερευνητική παραγοντική ανάλυση (Cooper, 2010). Τα μοντέλα επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης παρέχουν στην κοινωνική έρευνα μία μέθοδο για τον ποσοτικό προσδιορισμό και έλεγχο των υποθέσεων ενώ λαμβάνουν υπόψη το σφάλμα μέτρησης που συνοδεύει μοντέλα με λανθάνουσες μεταβλητές.

Μία από τις ιδιότητες της επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης είναι η δημιουργία λανθανουσών μεταβλητών που πρόκειται για μεταβλητές που δεν έχουν μετρηθεί άμεσα αλλά προκύπτουν μέσω άλλων μεταβλητών. Οι αιτιώδεις ποιοτικές υποθέσεις αντιπροσωπεύονται από τις μεταβλητές που είναι κατάλοιπα σε κάθε εξίσωση αφού έχουν απαλειφθούν οι διασπορές μεταξύ των όρων σφάλματος (Gatignon, 2014). Οι λανθάνουσες μεταβλητές είναι συχνό φαινόμενο στις κοινωνικές επιστήμες αφού δεν μπορούν να μετρηθούν άμεσα αλλά προκύπτουν από μετρήσιμες μεταβλητές. Σε ένα μοντέλο επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης γίνεται σαφής διαχωρισμός μεταξύ εξωγενών και ενδογενών λανθανουσών μεταβλητών. Οι εξωγενείς λανθάνουσες μεταβλητές είναι ανεξάρτητες μεταβλητές και έχουν την ικανότητα να προκαλούν διακυμάνσεις των τιμών των άλλων λανθανουσών μεταβλητών του μοντέλου. Οι ενδογενείς λανθάνουσες μεταβλητές είναι εξαρτημένες μεταβλητές που επηρεάζονται έμμεσα ή άμεσα από τις εξωγενείς μεταβλητές του μοντέλου (Byrne, 2010). Η διακύμανση των ενδογενών μεταβλητών εξηγούνται από το μοντέλο που περιέχει το σύνολο των εξωγενών λανθανουσών μεταβλητών που τις επηρεάζουν.

Ο όρος *δομικά μοντέλα εξισώσεων* (Structural Equation Modelling) αναφέρεται σε διάφορους τύπους από μοντέλα SEM. Υπάρχουν διάφορων ειδών μοντέλα με διαφορετικά

χαρακτηριστικά που διακρίνονται μεταξύ τους και που τα διαφοροποιούνται από τα κλασικά γραμμικά μοντέλα (Raykon & Marcoulides, 2000). Ένα είδος μοντέλων είναι αυτά που συνήθως σχεδιάζονται με όρους που δεν είναι άμεσα μετρήσιμοι και χωρίς ξεκάθαρες υποθέσεις. Μοντέλα άγχους, στάσεων, στόχων, νοημοσύνης, κινήτρων, προσωπικότητας ή κοινωνικοοικονομικής κατάστασης αντιπροσωπεύουν αυτά τα μοντέλα. Ένα άλλο είδος μοντέλου είναι αυτά που λαμβάνουν υπόψη πιθανά σφάλματα στις μετρήσεις. Οι διακυμάνσεις των όρων σφάλματος είναι οι παράμετροι που πρέπει να εκτιμηθούν για ένα τέτοιο μοντέλο ώστε να εξεταστεί αν είναι κατάλληλο για τα δεδομένα. Αυτό μπορεί επίσης να επιτευχθεί δοκιμάζοντας υποθέσεις και εξετάζοντας την καταλληλότητα του μοντέλου. Υπάρχουν και μοντέλα που προσαρμόζονται σε μήτρες δεικτών αλληλεξάρτησης μεταξύ όλων των ζευγών των παρατηρούμενων μεταβλητών. Όλα τα μοντέλα επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης βασίζονται σε γραμμικά μοντέλα και συνεπώς οι σχέσεις των παρατηρούμενων μεταβλητών είναι γραμμικές.

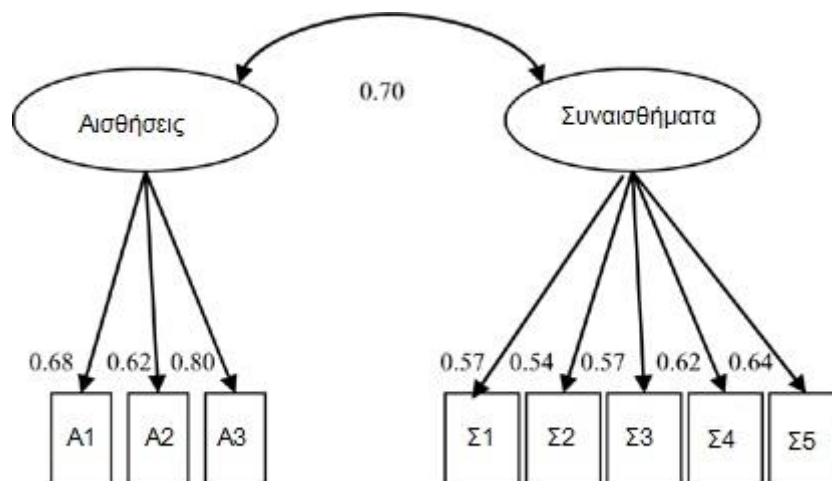
Υπάρχουν διάφοροι τύποι δομικών μοντέλων εξισώσεων. Τα πιο γνωστά είναι τα μοντέλα ανάλυσης διαδρομών (Path Analysis), τα μοντέλα επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης (Confirmatory Factor Analysis), τα δομικά μοντέλα παλινδρόμησης (Structural Regression) και τα μοντέλα λανθανουσών διαφορών (Latent Change). Τα μοντέλα ανάλυσης διαδρομών (σχεδιάγραμμα 4.4) συνήθως αποτελούνται μόνο από παρατηρούμενες μεταβλητές.



Σχεδιάγραμμα 4.4 Μοντέλο Ανάλυσης Διαδρομών παρακολούθησης τηλεόρασης

Η βασική ιδέα του μοντέλου είναι η ανάλυση της διαδρομής και παρόλο που θεωρούνται πρώιμα δομικά μοντέλα εξισώσεων διατηρούν την βασική ιδέα δοκιμής και προσαρμογής του μοντέλου. Το σχεδιάγραμμα 4.4 απεικονίζει ένα υπόδειγμα μοντέλου ανάλυσης διαδρομών (Raykov & Marcoulides, 2000). Τα δομικά μοντέλα παλινδρόμησης είναι παρόμοια των μοντέλων επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης χρησιμοποιώντας ειδικές επεξηγήσεις σε κάθε δημιουργία νέου μοντέλου ενώ τα μοντέλα λανθανουσών διαφορών παρακολουθούν την χρονική εξέλιξη του μοντέλου.

Η επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση χρησιμοποιείται για να εξετάσει μοτίβα αλληλεπιδράσεων μεταξύ διαφορετικών μοντέλων. Το κάθε μοντέλο μετριέται με το δικό του σύνολο παρατηρούμενων δεικτών. Η επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση χρησιμοποιείται συχνά στις κοινωνικές επιστήμες προκειμένου να ελεγχθεί εάν οι παράμετροι ενός μοντέλου ανταποκρίνονται στο πραγματικό φαινόμενο για το οποίο πραγματοποιήθηκε η έρευνα. Το σχεδιάγραμμα 4.5 απεικονίζει ένα υποτιθέμενο μοντέλο επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης αισθήσεων και συναισθημάτων σε ένα δείγμα εξεταζόμενων ασθενών με εγκαύματα (Mason et al, 2008).



Σχεδιάγραμμα 4.5 Μοντέλο Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης (CFA).

Η διερευνητική παραγοντική ανάλυση όπως και η επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση (CFA) είναι διακριτές στατιστικές αναλύσεις που χρησιμοποιούνται για την κατανόηση της κοινής διακύμανσης των παρατηρούμενων μεταβλητών που πιθανά οφείλονται σε συγκεκριμένους παράγοντες. Η επιβεβαίωση των υποθέσεων είναι δυνατόν να προσδώσει στα μοντέλα επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης την ανάπτυξη θεωριών, ως αποτέλεσμα της επίμονης διαδικασίας ελέγχου και μέτρησης των σχέσεων σε διαφορετικά μοντέλα προερχόμενα από το ίδιο σύνολο δεδομένων.

**ΔΥΝΑΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ**

Δυναμικό σύστημα είναι οποιοδήποτε σύστημα μετασχηματίζεται με την παρέλευση του χρόνου. Ένα δυναμικό σύστημα ορίζεται στα μαθηματικά ως ένας κανόνας που περιγράφει τη χρονική εξάρτηση ενός σημείου σε ένα γεωμετρικό χώρο (Wikipedia, 2013). Σε οποιαδήποτε δεδομένη στιγμή ένα δυναμικό σύστημα έχει μία συγκεκριμένη κατάσταση. Κάθε μελλοντική κατάσταση προκύπτει από την τρέχουσα κατάσταση του συστήματος. Η θεωρία των δυναμικών συστημάτων μελετά τις διεργασίες που εξελίσσονται στον χρόνο μέσω επαναλαμβανόμενων μετρήσεων με τη μορφή διαφορικών εξισώσεων.

Ο όρος του δυναμικού συστήματος έχει πηγή την κλασική μηχανική θεωρία του Νεύτωνα. Σύμφωνα με αυτή ο κανόνας της εξέλιξης ενός δυναμικού συστήματος αποτελεί μία μαθηματική σχέση που ορίζει την κατάσταση του συστήματος για ένα μικρό χρονικό διάστημα στο μέλλον (Abraham & Marsden, 1987). Ο προσδιορισμός της νέας κατάστασης για το σύνολο των μελλοντικών χρόνων απαιτεί την συνεχή επανάληψη μέτρησης της σχέση κάθε φορά που επέρχεται μία μικρή μεταβολή και τη μελέτη των μαθηματικών δομών που είναι διακριτές.

91

Στη Φυσική ένα σύστημα ορίζεται ως ντετερμινιστικό και οι κανόνες που το προσδιορίζουν είναι ντετερμινιστικοί διότι υποδεικνύουν ότι σε ένα ορισμένο σύστημα, οι ίδιες αρχικές συνθήκες θα παράγουν πάντα το ίδιο τελικό αποτέλεσμα. Κάθε σύστημα ορίζεται με μαθηματικές εξισώσεις. Οι αρχικές τιμές αποτελούν τις συνθήκες που επικρατούν μια συγκεκριμένη στιγμή, ενώ μετά την εφαρμογή του κανόνα οι τελικές τιμές ορίζουν τις τελικές συνθήκες που επήλθαν στο σύστημα. Το τελικό αποτέλεσμα είναι πάντα το ίδιο εφόσον εξαλειφθεί η απροσδιοριστία που εμφανίζεται κάθε φορά που πραγματοποιείται μία μέτρηση.

Η παρουσία της απροσδιοριστίας σε κάθε επαναλαμβανόμενη μέτρηση προκύπτει διότι κατά τη μελέτη κάθε συστήματος, οι αρχικές συνθήκες δεν μπορούν να καθοριστούν με άπειρη ακρίβεια. Συνεπώς εφαρμόζοντας τους ίδιους κανόνες οδηγούμαστε σε αποτέλεσμα που περιέχει μια αντίστοιχη απροσδιοριστία. Η απροσδιοριστία ερμηνεύει τη δυναμική των συνθηκών που εμπεριέχει κάθε δυναμικό σύστημα (Scheinerman, 2000).

**5.1 ΘΕΩΡΙΑ ΤΟΥ ΧΑΟΥΣ**

Η θεωρία του Χάους (York, Alligood & Sauer, 1996) είναι ξεχωριστός τομέας των θετικών επιστημών και συχνά συναντάται ως θεωρία της χαοτικής δυναμικής. Θεμελιώδης αρχή της Χαοτικής θεωρία είναι η αμφισβήτηση της κλασικής Νευτώνειας θεωρίας. Αντίθετα με τη φυσική του Νεύτωνα που θεωρεί ότι με γνωστές συνθήκες, ο μετασχηματισμός κάθε



συστήματος είναι απόλυτα προβλέψιμος, η Χαοτική θεωρία προσθέτει τον παράγοντα της απροσδιοριστίας.

Η θεωρία του Χάους εξετάζει τη δυνατότητα πρόβλεψης της συμπεριφοράς ενός συστήματος σε μεγάλο μελλοντικό χρονικό διάστημα, συνδέοντας το προβλέψιμο μέρος με το απρόβλεπτο (τυχαίο). Σκοπός είναι να εντοπιστεί ένας κρυμμένος κανόνας κατά την εξέταση της εξέλιξης ενός συστήματος. Η θεωρία του Χάους χρησιμοποιείται σε αρκετές επιστήμες (Ιατρική, Κοινωνιολογία, Βιολογία, Φυσική κλπ.), προκειμένου να βρεθούν λύσεις σε προβλήματα που δεν έχουν επιλυθεί.

Η ανάγκη για την μελέτη και επίλυση μη γραμμικών συστημάτων αναδεικνύει τη χρησιμότητα της Χαοτικής θεωρίας. Το Χάος είναι ένα ιδιαίτερα μη γραμμικό δυναμικό σύστημα στο οποίο η πραγματοποίηση τυχαίων γεγονότων είναι δυνατόν να το κάνουν προβλέψιμο με τη χρήση ενός ντετερμινιστικού μοντέλου εξισώσεων πλέον απρόβλεπτων και στατιστικών παραγόντων. Η μελέτη ενός φαινομένου που τοπικά εμφανίζεται απρόβλεπτο, μπορεί να είναι οριοθετημένο παρουσιάζοντας εμφανή όρια σε συνολικό επίπεδο, εμφανίζοντας ευαισθησία στις αρχικές συνθήκες (Guastello, 2009). Ελάχιστες μεταβολές στις αρχικές συνθήκες αποφέρουν μεγάλες αλλαγές στις τελικές συνθήκες μετά από σημαντικό χρονικό διάστημα, αποκαλύπτοντας το φαινόμενο της πεταλούδας (Lorenz, 1963).

92

Το Χάος έχει άμεση σχέση με τα δυναμικά συστήματα γι' αυτό και εμφανίζει ευρύτατη εφαρμογή σε δισεπίλυτα φαινόμενα. Ο κανόνας με τον οποίο φαινόμενα ή διαδικασίες εξελίσσονται ή μεταβάλλονται στο χρόνο αποτυπώνεται με τη χρήση διαφορικών εξισώσεων (Li & York, 1975). Ο σχηματισμός της διαφορικής εξίσωσης που περιγράφει το φαινόμενο σε μία αρχική περίοδο, μας πληροφορεί για τον μετασχηματισμό του φαινομένου μετά από ένα ορισμένο χρονικό διάστημα.

Ενώ η κλασική επιστήμη αγνοεί την εξέλιξη ακανόνιστων φαινομένων, η θεωρία του Χάους ενσωματώνει τους αστάθμητους παράγοντες που οδηγούν σε απρόβλεπτα φαινόμενα (Gleick, 1987). Η ενσωμάτωση πραγματοποιείται στο αρχικό ντετερμινιστικό μοντέλο με την επαναλαμβανόμενη σε τακτά διαστήματα μέτρηση της εξέλιξης του φαινομένου και την τελική ανατροφοδότηση του συστήματος με τις παραμέτρους που οδηγούν στο τελικό αποτέλεσμα. Η διαδικασία βοήθησε την εφαρμογή τους σε απρόβλεπτα φαινόμενα που εξετάζουν οι επιστήμες της φυσικής, τη βιολογία, των μαθηματικών, της χημείας, της οικονομικής, της κοινωνιολογίας, της ψυχολογίας. Η γνώση που προκύπτει από την εφαρμογή της θεωρίας του Χάους οδήγησε στην κατανόηση πλήθους απρόβλεπτων φαινομένων στον πραγματικό κόσμο.

Η Θεωρία του Χάους έχει διαρκή εξέλιξη διεισδύοντας σε όλους τους τομείς της επιστημονικής έρευνας. Το μεγάλο εύρος εφαρμογής της χαοτικής θεωρίας στις θετικές και

κοινωνικές επιστήμες επιβεβαιώνει την ανάπτυξη των φυσικών φαινομένων με κανόνες δυναμικών συστημάτων. Συχνά τα αποτελέσματα ενός δυναμικού συστήματος είναι να ισορροπεί σε μία μορφή μη αναμενόμενη χαρακτηριζόμενη από πλήρη αβεβαιότητα. Ακόμη και αν οι μηχανισμοί διαμόρφωσης ενός δυναμικού συστήματος είναι χαρτογραφημένοι, ο συνδυασμός και η αλληλεπίδρασή τους δημιουργούν πολύπλοκα συστήματα με αβέβαιη εξέλιξη.

Η εξέταση των μηχανισμών (ελκυστές) που δημιουργούνται σε ένα δυναμικό σύστημα πραγματοποιείται συνδυάζοντας το σύνολο των διαθέσιμων μαθηματικών θεωριών. Η θεωρία του Χάους βοηθά στην εξέλιξη των μαθηματικών και σε νέους κανόνες που προκύπτουν από τον συνδυασμό του συνόλου των τεχνικών για την απεικόνιση ενός φυσικού φαινομένου από ένα δυναμικό μοντέλο. Σαν αποτέλεσμα εξελίχθηκαν ως διακριτός τομέας τα μαθηματικά του Χάους σε συνδυασμό με τα μαθηματικά και τη γεωμετρία (Mandelbrot, 1982) που αρχικά είχαν ευρύτατη εφαρμογή στην γεωγραφία και τη μετεωρολογία.

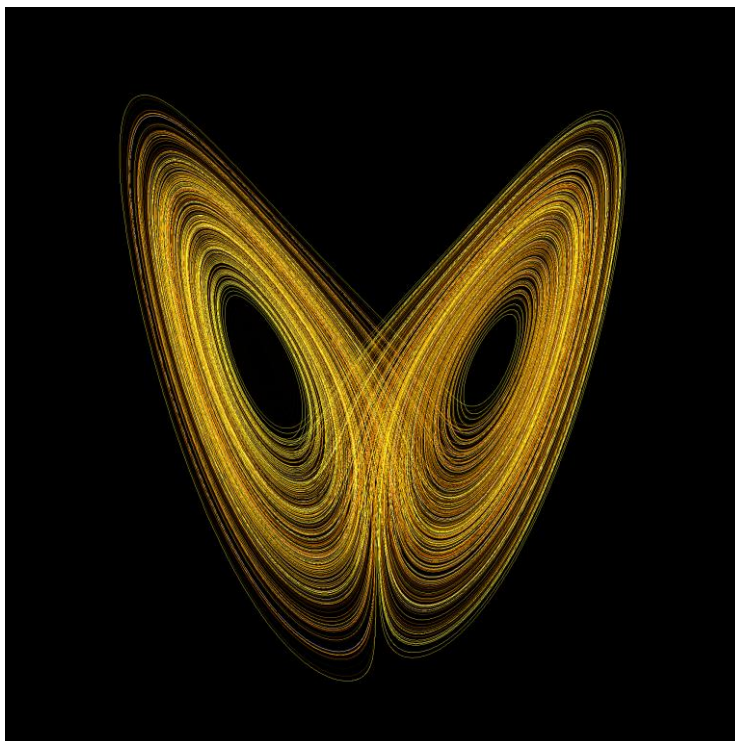
Οι ελκυστές (attractors) στην κλασική φυσική διακρίνονται στα σημεία, στους βρόχους και στους δακτύλιους. Οι τρεις διαστάσεις του χώρου σε συνάρτηση του χρόνου είναι που απεικονίζουν το σύνολο των φαινομένων που εξετάζει η κλασική φυσική. Ένα φαινόμενο όμως που εμπεριέχει απροσδιοριστία μετασχηματίζοντας διαρκώς το σύστημα, εισάγει μια επιπλέον διάσταση μη κανονική. Τα περισσότερα φαινόμενα που συμβαίνουν στον πραγματικό κόσμο είναι δυναμικά εμπεριέχοντας απροσδιοριστία που καθορίζεται από το συνδυασμό των ελκυστών των πέντε διαστάσεων, δημιουργώντας μια απροσδιόριστη χαοτική συμπεριφορά. Η χαοτική αυτή συμπεριφορά μπορεί να εξετασθεί μετά από επαναλαμβανόμενο αριθμό μετρήσεων και μαθηματικών υπολογισμών ώστε να αποκαλυφθούν οι κανόνες που προκαλούν την απροσδιοριστία.

Η ανάπτυξη των μαθηματικών του Χάους δημιούργησε τη νέα διάσταση της χωρητικότητας (box dimension) (Froehling, Crutchfield, Farmer, Packard & Shaw, 1980). Η διάσταση χωρητικότητας στα μαθηματικά του Χάους αποκαλείται φράκταλ (fractal) (Mandelbrot, 1967) έννοια που προέρχεται από τη λατινική καταγωγή της έννοιας και ερμηνεύεται ως μη κανονική διάσταση. Η μη κανονική χαοτική διάσταση δημιούργησε την κλασματική γεωμετρία (fractal geometry). Προσπερνώντας τους αυστηρούς περιορισμούς της ευκλείδειου γεωμετρίας, η κλασματική γεωμετρία δίνει τη δυνατότητα μέτρησης της απροσδιοριστίας, της αταξίας και της μη κανονικότητας στους ελκυστές ενός δυναμικού συστήματος (Farmer, 1980). Η διαδικασία προσαρμογής των μαθηματικών μοντέλων στα πραγματικά φαινόμενα απαιτεί επαναλαμβανόμενες επίμονες προσπάθειες οι οποίες είναι δυνατές με τη χρήση των κατάλληλων πληροφοριακών συστημάτων. Η εξέλιξη της τεχνολογίας αναπαράγει μαθηματικά μοντέλα προσομοίωσης των πραγματικών φαινομένων

μετά από επίμονες επαναλαμβανόμενες προσπάθειες μαθηματικών υπολογισμών με αποτέλεσμα ένα δυναμικό μαθηματικό μοντέλο που εναρμονίζει την κανονικότητα με την μη κανονικότητα. Το μοντέλο αυτό απεικονίζει κατά το δυνατόν την εξέλιξη του πραγματικού φαινομένου.

Η ανάπτυξη της κλασματικής γεωμετρίας και των μαθηματικών του χάους αποκάλυψε την εμφάνιση της διάστασης χωρητικότητας (fractal) σε όλα τα φαινόμενα που εξετάζει κάθε επιστήμη (Barnsley, 1993). Η κλασματική γεωμετρία, τα μαθηματικά του Χάους συνδυάζονται με τη χρήση της πληροφορικής δίνει νέες προοπτικές στην εξέταση των φαινομένων που εξετάζει η κάθε επιστήμη και στην δυνατότητα διερεύνησης υποθέσεων σε χρόνια δισεπίλυτα προβλήματα.

Ένα δυναμικό σύστημα αποτελείται από ένα σύνολο διαφορικών εξισώσεων περικλείοντας αλληλένδετες εξαρτημένες μεταβλητές σε ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Το χρονικό διάστημα μπορεί να είναι ασυνεχές ορίζοντας τα χρονικά διαστήματα κατά τα οποία πραγματοποιούνται οι μετρήσεις ή συνεχές με τιμές ορισμού από το μείον άπειρο (παρελθόν) έως το συν άπειρο (μέλλον). Ένα δυναμικό μοντέλο στο οποίο η ανεξάρτητη μεταβλητή του χρόνου ορίζεται ως συνεχές είναι αρκετά πιο πολύπλοκο και απαιτεί μεγάλο αριθμό - ακόμη και άπειρο - μαθηματικών υπολογισμών.

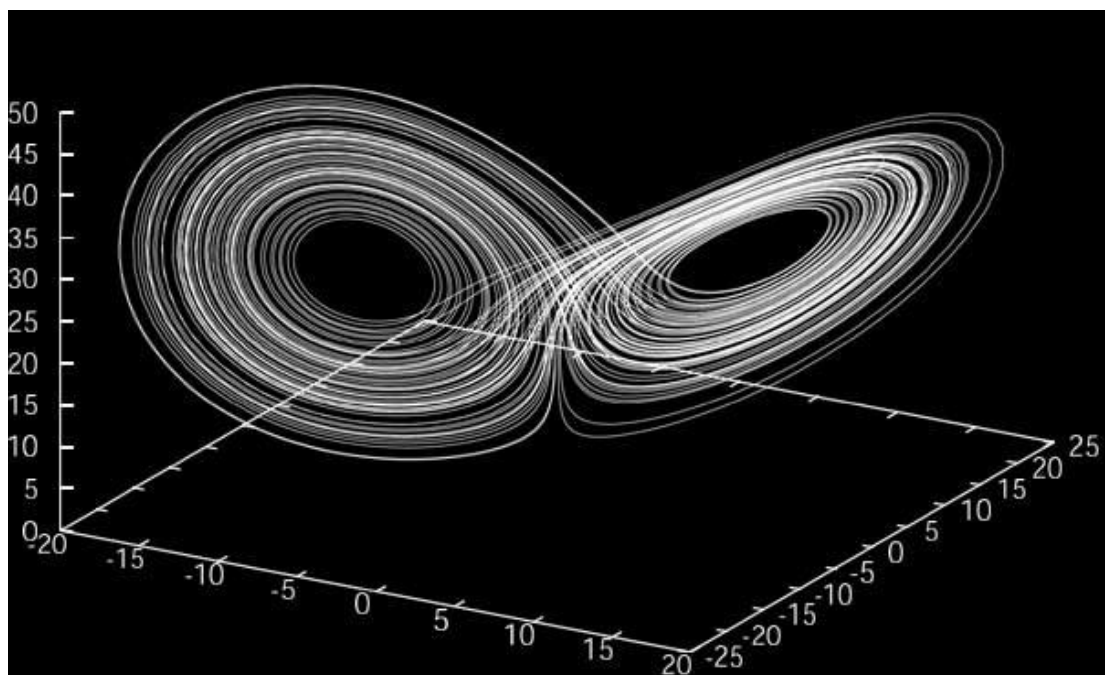


Σχεδιάγραμμα 5.1 Ελκυστής Lorenz

Ένα δυναμικό σύστημα εμπεριέχει βαθμό βεβαιότητας και απροσδιοριστίας η οποία προκαλείται από γνωστούς ελκυστές (βεβαιότητα) αλλά και μη κανονικούς ελκυστές

(απροσδιοριστία). Η εμφάνιση της κλασματικής διάστασης (fractals) είναι αποτέλεσμα των συνδυασμών των ελκυστών του συστήματος (Hirsch, Smale & Devaney, 2004). Ο προσδιορισμός και η ταυτοποίηση του συνόλου των ελκυστών ενός δυναμικού συστήματος έχει ως αποτέλεσμα τη δυνατότητα ακριβής πρόβλεψης σε ένα συγκεκριμένο μελλοντικό χρονικό σημείο. Στη θεωρία του Χάους ο ελκυστής του Lorenz (Gleick, 1987) αποτελεί έμβλημα της ταυτοποίησης μη κανονικού ελκυστή σε ένα δυναμικό σύστημα. Τα σχεδιαγράμματα 5.1 και 5.2 απεικονίζουν τον ελκυστή του Lorenz.

Ο ελκυστής του Lorenz αποτελεί ένα από τα πρώιμα και μεγαλύτερα ευρήματα της θεωρίας του Χάους. Σε αυτόν απεικονίζεται η αποκρυπτογραφημένη δομή μέσα από μία μη κανονική άτακτη ροή δεδομένων. Η απεικόνιση του ελκυστή αναδεικνύει ένα είδος συνεχούς πολυπλοκότητας και έχει σχήμα από φτερά πεταλούδας ή μάσκα κουκουβάγιας, συνδυάζοντας την απροσδιοριστία με μία νέα κατάσταση τάξης.



Σχεδιάγραμμα 5.2 Ταυτοποίηση ελκυστή Lorenz

Όπως φαίνεται στο σχήμα 5.2 οι μεταβαλλόμενες σχέσεις μεταξύ των τριών μεταβλητών, καθορίζουν τη θέση ενός σημείου στον τρισδιάστατο χώρο, για κάθε συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Το σύστημα μεταβάλλεται και αντίστοιχα μεταβάλλεται η θέση ενός σημείου γύρω από τους δύο βρόχους στο διηλεκές. Η πορεία ξεκινάει κοντά στην αρχή του βρόχου και στη συνέχεια ταλαντεύεται προς τα δεξιά μέχρι που βουτάει στο κέντρο του σπειροειδούς στα αριστερά. Μετά από μια αργή σπειροειδή περιστροφή προς τα έξω, η τροχιά αρχίζει να επιταχύνει από την δεξιά πλευρά, με ταχύτερη σπειροειδή περιστροφή για μερικές φορές, ορμάει από αριστερά προς τον δεξιό βρόχο, συνεχίζοντας σπειροειδείς περιστροφές

γύρω και ούτω καθεξής για απεριόριστο χρόνο. Ο αριθμός των κυκλωμάτων συνεχίζει εκατέρωθεν και ποικίλλει απρόβλεπτα από τον ένα βρόχο προς τα αριστερά.

Ο ελκυστής του Lorenz εμφανίζει ένα είδος άπειρης πολυπλοκότητας. Η συνεχόμενη ροή της περιστροφής από την αριστερή στην δεξιά πτέρυγα, αποπνέει την αίσθηση της συνεχόμενης κίνησης ενός πραγματικού φαινομένου. Η διαδρομή μπορεί να οδηγηθεί τελικά σε ένα μέρος από τις δύο πτέρυγες και να σταματήσει σε ένα σημείο ισορροπίας όπου το σύστημα σταθεροποιείται σε μία κατάσταση ή να συνεχίσει στο άπειρο την πορεία της από τον ένα βρόχο στον άλλο, που προσδίδει ότι το σύστημα έχει παγιδευτεί στον χρόνο σε ένα μοτίβο επαναλαμβανόμενης συμπεριφοράς. Ο ελκυστής εκτελεί την ίδια κίνηση για όλες τις αρχικές καταστάσεις σε μια περιοχή γύρω από την διαδρομή, μοιάζοντας να έλκεται το σύστημα σε αυτή την κίνηση.

Ένα δυναμικό σύστημα δεν είναι απαραίτητα περίπλοκο. Η κλασματική διάσταση εμφανίζεται και στα πιο απλά φαινόμενα. Ένα δυναμικό σύστημα εμφανίζει χαοτική συμπεριφορά όταν είναι είτε μη γραμμικό, είτε απροσδιόριστο. Η θεωρία του Χάους εφαρμοζόμενη σε απλά συστήματα εξετάζει το βαθμό απροσδιοριστίας του. Κατά την εξέταση ενός απλού μαθηματικού μοντέλου, η διερεύνηση ελκυστών απαιτεί τον χειρισμό τους ως δυναμικά μοντέλα. Μία χαοτική τροχιά δεν χαρακτηρίζεται ούτε από σταθερότητα αλλά και ούτε από περιοδικότητα. Για την εύρεση του ελκυστή ενός δυναμικού συστήματος, απαιτείται ο μαθηματικός υπολογισμός του ορίου διαδοχικότητάς του. Ο υπολογισμός του ορίου πραγματοποιείται με τον μετασχηματισμό μίας γραμμικής συνάρτησης, σε μία δυναμική συνάρτηση (Byrne & Callaghan, 2014).

Μία γραμμική συνάρτηση  $Y = a + bX$  όπου εκφράζει τη σχέση μίας και μοναδικής χρονικής στιγμής, μετασχηματίζεται σε  $Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n$ . Η διαδοχικότητα της συνάρτησης σε  $1 + 2 + \dots + n$  χρονικές στιγμές, υπολογίζει την τροχιά του ελκυστή. Στη θεωρία του Χάους η τροχιά του ελκυστή αποκαλείται σύνολο Julia της συνάρτησης του δυναμικού συστήματος (Wikipedia, 2013). Το σύνολο Julia αποτελεί τη χαοτική συμπεριφορά του συστήματος, ενώ η τακτική συμπεριφορά του συστήματος λέγεται Fatou. Κατά τη διερεύνηση ενός συστήματος η συμπεριφορά της συνάρτησης στο σύνολο Fatou είναι «τακτική», ενώ για το σύνολο Julia η συμπεριφορά του συστήματος είναι «χαοτική». Το σύνολο Julia της συνάρτησης συμβολίζεται ως  $J(f)$  ενώ το σύνολο Fatou συμβολίζεται  $F(f)$ . Το όνομα αυτών των συνόλων προήλθε από τους γάλλους μαθηματικούς Gaston Julia και Pierre Fatou που πρώτοι μελέτησαν και διατύπωσαν ιδιότητες της σύνθετης δυναμικής κατά το πρώτο τέταρτο του 20ου αιώνα.

## 5.2 ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΠΟΛΥΠΛΟΚΟΤΗΤΑΣ

Κάθε σύστημα το οποίο εμφανίζει μη κανονική συμπεριφορά, είναι πολύπλοκο. Κάθε φαινόμενο που αντιμετωπίζεται στον πραγματικό κόσμο εξετάζεται για την πολυπλοκότητά του. Όλα τα πραγματικά συστήματα εμφανίζουν ένα είδος πολυπλοκότητας, Εντούτοις, όταν ένα φαινόμενο εμφανίζει αδυναμία προβλεψιμότητας, εξετάζεται περισσότερο για την πολυπλοκότητά του. Η θεωρία της πολυπλοκότητας εξετάζει φαινόμενα που αδυνατεί να εξηγήσει η παραδοσιακή θεωρία, ώστε να είναι δυνατή η κατανόηση και η διαχείρισή τους.

Η πραγματικότητα είναι πολύ πιο σύνθετη από αυτή που εξετάζει η παραδοσιακή θεωρία (η κίνηση των πλανητών, το παίξιμο των ζαριών) και αντιμετωπίζει πολύπλοκα προβλήματα όπως τυφώνες, σεισμούς, καύσωνες, κοινωνικούς μετασχηματισμούς, οικονομικές ανακατατάξεις, χρηματοοικονομικές κρίσεις, διακυμάνσεις επιτοκίων, επιχειρηματικούς κύκλους, δημοσιονομικές κρίσεις, διακυμάνσεις στις δαπάνες κοινωνικής περίθαλψης (Mills, 2010). Η θεωρία της πολυπλοκότητας εξετάζει φαινόμενα που προέρχονται από την αλληλεπίδραση ενός συνόλου αντικειμένων. Στις θετικές επιστήμες υπάρχουν σειρά φαινομένων που απαιτούν πολύπλοκη διερεύνηση για την κατανόησή τους. Στις κοινωνικές επιστήμες όπου τα σύνολα αποτελούνται κυρίως από αλληλοεπιδρόμενα άτομα, η πολυπλοκότητα εμφανίζεται σε μεγάλο εύρος (Johnson, 2011). Στον πραγματικό κόσμο συχνά αντιμετωπίζονται προβλήματα πολυπλοκότητας σε συστήματα στα οποία πραγματοποιείται συλλογή πόρων τα οποία βρίσκονται σε περιορισμένη διαθεσιμότητα όπως τα τρόφιμα, η ενέργεια, η εξουσία, ο πλούτος. Η παρουσία σε τέτοια συστήματα ενός συνόλου ανθρώπων έχει σημαντικές συνέπειες στην συμπεριφορά του συστήματος. Ειδικά στο σύγχρονο κόσμο των αγορών όπου η ανταγωνιστικότητα προσφοράς και ζήτησης είναι διαρκής, η συμπεριφορά τους άλλοτε είναι προβλέψιμη και άλλοτε είναι απρόβλεπτη, αναδύοντας ένα μέρος πολυπλοκότητας.

Η θεωρία της πολυπλοκότητας κατανέμει τα προβλήματα σε κλάσεις (σύνολα) ισοδυναμίας ώστε τα προβλήματα στην ίδια κλάση να εμπεριέχουν τον ίδιο βαθμό δυσκολίας (Wikipedia, 2013). Βασικές κλάσεις είναι η P (Deterministic Polynomial Time) και η NP (Non Deterministic Polynomial) που διερευνούν προβλήματα αποφάσεων. Η κλάση P εμπεριέχει τα προβλήματα απόφασης που επιλύονται από ένα ντετερμινιστικό πολυωνυμικό χρόνο ενώ η NP από ένα μη ντετερμινιστικό πολυωνυμικό χρόνο.

Συχνά εμφανίζονται προβλήματα πολυπλοκότητας λόγω απουσίας κεντρικού συντονισμού σε ένα σύστημα. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την εμφάνιση αναδυόμενων φαινομένων με απρόβλεπτη εξέλιξη. Τα προβλήματα αυτά εμφανίζονται καθημερινά στον πραγματικό κόσμο των επικοινωνιών και των μεταφορών. Η ανάπτυξη της τεχνολογίας βοήθησε να αντιμετωπιστούν πολύπλοκα συστήματα μέσω ενός κεντρικού κόμβου που

συντονίζει και επιλύει προβλήματα χωρίς να γίνονται αντιληπτά στη λειτουργία του συστήματος.

Αναδυόμενα προβλήματα αντιμετωπίζει η Ιατρική και η Βιολογία. Τα χρόνια αυτά προβλήματα ήταν δισεπίλυτα και η θεωρία της πολυπλοκότητας βοήθησε ώστε να διερευνηθούν λύσεις. Πολλά προβλήματα που διερευνούν το ανοσοποιητικό σύστημα του ανθρώπου αναδύουν μία πολυπλοκότητα στη συμπεριφορά του, όταν ο οργανισμός απειλείται από μία ασυνήθιστη ή βαριά ασθένεια. Η διερεύνηση της συμπεριφοράς του ανοσοποιητικού συστήματος οδήγησε σε νέες μεθόδους θεραπείας στην αντιμετώπιση των όγκων, των νέων μορφών ιώσεων κλπ.

Η πολυπλοκότητα αντιμετωπίζει ευρεία εφαρμογή σε φαινόμενα που εξετάζουν όλες οι επιστήμες όπως φαινόμενα του φυσικού κόσμου ή της καθημερινότητας. Σύνολα συστημάτων που εμπεριέχουν ανθρώπους αποτελούν κάποια από τα πιο πολύπλοκα συστήματα. Η ανθρώπινη συμπεριφορά εξαρτάται από τον εγκέφαλο που αποτελεί ένα από τα πλέον πολύπλοκα συστήματα προς διερεύνηση. Κύριο χαρακτηριστικό του εγκεφάλου η ικανότητα να λαμβάνει ερεθίσματα από το περιβάλλον και μετά από επεξεργασία να δημιουργεί πληροφορίες στον πραγματικό κόσμο. Η διαδικασία αυτή πραγματοποιείται μέσα από ψυχοσωματικές διεργασίες που αποτελούν αντικείμενο επιστημονικής μελέτης. Αποτελέσμα της πολυπλοκότητας της ανθρώπινης σκέψης είναι τα συναισθήματα αλλά και η απορία για την ύπαρξη του πραγματικού κόσμου.

Η θεωρία της πολυπλοκότητας διερευνώντας συστήματα του πραγματικού κόσμου, δίνει λύσεις σε προβλήματα που δεν είχαν επιλυθεί από την κλασική επιστήμη. Εντούτοις, ο χειρισμός των προβλημάτων πολυπλοκότητας επιβάλλεται να είναι κατάλληλος, προκειμένου ένα πρόβλημα να μην διογκωθεί ανεξέλεγκτα. Ένα δυναμικό σύστημα πολυπλοκότητας εμπεριέχει προβλεψιμότητα και απροσδιοριστία. Σε κάποιες περιπτώσεις η διερεύνηση της απροσδιοριστίας μπορεί να περιπλέξει παρά να διευκολύνει την καθημερινή ζωή. Πολλές φορές η αναγωγή ενός συστήματος σε περίπλοκο διερευνά ένα πρόβλημα που δεν είναι και τόσο περίπλοκο. Η εφαρμογή για παράδειγμα της θεωρίας της πολυπλοκότητας στην μαγειρική αναγάγει ένα πρόβλημα πολύπλοκο που τελικά δεν είναι περίπλοκο. Αντίθετα, η διερεύνηση της πολυπλοκότητας στην παγκόσμια γεωργική παραγωγή, είναι δυνατόν να οδηγήσει σε νέες κατευθύνσεις πιο αποτελεσματικής κατανομής των τροφίμων στην παγκόσμια αγορά του εμπορίου ή στην διαπραγματεύσή τους στην παγκόσμια χρηματοοικονομική αγορά τροφίμων.

Μεγάλο μέρος της κοινωνικής επιστήμης αντιμετωπίζει προβλήματα που η διερεύνησή τους από τη θεωρία της πολυπλοκότητας συμβάλλει στην κατανόησή και την αναγνωσιμότητά τους. Εντούτοις, η εξελικτική κοινωνική θεωρία έχει επικριθεί αρκετά για τη χρησιμότητά της, θεωρώντας την ως αλληγορία παρά σαν μέσο εμπειρικής έρευνας. Εντούτοις, τα συνεχόμενα

ευρήματα της θεωρία της πολυπλοκότητας σε κοινωνικά φαινόμενα επιδεικνύει μεγαλύτερη εφαρμογή από ότι ισχυρίζονται οι επικριτές της.

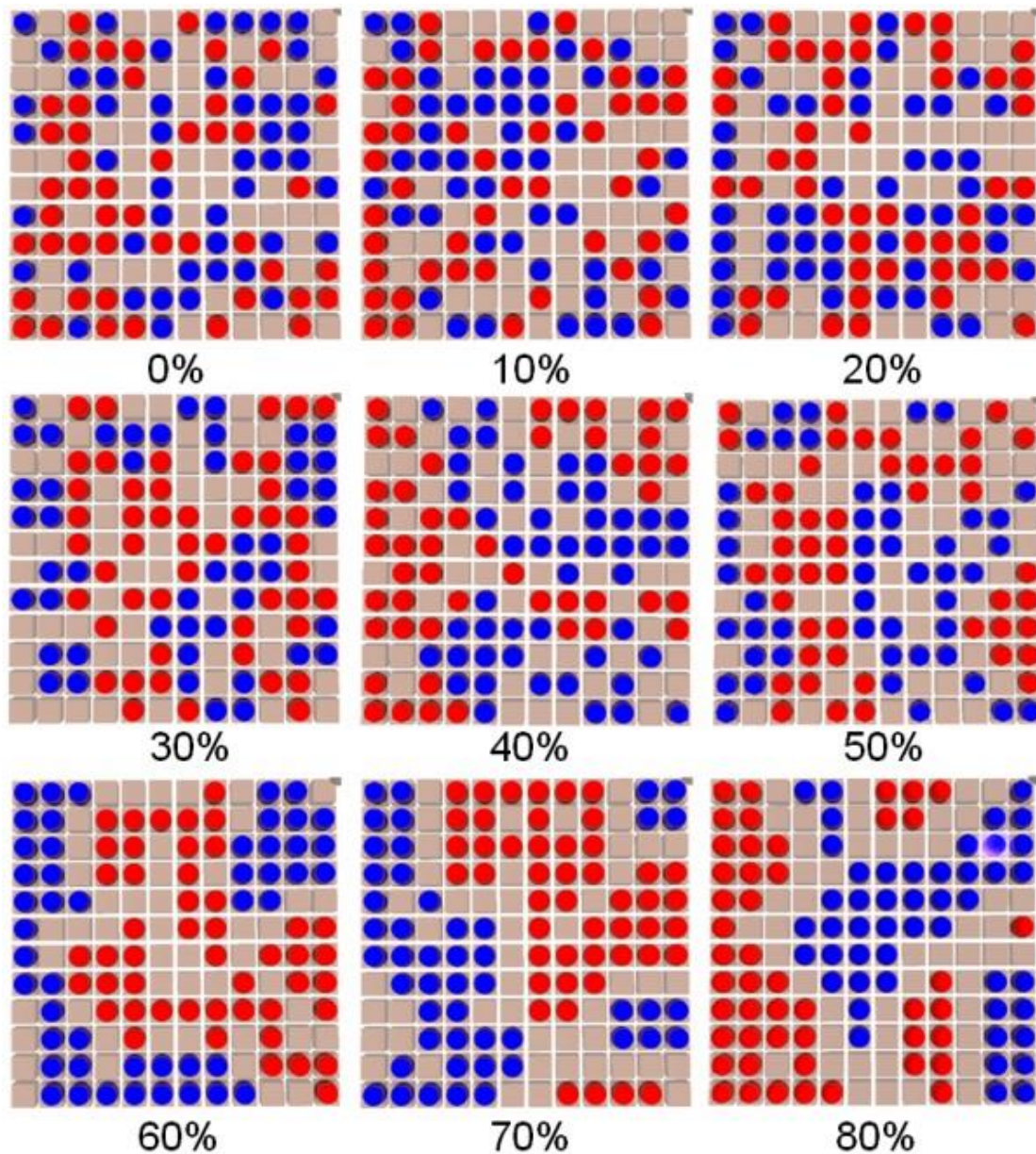
Η νοοτροπία του όχλου, η ψυχολογία των αγορών, η τρομοκρατική δραστηριότητα, η επιλογή του κατάλληλου συντρόφου αποτελούν πολύπλοκα προβλήματα της κοινωνικής ψυχολογίας που η θεωρία της πολυπλοκότητας συνεισφέρει στην κατανόησή τους. Η θεωρία της πολυπλοκότητας σκοπεύει να εξηγήσει τον κανόνα με τον οποίο διακρίνονται τα πρότυπα μεταβολής μεσο-μακροπρόθεσμα ή στον εντοπισμό και ταυτοποίηση μη γραμμικότητας που προκύπτουν από αμφίδρομες διαδικασίες της δομής του κοινωνικού συστήματος (Byrne & Callaghan, 2014). Τα κοινωνικά συστήματα δεν συμπεριφέρονται ομαλά όπως τα συστήματα που εξετάσει η παραδοσιακή θεωρία. Είναι σύνθετα συστήματα με μηχανισμούς εντελώς διαφορετικούς από αυτούς των απλών συστημάτων. Καθημερινά προβλήματα όπως η ψυχολογία της μάζας, η ψυχολογία των αγορών, η λειτουργία των χρηματαγορών, οι δημοσιονομικές και κοινωνικές δαπάνες είναι πολύπλοκα και απρόβλεπτα.

Τα πολύπλοκα συστήματα είναι μη γραμμικά συστήματα αλλά δεν αποτελούν κλάδο της παραδοσιακής μαθηματικής επιστήμης (Mills, 2010). Η έννοια της μη γραμμικότητας είναι σημαντική ώστε να διακρίνεται η διαφορά μεταξύ της επιστήμης της πολυπλοκότητας και της παραδοσιακής επιστήμης. Η θεωρία της πολυπλοκότητας χρησιμοποιεί την τεχνολογία προκειμένου να διερευνήσει τα χαρακτηριστικά των πολύπλοκων συστημάτων που είναι απρόσιτα για τα παραδοσιακά μαθηματικά. Μπορεί να δημιουργήσει τεχνητά σχέδια που προέρχονται από φυσικά συστήματα αλλά και άλλα εναλλακτικά σχέδια.

Το δυναμικό μοντέλο του Διαχωρισμού (Segregation) είναι ένα από τα πρώτα πολύπλοκα συστήματα που παρουσιάστηκαν (Schelling, 1971). Το μοντέλο ανέπτυξε πρώτος ο βραβευμένος με Νόμπελ στα Οικονομικά το 2005, Thomas Schelling. Το μοντέλο αναπτύσσει τον φυλετικό διαχωρισμό σε ένα πλέγμα που συμπληρώνεται από Xs και Os. Τα Xs και Os αντιπροσωπεύουν δύο διαφορετικές φυλές του ίδιου κράτους, που μετακινούνται στο δίκτυο με απλούς κανόνες προερχόμενοι από τις φυλετικές τους προτιμήσεις. Το μοντέλο αυτό αποκάλυψε ότι το χρώμα και ο ρατσισμός οδηγεί σε διαχωρισμένες γειτονιές.

Στο σχεδιάγραμμα 5.3 παρουσιάζεται το μοντέλο Διαχωρισμού. Η εξέλιξη του διαχωρισμού όπως παρουσιάζεται δείχνει ότι το κάθε φυσικό πρόσωπο επιθυμεί να ζει σε γειτονιές όπου το 50% ή περισσότερο είναι σαν τον εαυτό τους. Οι μεμονωμένες ή μικρές ομάδες κύκλων αντιπροσωπεύουν τους δυσαρεστημένους. Το μοντέλο Διαχωρισμού είναι ένα από τα πρώτα μοντέλα τεχνητής κοινωνίας που βασίζεται στη θεωρία της πολυπλοκότητας.





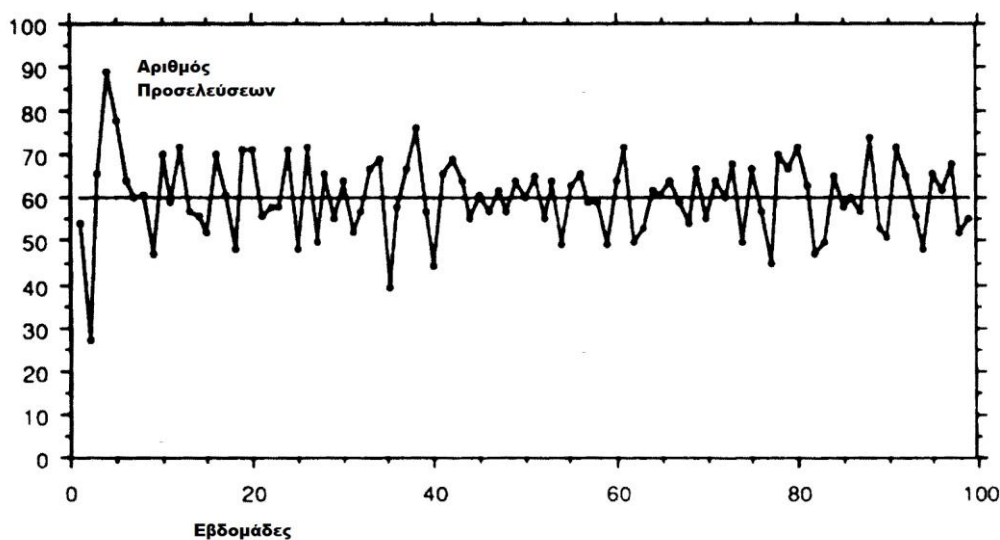
Σχεδιάγραμμα 5.3 Μοντέλο Διαχωρισμού (Segregation Model).

Η κοινωνία είναι ένα δίκτυο σχέσεων από κοινωνικές οντότητες. Μία *τεχνητή κοινωνία* είναι ένα σύστημα που αποτελείται από ένα σύνολο οντοτήτων που αλληλοεπιδρούνται προκειμένου να επιτύχουν περίπλοκες εργασίες, ανεξάρτητα του επιπέδου κοινωνικότητας (Wooldridge & Jennings, 1995). Το αποτέλεσμα αυτών των αλληλεπιδράσεων είναι τα κοινωνικά προβλήματα να είναι ταυτόσημα με τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν τα πολυ-παραγοντικά συστήματα των τεχνητών κοινωνιών. Βασικά χαρακτηριστικά των τεχνητών κοινωνιών - γνωστές ως μικρόκοσμοι ή εικονικοί κόσμοι - είναι οι ανθρώπινες σχέσεις, η ανθρώπινη συμπεριφορά και το περιβάλλον. Κάθε παράγοντας (άνθρωπος) του συστήματος σχετίζεται και αλληλοεπιδρά με άλλους παράγοντες που έρχεται σε επαφή μέσω του

περιβάλλοντος. Οι ατομικές προτιμήσεις του κάθε παράγοντα καθορίζει τη συμπεριφορά του και την μετακίνησή του μέσα στο περιβάλλον.

Καθημερινά αντιμετωπίζουμε συστήματα γύρω μας τα οποία ισορροπούν μεταξύ τάξης και διαταραχής, ενίοτε εισβάλλοντας η μία κατάσταση στην άλλη, χωρίς εσωτερικό συντονισμό. Βασικό χαρακτηριστικό αυτών των πολύπλοκων συστημάτων που ισορροπούν αυτόματα είναι η ανατροφοδότηση. Κλασικό παράδειγμα πολύπλοκου συστήματος που ισορροπεί αυτόματα είναι το πρόβλημα του *El Farol* - που πήρε το όνομά του από το ομώνυμο μπαρ στην περιοχή Santa Fe (Arthur, 1994). Σε αυτό το μικρό μπαρ που μετά βίας είχε χωρητικότητα εξήντα ατόμων, κάθε Πέμπτη βράδυ έπαιζε μουσική ένα πολύ δημοφιλές συγκρότημα, που θα ήθελαν να ακούσουν περίπου ο διπλάσιος αριθμός ατόμων. Το πρόβλημα εμφανίζεται εφόσον αποφασίσουν τελικά να εμφανιστούν εκείνη τη βραδιά στο μπαρ αρκετά παραπάνω από την πληρότητα των εξήντα ατόμων. Για κάθε άτομο που αποφασίζει εκείνη τη βραδιά εάν τελικά θα πάει ή όχι στο μπαρ, επιλέγει μεταξύ του αισθήματος της απόλαυσης εφόσον το μπαρ είναι μισογεμάτο ή της απογοήτευσης εάν το μπαρ είναι υπέρπληρες. Παρακολουθώντας τον αριθμό προσέλευσης των ατόμων κάθε βραδιά, παρατηρείται ότι το κοινό υπό φυσιολογικές συνθήκες κατά μέσο όρο αριθμού ανθρώπων που πραγματικά πηγαίνουν στο μπαρ συγκλίνει προς την τιμή του ορίου, όσο μεγαλώνει ο αριθμός των χρονικών περιόδων (Whitehead, 2008), όπως φαίνεται στο Σχεδιάγραμμα 5.4.

101



Σχεδιάγραμμα 5.4 Προσέλευση στο μπαρ El Farol σε μία περίοδο 100 βραδιών.

Από στο Σχήμα 5.4 εξάγονται δύο ξεκάθαρα συμπεράσματα. Υπό κανονικές συνθήκες προγνωστικών, πρώτον ο μέσος αριθμός των προσελεύσεων τείνει προς την πληρότητα του μπαρ όσο το χρονικό διάστημα μεγαλώνει και δεύτερον το ποσοστό προσελεύσεων ανά χρονική σειρά είναι μία νομοτελειακή (ντετερμινιστική) τυχαία (χασοτική) διαδικασία. Πρόκειται για ένα πολύπλοκο αυτόματα προσαρμοζόμενο σύστημα που προκύπτει από τις επί μέρους αποφάσεις των παραγόντων. Η χρονική διακύμανση των προσελεύσεων εμφανίζει χασοτική συμπεριφορά, που είναι δυνατόν να μετατραπεί από χασοτική σε κανονική εάν αποφασίζει ο κάθε παράγοντας την προσέλευσή του, χωρίς να υπολογίζει τους συμμετέχοντες των παρελθόντων βραδιών.

Το πρόβλημα προσέλευσης σε ένα μπαρ μπορεί να μετατραπεί σε ένα μοντέλο χρηματοοικονομικών κινήσεων της αγοράς που αναπαιστώ τη συμπεριφορά που παρατηρείται σε πραγματικές χρηματοπιστωτικές αγορές (Johnson, 2011), σε ένα μοντέλο τρομοκρατικής δραστηριότητας ακόμη και σε ένα μοντέλο προσωπικών σχέσεων. Κοινό χαρακτηριστικό ότι ένα πολύπλοκο κοινωνικό σύστημα μπορεί να κινηθεί μεταξύ τάξης και διαταραχής, ως αποτέλεσμα της ανάδρασης της συμπεριφοράς των ανεξάρτητων παραγόντων του συστήματος.

### **5.3 ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗΣ**

102

Η θεωρία Καταστροφής είναι μία νέα μαθηματική θεωρία της μελέτης διακλάδωσης δυναμικών συστημάτων, η οποία προσάπτει τις ξαφνικές, απρόβλεπτες και απότομες μεταβολές της συμπεριφοράς ενός συστήματος από αργές, ομαλές και μικρές μεταβολές στους ενδογενείς παράγοντες (Wilson, 1981). Εξωτερικοί παράγοντες υπό προϋποθέσεις και εφόσον πραγματοποιηθούν είναι δυνατόν να ενδυναμώσουν μία ενδογενή ανισορροπία. Οι εξωγενείς παράγοντες ανάλογα με το σύστημα που εξετάζεται, μπορεί να είναι οι φυσικές καταστροφές, επιστημονικές ανακαλύψεις, τεχνολογικά ευρήματα, πολιτικές αποφάσεις, οικονομικές επιλογές.

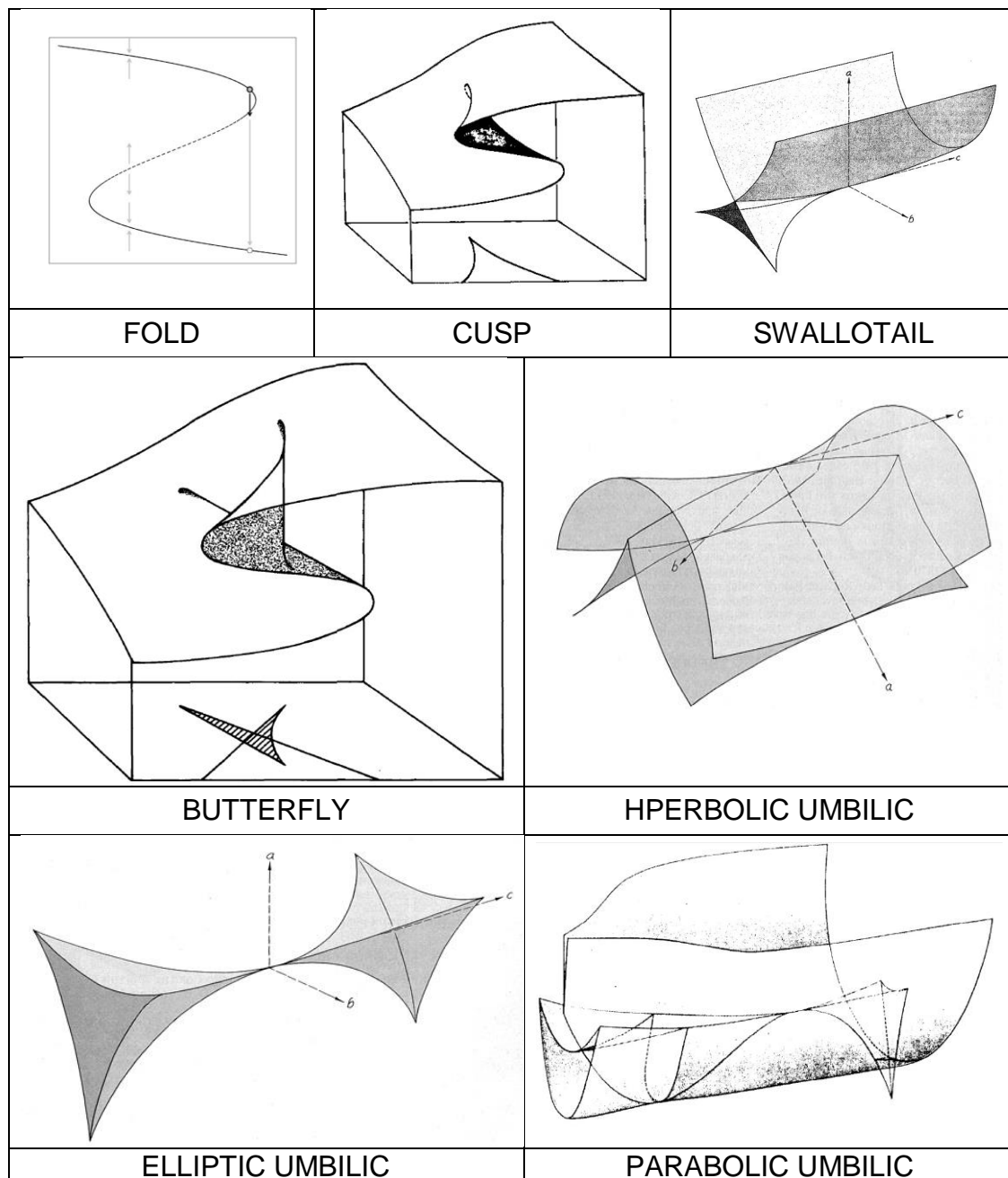
Η θεωρία Καταστροφής θεμελιώθηκε στις αρχές της δεκαετίας του '70 (Thom, 1972) ορίζοντας ως καταστροφή κάθε απότομη μεταβολή που επιτρέπει σε ένα σύστημα να επιβιώσει. Η καταστροφή είναι μία αλλαγή επιβίωσης ενός συστήματος που αλλάζει μορφή, αναπτύσσοντας μία μορφογένεση (Bonner, 1963). Κάθε μορφογένεση προέρχεται από μία σύγκρουση ελκυστών προκαλώντας ασυνέχεια σε ένα δυναμικό σύστημα που βρισκόταν σε κατάσταση ομαλότητας (συνέχειας). Αιτία των καταστροφών είναι η φύση του μη γραμμικού συστήματος η οποία ενδίδει μεγάλες αποκλίσεις στις τιμές θεωρητικών και πραγματικών τιμών των μεταβλητών του συστήματος. Η θεωρία Καταστροφής ενδείκνυται για τη διερεύνηση του μεγέθους των διακριτών αλλαγών (καταστροφές) που εμφανίζονται ως αποτέλεσμα μικρών αλλαγών των παραμέτρων, σε ένα σύστημα μη γραμμικών δυναμικών εξισώσεων (Poston & Stewart, 1978).

Κάθε δυναμικό σύστημα διαθέτει κρίσιμα σημεία στα οποία δημιουργούνται απότομες διενέξεις (καταστροφές) ως αποτέλεσμα της μεταβολής των παραγόντων που εισέρχονται στο σύστημα. Οι καταστροφές είναι απότομες αλλαγές του αριθμού των σημείων του ελαχίστου που περιέχουν οι συναρτήσεις μετά από συνεχή μεταβολή των παραμέτρων των παραγόντων του συστήματος (Cobb, 1981). Η συνεχής μεταβολή των παραμέτρων των παραγόντων του συστήματος, ωθεί το σύστημα σε ένα νέο σημείο ελαχίστου όπου αποτελεί το νέο σημείο ισορροπίας. Ως αποτέλεσμα είναι ο σχηματισμός επτά μορφών καταστροφής που αποτελούν την πρώτη παράγωγο της συνάρτησης και περιγράφουν το σύνολο των πιθανών ασυνεχειών σε φαινόμενα που επιδρούν μέχρι τέσσερις παράγοντες. Οι επτά μορφές καταστροφών παρουσιάζονται στον πίνακα 5.1

Καταστροφή	Παράγοντες Ελέγχου	Παράγοντες Συμπ/φοράς	Συνάρτηση	Πρώτη Παράγωγος
Fold	1	1	$x^3/3 - ax$	$x^2 - a$
Cusp	2	1	$x^4/4 - ax - bx^2/2$	$x^3 - a - bx$
Swallowtail	3	1	$x^5/5 - ax - bx^2/2 - cx^3/3$	$x^4 - a - bx - cx^2$
Butterfly	4	1	$x^6/6 - ax - bx^2/2 - cx^3/3 - dx^4/4$	$x^5 - a - bx - cx^2 - dx^3$
Hyperbolic umbilic	3	2	$x^3 + y^3 + ax + by + cxy$	$3x^2 + a + cy$ $3y^2 + b + cx$
Elliptic umbilic	3	2	$x^3 - xy^2 + ax + by + cx^2 + cy^2$	$3x^2 - y^2 + a + 2cx$ $-2xy + b + 2cy$
Parabolic umbilic	4	2	$x^2y + y^4 + ax + by + cx^2 + dy^2$	$2xy + a + 2cx$ $x^2 + 4y^3 + b + 2dy$

Πίνακας 5.1 Θεμελιώδεις τύποι Καταστροφών

Όπως φαίνεται από τον πίνακα 5.1 κάθε μία καταστροφή σχετίζεται με μία συνάρτηση δυναμικού συστήματος στην οποία οι παράμετροι ελέγχου μεταβάλλονται από συντελεστές και η συμπεριφορά του συστήματος καθορίζεται από τις μεταβλητές (Zeeman, 1976). Η επιφάνεια συμπεριφοράς κάθε μοντέλου είναι η καταστροφή όλων των σημείων, όπου η πρώτη παράγωγος της συνάρτησης - ή δύο πρώτες παράγωγοι - ισούνται με μηδέν. Οι επτά συναρτήσεις καταστροφών διακρίνονται σε Fold (Δίπλωση), Cusp (Πτύχωση), Swallowtail (Χελιδονοουρά), Butterfly (Πεταλούδα), Hyperbolic (Υπερβολικός Ομφαλός), Elliptic (Ελλειπτικός Ομφαλός) και Parabolic (Παραβολικός Ομφαλός) λαμβάνοντας τα ονόματά τους από τα σχήματα που προκύπτουν κατά την πρώτη παραγωγή τους.



104

Σχεδιάγραμμα 5.5 Γεωμετρικές απεικονίσεις για τα επτά είδη καταστροφών.

Στο Σχεδιάγραμμα 5.5 βλέπουμε τα διαγράμματα όπως διαμορφώνονται γεωμετρικά (Zeeman, 1976) για τα επτά είδη καταστροφών. Η *Fold* (Δίπλωση) είναι μία τομή στην ακμή της καμπύλης και αποτελείται από ένα σημείο ελέγχου. Η *Cusp* (Πτύχωση) περιλαμβάνει δύο παράγοντες ελέγχου και ένα παράγοντα συμπεριφοράς. Η *Swallowtail* (Χελιδονοουρά) και η *Butterfly* (Πεταλούδα) αποτελεί μία καταστροφή τριών και τεσσάρων αντίστοιχα σημείων ελέγχου και ενός παράγοντα συμπεριφοράς. Οι *Hyperbolic Umbilic* (Υπερβολικός Ομφαλός) και *Elliptic Umbilic* (Ελλειπτικός Ομφαλός) αποτελούνται από πέντε διαστάσεις με δύο παράγοντες συμπεριφοράς και τρεις παράγοντες ελέγχου. Η *Parabolic Umbilic* (Παραβολικός Ομφαλός) περιλαμβάνει τέσσερις παράγοντες ελέγχου και δύο συμπεριφοράς.

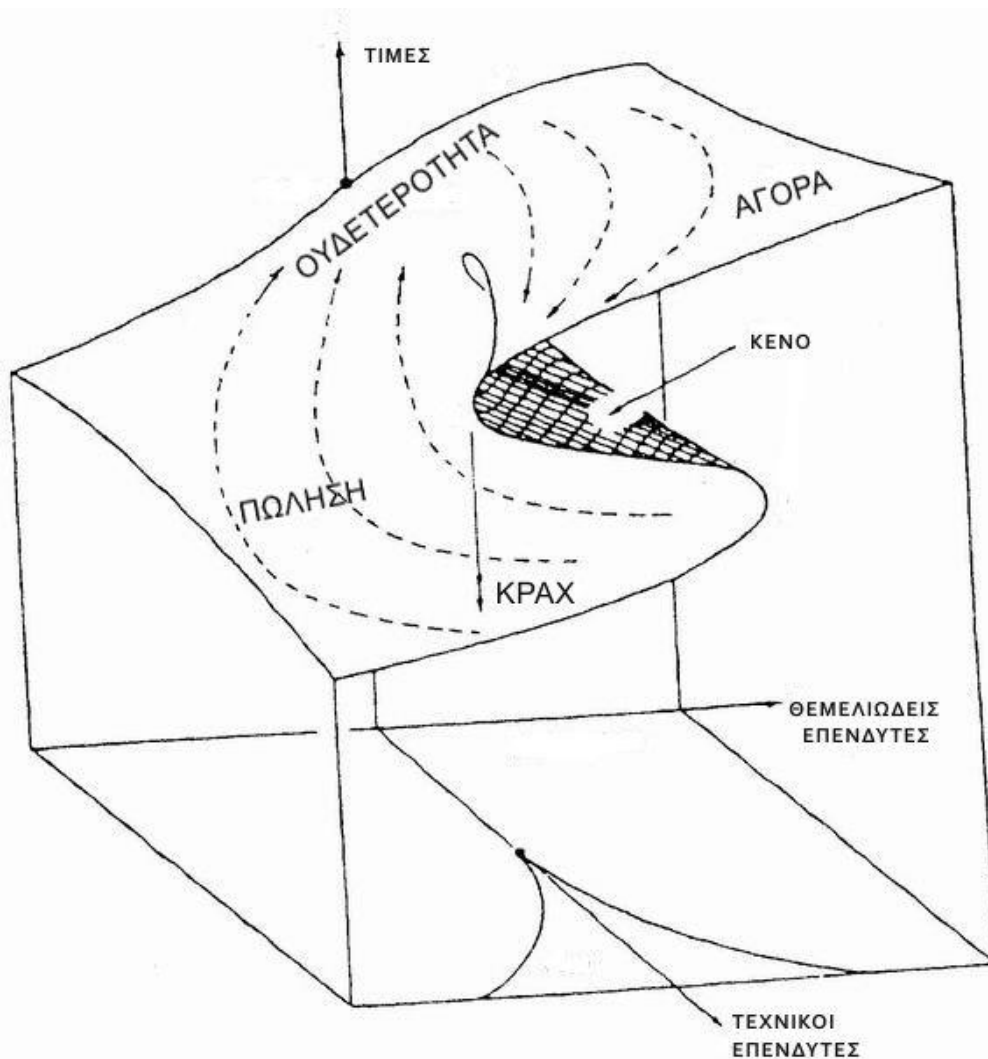
Η θεωρία Καταστροφής γνώρισε εφαρμογή σε πολλές επιστήμες όπως στη μετεωρολογία, στην ιατρική, στη βιολογία, στη μηχανική, στην οικονομική, στη διοικητική επιστήμη, στη ψυχολογία. Παραδείγματα εφαρμογής της θεωρία καταστροφής στις χρηματαγορές είναι η ψυχολογία των χρηματαγορών. Στη διοικητική επιστήμη η κατάρρευση επιχειρηματικών κολοσσών (Lehman, Enron). Στην ψυχολογία γνωρίζει εφαρμογή στην ανθρώπινη συμπεριφορά, στην επιθετικότητα ή στην ανορεξία. Κοινός παράγοντας των φαινομένων το κρίσιμο σημείο (καταστροφή) όπου η συμπεριφορά του συστήματος είναι απρόβλεπτη (χαοτική).

Στην οικονομική επιστήμη σημαντική εφαρμογή γνωρίζει η θεωρία καταστροφής στην ψυχολογία των χρηματαγορών. Η απρόβλεπτη συμπεριφορά των αγορών είναι η μεγαλύτερη ανησυχία για τους πολιτικούς και τους οικονομολόγους, αφού η συμπεριφορά των αγορών προσδιορίζει την επιβίωση πολιτικών σχηματισμών, επιχειρήσεων, οικονομικών παραγόντων ακόμη και νοικοκυριών. Η θεωρία της καταστροφής επιβεβαιώνεται όταν η συμπεριφορά της χρηματαγοράς είναι απρόβλεπτη και συνέπεια της αβεβαιότητας καταλήγει σε βίαιη πτώση λόγω απώλειας εμπιστοσύνης, όπως απεικονίζεται στο σχεδιάγραμμα 5.6.

Ένα μοντέλο καταστροφής είναι πολύτιμο σαν επέκταση των παραδοσιακών γραμμικών μοντέλων που εφαρμόζονται, όταν η συμπεριφορά των χρηματαγορών είναι απρόβλεπτη (Zeeman, 1974). Η χρηματαγορά γίνεται απρόβλεπτη λόγω της πρόσκαιρης συμπεριφοράς που επιλέγουν οι επενδυτές, όταν βαρύνουσα πληροφόρηση διαχέεται απότομα στην αγορά. Οι επενδυτές έχουν διαφορετική συμπεριφορά που προέρχεται από τη διαφορετική κατανόηση της διαμορφωμένης κατάστασης. Οι επενδυτές μίας χρηματαγοράς διακρίνονται στους θεμελιώδεις επενδυτές (fundamentalists) και στους τεχνικούς επενδυτές (chartists) (Bodie, Kane & Marcus, 2009). Οι θεμελιώδεις επενδυτές επιλέγουν την επενδυτική τους συμπεριφορά (χαρτοφυλάκιο) με βάση την θεμελιώδη ανάλυση δηλαδή την ανάλυση με βάση τους μηχανισμούς της αγοράς. Οι τεχνικοί επενδυτές (chartists) επιλέγουν την επενδυτική τους συμπεριφορά στηριζόμενοι στην τεχνική ανάλυση η οποία καταγράφει την ψυχολογία της αγοράς (επενδυτές).

Ένας επενδυτής που βασίζεται στην θεμελιώδη ανάλυση της αγοράς επιλέγει την αγορά ή πώληση ενός χρεογράφου με βάση την θεωρητική του αξία αφού έχει καταγράψει το σύνολο της διαθέσιμης πληροφόρησης. Ένας επενδυτής που βασίζεται στην τεχνική ανάλυση επιλέγει την αγορά ή πώληση ενός χρεογράφου με βάση τον προσδιορισμό του σωστού χρονικού σημείου. Όταν στην αγορά η πληροφόρηση είναι ιδιαίτερης βαρύτητας και απότομη, η θέση του κάθε επενδυτή βραχυπρόθεσμα είναι διαφορετική και η πορεία της αγοράς απρόβλεπτη. Ο παράγοντας που μπορεί να οδηγήσει στην απρόβλεπτη συμπεριφορά της αγοράς μπορεί να είναι εξωγενής (φυσική καταστροφή, πολιτική αλλαγή, χρεωκοπία

επιχείρησης ή κράτους κλπ.) ή ενδογενείς (υπερτίμηση της αγοράς). Χρονικά σημεία που οι χρηματαγορές υπήρξαν απρόβλεπτες είναι η 19<sup>η</sup> Οκτωβρίου 1987 γνωστή και ως “Μαύρη Δευτέρα” στο χρηματιστήριο των Ηνωμένων Πολιτειών ή η 11<sup>η</sup> Σεπτεμβρίου 2001.



Σχεδιάγραμμα 5.6 Μοντέλο Καταστροφής Cusp για την χρηματαγορά.

Η ανάλυση φαινομένων χρηματιστηριακών “κραχ” στην χρηματαγορά επιβεβαιώνει ότι ένα χαοτικό μοντέλο καταστροφής μπορεί να εξηγήσει την συμπεριφορά των χρηματαγορών καλύτερα από οποιαδήποτε άλλο γραμμικό μοντέλο, όταν η συμπεριφορά γίνεται απρόβλεπτη (Pruden, Paraque & Baets, 2004). Το σημαντικότερο σε αυτές τις περιπτώσεις είναι η εμφάνιση του φαινομένου της διακλάδωσης (bifurcation) στην απόδοση των χρεογράφων που προέρχεται από την αντίρροπη και απρόβλεπτη συμπεριφορά των επενδυτών. Στο μοντέλο καταστροφής Cusp παράγοντες ελέγχου της αγοράς είναι οι θεμελιώδεις (fundamentalists) και οι τεχνικοί (chartists) επενδυτές και παράγοντας συμπεριφοράς οι τιμές των μετοχών. Ένα μοντέλο Cusp καταστροφής ερμηνεύει κατά τα τρία τέταρτα (Barunik & Vosvrda, 2009) τη συμπεριφορά των επενδυτών τη “Μαύρη Δευτέρα”.

Η συμπεριφορά των χρηματαγορών είναι ένα από τα συστήματα που η θεωρία της καταστροφής ερμηνεύει την απρόβλεπτη συμπεριφορά του συστήματος. Υπάρχουν δεκάδες συστήματα που η θεωρία της καταστροφής εφαρμόζεται όπως στην βιολογία και την ιατρική π.χ. για την κατανόηση των νευρικών ερεθισμάτων, της σεξουαλικής ανταπόκρισης (Hubey, 2003) ή την ανορεξία (Zeeman, 1976). Στην ψυχολογία η θεωρία της καταστροφής διεισδύει έντονα στην διερεύνηση των βίαιων μεταβολών της συμπεριφοράς του ανθρώπου.

Από τα επτά μοντέλα καταστροφής το μοντέλο *Cusp* είναι το περισσότερο διαδεδομένο στις κοινωνικές επιστήμες - σε κάποιες περιπτώσεις και το μοντέλο *Swallowtail*. Κατά το μοντέλο καταστροφής *Cusp* δύο είναι οι μεταβλητές ελέγχου και μία είναι η μεταβλητή της συμπεριφοράς. Το μοντέλο *Cusp* ορίζεται από τη μη γραμμική ντετερμινιστική διαφορική εξίσωση:  $\frac{dz}{dt} = -dV \frac{z(\alpha, \beta)}{dz}$ , όπου το  $z$  είναι η εξαρτημένη μεταβλητή δηλαδή η συμπεριφορά, η οποία μεταβάλλεται στο χρόνο  $t$ , σε σχέση με την πρώτη παράγωγο της συνάρτησης:  $Vz(\alpha, \beta) = \frac{z^4}{4} - \frac{\beta z^2}{2} - \alpha z$ , όπου η πρώτη παράγωγος ισούται με το μηδέν  $z^3 - \beta z - \alpha = 0$ . Οι μεταβλητές  $\alpha$  και  $\beta$  είναι οι μεταβλητές ελέγχου του συστήματος.

107

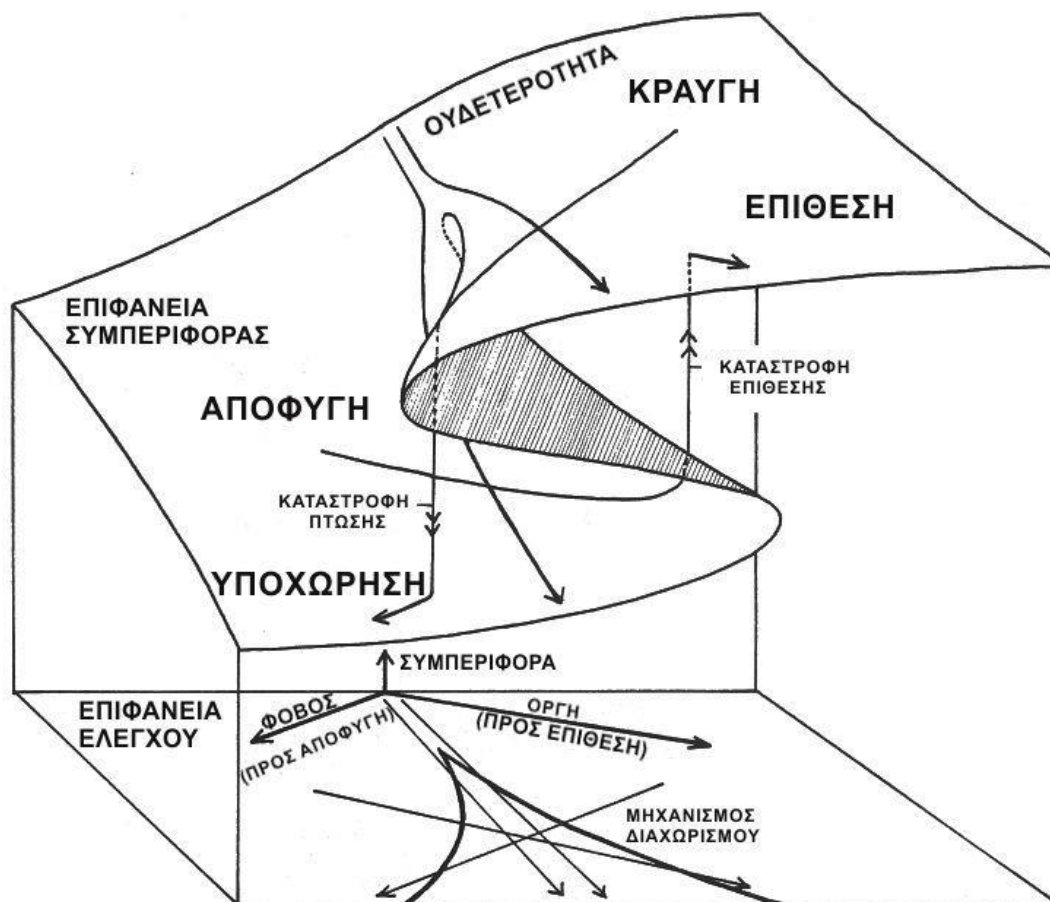
Όταν οι μεταβλητές ελέγχου παραμένουν σταθερές, το σύστημα ισορροπεί. Το σημείο ισορροπίας αποτελεί το σημείο ελκυστή του δυναμικού συστήματος (Maas, Kolstein & Pligt, 2003). Η ισορροπία αυτή αλλάζει ως συνάρτηση των μεταβλητών ελέγχου, οδηγώντας σε ασυνεχή βίαιη αλλαγή στη συμπεριφορά. Το σύστημα ισορροπεί σε ένα νέο επίπεδο συμπεριφοράς συναρτήσει της μεταβολής των μεταβλητών ελέγχου  $\alpha$  (κανονική) και  $\beta$  (διαχωρισμού).

Το μοντέλο καταστροφής στην συμπεριφορά είναι από τα πρώτα που εφαρμόστηκαν στις κοινωνικές επιστήμες. Το μοντέλο καταστροφής που μελετά τη συμπεριφορά είναι το *Cusp* και γνωρίζει παραλλαγές ως προς το είδος ανθρώπινης συμπεριφοράς. Στο μοντέλο *Cusp* της επιθετικότητας (Zeeman, 1976), εξαρτημένη μεταβλητή  $z$  είναι η συμπεριφορά (behavior),  $\alpha$  ανεξάρτητη κανονική (normal) μεταβλητή είναι ο φόβος (fear) και  $\beta$  ανεξάρτητη μεταβλητή διαχωρισμού (bifurcation) είναι η οργή (rage). Στο μοντέλο *Cusp* της κοινωνικής συμπεριφοράς (Flay, 1978), εξαρτημένη μεταβλητή είναι  $z$  η συμπεριφορά (behavior),  $\alpha$  ανεξάρτητη κανονική (normal) μεταβλητή είναι η στάση (attitude) και  $\beta$  ανεξάρτητη μεταβλητή διαχωρισμού (bifurcation) είναι η κοινωνική πίεση (social pressure).

Τα μοντέλα κοινωνικής συμπεριφοράς αλλά και άλλα σχετιζόμενα φαινόμενα που εξετάζουν την ανθρώπινη συμπεριφορά, αποτελούν βασικά αντικείμενα διερεύνησης εφαρμογής της θεωρίας καταστροφής στην κοινωνική ψυχολογία. Η ανθρώπινη συμπεριφορά



έχει περισσότερα κοινά στοιχεία με ένα δυναμικό μοντέλο όπου κυριαρχεί το απρόβλεπτο σε σχέση με ένα γραμμικό μοντέλο. Σε αρκετές περιπτώσεις ένα μοντέλο καταστροφής περιγράφει γνωστές διαδικασίες, συνολικότερα και με μεγαλύτερη ακρίβεια (Fray, 1978). Η ανάπτυξη ενός μοντέλου σαν αυτό είναι δυνατόν να βοηθήσει στην κατανόηση ενός συστήματος, στην καλύτερη πρόβλεψη, ακόμη και στην ανάπτυξη νέου θεωρητικού πλαισίου. Παρόλη τη κριτική που δέχεται η εφαρμογή μαθηματικών μοντέλων στην ψυχολογία, η διερεύνηση ενός μοντέλου καταστροφής σε ένα κοινωνιο-ψυχολογικό φαινόμενο είναι δυνατόν να θέσει νέους ορίζοντες για την κατανόηση ενός συστήματος που αποτυγχάνει να ερμηνεύσει ένα γραμμικό μοντέλο.



Σχεδιάγραμμα 5.7 Μοντέλο Καταστροφής Cusp για την επιθετική συμπεριφορά.

Ένα μοντέλο καταστροφής Cusp για την κατανόηση της επιθετικής συμπεριφοράς (Zeeman, 1976) παρουσιάζεται στο σχεδιάγραμμα 5.7. Το μοντέλο υποθέτει ότι η επιθετική συμπεριφορά ελέγχεται από δύο αντικρουόμενους παράγοντες, τον φόβο και την οργή. Η συμπεριφορά ταλαντεύεται από επίθεση μέχρι υποχώρηση. Για κάθε πιθανό συνδυασμό οργής και φόβου, δηλαδή για οποιοδήποτε σημείο της επιφάνειας ελέγχου, υπάρχει τουλάχιστον μία πιθανή μορφή συμπεριφοράς, που ορίζεται ως ένα σημείο πάνω από το αντίστοιχο σημείο της

επιφάνειας ελέγχου και στο κατάλληλο ύψος επί του άξονα συμπεριφοράς. Το σύνολο όλων αυτών των σημείων συνθέτει την επιφάνεια συμπεριφοράς. Στις περισσότερες περιπτώσεις υπάρχει μόνο ένας πιθανός τρόπος συμπεριφοράς, εκτός της περίπτωσης όπου το αίσθημα της οργής και του φόβου είναι σχεδόν ίσα, οπότε με μέγιστο βαθμό θυμού και φόβου η συμπεριφορά είναι απρόβλεπτη είτε για επίθεση είτε για υποχώρηση. Η κάθε πιθανή συμπεριφορά απεικονίζεται από τα δύο φύλλα (επίπεδα) τα οποία συνδέονται με ένα τρίτο φύλλο (επίπεδο) για να δημιουργήσουν την συνεχή επιφάνεια της πτύχωσης (cusp). Το τρίτο ή ενδιάμεσο φύλλο (επίπεδο), αντιπροσωπεύει την λιγότερο πιθανή συμπεριφορά της ουδετερότητας και απεικονίζεται με τη σκιάδη περιοχή στο σχεδιάγραμμα 5.7 (Van Der Molen & Van Der Dennen, 1978).

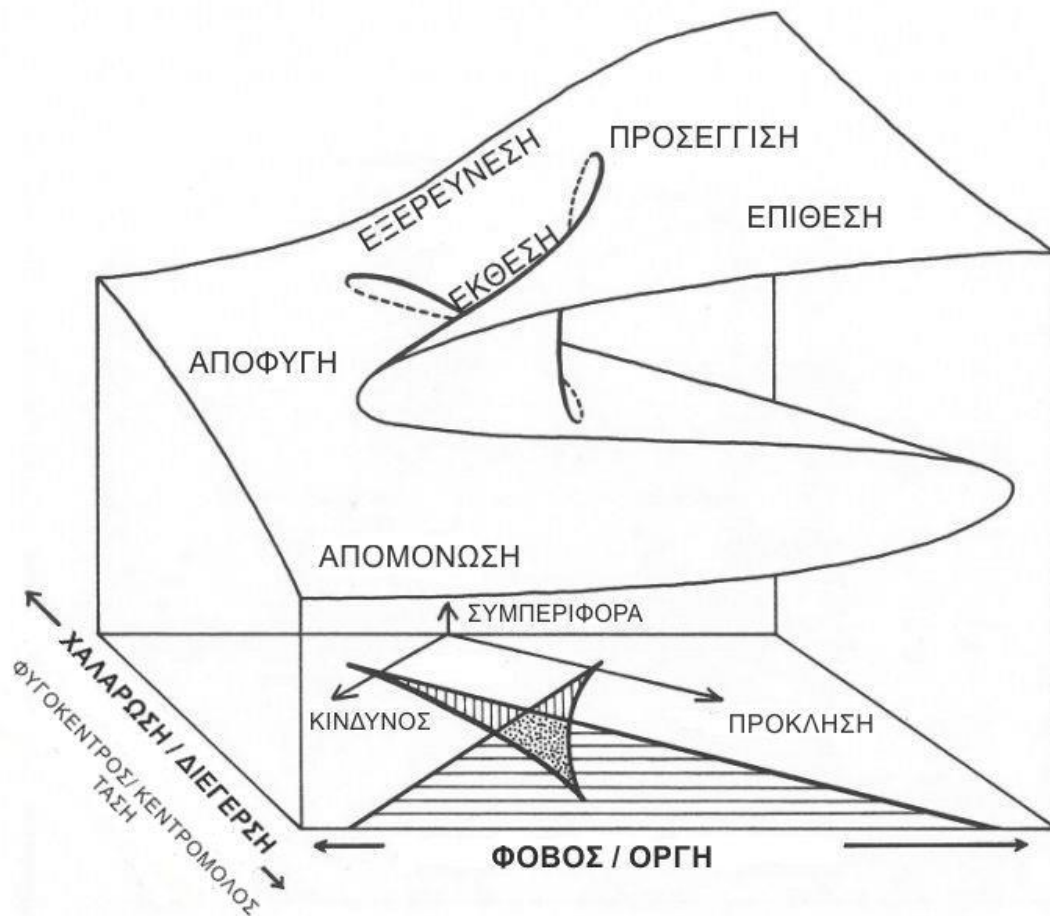
Στην επιφάνεια συμπεριφοράς η προέλευση της πτυχής στενεύει και τελικά εξαφανίζεται. Η γραμμή που καθορίζει τις ακμές της πτυχής είναι η καμπύλη δίπλωσης και η προβολή του στην επιφάνεια ελέγχου είναι μία καμπύλη ακμής. Η ακμή σηματοδοτεί το όριο που η συμπεριφορά γίνεται δίτροπη, για αυτό και αποτελεί το μηχανισμό διαχωρισμού στο μοντέλο καταστροφής της πτύχωσης (Cusp). Σε μια οργισμένη συμπεριφορά εάν εισέλθει ο φόβος ακολουθεί αντίθετη τροχιά στην επιφάνεια ελέγχου ενώ στην επιφάνεια συμπεριφοράς κινείται προς την καμπύλη δίπλωσης μέχρι να αλλάξει επίπεδο με πτώση στο κάτω φύλλο (επίπεδο) με αποτέλεσμα την υποχώρηση. Σε μία φοβισμένη συμπεριφορά που εισέρχεται η οργή, ακολουθεί στην επιφάνεια ελέγχου αντίθετη τροχιά ενώ στην επιφάνεια συμπεριφοράς επιλέγει την άνοδο από το κάτω φύλλο (επίπεδο) μέχρι να βρεθεί στο επάνω φύλλο (επίπεδο) με βίαιη επίθεση. Όταν κυριαρχεί μέγιστη οργή και φόβος ταυτόχρονα, η συμπεριφορά είτε κινείται στο επάνω φύλλο (επίπεδο) ασκώντας επίθεση είτε κινείται στο κάτω φύλλο (επίπεδο) προτιμώντας υποχώρηση. Μικρές μεταβολές στα ερεθίσματα προκαλούν μεγάλη αλλαγή στη συμπεριφορά.

Η διερεύνηση της συμπεριφοράς έχει συμπεράνει (Eisenberg, 1967) ότι όταν ένα άτομο δεν έχει επιδείξει επιθετική συμπεριφορά για μεγάλο χρονικό διάστημα, τόσο πιο επιθετική συμπεριφορά θα του προκαλέσουν εξωγενή ερεθίσματα. Η επιθετικότητα που έχει στερηθεί ένα άτομο, έχει σαν συνέπεια την έναρξη αναζήτησης οποιασδήποτε ευκαιρίας για να εκτονώσει την επιθετική του συμπεριφορά και να απελευθερώσει τη συσσωρευμένη εσωτερική επιθετική του ενέργεια. Το μοντέλο επιθετικότητας είναι δυνατόν να ερμηνεύσει άλλες διεργασίες όπως η ανδρική σεξουαλική δραστηριότητα ή η διατροφική συμπεριφορά (Van Der Dennen, 1980). Η Νευρική Ανορεξία μπορεί να ερμηνευθεί από ένα μοντέλο καταστροφής Cusp (Zeeman, 1976), όπου η παγίδευση της συμπεριφοράς του ατόμου κινείται διαρκώς μεταξύ της καταβρόχθισης φαγητού για την καταπολέμηση της πείνας και της νηστείας από το φόβο για αύξηση του βάρους.

Μοντέλα διερεύνησης της ανθρώπινης συμπεριφοράς έχουν εξετάσει την επιθετικότητα, την μείωση και την επέκταση της ανθρώπινης συμπεριφοράς (Van Der Dennen, 1982). Όσο περισσότερο ένα άτομο απειλείται, τόσο περισσότερο επεξεργάζεται ένα σύστημα έκτακτης ανάγκης. Όταν πραγματοποιείται έντονη διαρκής ενεργοποίηση ενός συστήματος έκτακτης ανάγκης, προκύπτουν παθολογικά αποτελέσματα όπως νευρώσεις, φοβίες, ψυχοσωματικές βλάβες ή ακόμη και σωματικές διαταραχές. Αυτές οι ψυχοσωματικές παθήσεις προκαλούν ακαμψία στα περιβαλλοντικά ερεθίσματα και σαν συνέπεια ισχυρή διέγερση του συστήματος έκτακτης ανάγκης. Η συμπεριφορά του ατόμου εισέρχεται σε ένα φαύλο κύκλο αυτοπαγίδευσης, μην μπορώντας να δρατετεύσει, όσο δεν βρίσκει τον τρόπο να αποκρούσει τα ενοχλητικά ερεθίσματα ώστε να μειωθεί το επίπεδο διέγερσης. Τα αποτελέσματα ενός μοντέλου καταστροφής στην συμπεριφορά μπορεί να είναι είτε έντονα καταστροφικά επιλέγοντας βίαιη επίθεση ή αποφυγή είτε λόγω εξοικείωσης με τα “ενοχλητικά” ερεθίσματα γίνεται μετρίως επιθετική και κάποιες φορές μετρίως αποφευκτική, χωρίς σταθερό επίπεδο έντασης σε κάθε επόμενο γεγονός.

Το μοντέλο συμπεριφορικής επέκτασης (Kortmulder, 1974) επεκτείνει την επιλογή της συμπεριφοράς μεταξύ επίθεσης και αποφυγής, σε μία σύγκρουση φυγόκεντρων και κεντρομόλων τάσεων. Η ολοκληρωτική έντονη επίθεση ή αποφυγή αντιμετωπίζεται ως κεντρομόλος συμπεριφορά, ενώ η ήπια ταλάντωση (παιχνίδι) μεταξύ των δύο, αντιμετωπίζεται ως φυγόκεντρη συμπεριφορά. Μια έντονη ενεργοποίηση του συστήματος έκτακτης ανάγκης, αντιμετωπίζεται ως κεντρομόλος τάση της συμπεριφορικής επέκτασης, ενώ μία ήπια ενεργοποίηση του συστήματος έκτακτης ανάγκης αντιμετωπίζεται ως φυγόκεντρη τάση της συμπεριφορικής επέκτασης. Στις καθημερινές του δραστηριότητες ένα άτομο βρίσκεται σε μια διαδικασία συμπεριφορικής επέκτασης με φυγόκεντρες τάσεις. Εάν ξαφνικά γίνει αντιληπτό “επικίνδυνο” ερέθισμα, ενεργοποιείται το σύστημα έκτακτης ανάγκης προκαλώντας κεντρομόλο τάση που απορρυθμίζει τον έλεγχο της συμπεριφοράς και οδηγεί σε επίθεση ή αποφυγή. Σύμφωνα με το μοντέλο συμπεριφορικής επέκτασης (Kortmulder, 1974), η ανθρώπινη συμπεριφορά, μετά από ένα “ξεκούραστο” διάστημα διαστολής, εισέρχεται συνεχώς σε κατάσταση επέκτασης. Η εμπειρίες βοηθούν στην αναπαραγωγή των κατάλληλων συνθηκών που ωθούν στην επιβίωση.

Η διερεύνηση του μοντέλου συμπεριφορικής επέκτασης απεικονίζεται στο σχεδιάγραμμα 5.8 από ένα μοντέλο καταστροφής Butterfly. Το μοντέλο αποτελείται από τέσσερις ανεξάρτητες μεταβλητές (φόβο, οργή, χαλάρωση, διέγερση) και μία εξαρτημένη (συμπεριφορά).



Σχεδιάγραμμα 5.8 Μοντέλο Καταστροφής Butterfly για την συμπεριφορική επέκταση

Από το μοντέλο καταστροφής *Butterfly* προκύπτει ότι η αύξηση του κινδύνου και της πρόκλησης πυροδοτεί βίαιη συμπεριφορά, η οποία εκφράζεται ως επίθεση ή διαφυγή, εξισορροπώντας ανάμεσα στο φόβο και το θυμό. Ανάλογα με την ισορροπία μεταξύ του θυμού και του φόβου και σε σχέση με την προηγούμενη συναισθηματική κατάσταση, η συμπεριφορά δεν φθάνει σε ακραία επίπεδα αλλά ισορροπεί σε μία ταλάντωση (“παιχνίδι”) μεταξύ χαλάρωσης και διέγερσης.

Σημαντικό στοιχείο του μοντέλου καταστροφής *Butterfly*, είναι το μέγεθος του θύλακα στην διακλάδωση της “πεταλούδας”. Ένας μεγαλύτερος θύλακας με πιο ανοικτά φτερά πεταλούδας, ερμηνεύεται ως άτομο με μεγαλύτερη διάθεση για ταλάντωση (“παιχνίδι”) και περισσότερο διερευνητική διάθεση. Αντίθετα όταν τα φτερά της πεταλούδας είναι πιο κλειστά, ερμηνεύεται ως κυκλοθυμικό άτομο με ιδιαίτερη τάση για ακραία συμπεριφορά. Συνεπώς το σχήμα της πεταλούδας είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί για να απεικονίσει τις ικανότητες ενός ατόμου να αντιμετωπίσει αμφίρροπες καταστάσεις, χωρίς να χρειαστεί να οδηγηθεί σε ακραία συμπεριφορά.

Το μέγεθος της πεταλούδας απεικονίζει τη μακροπρόθεσμη επίδραση εκείνων των εμπειριών της συμπεριφοράς επέκτασης δηλαδή, της αύξησης των δεξιοτήτων που επιτυγχάνεται από τις φυγόκεντρες δραστηριότητες “παιχνιδιού” και εξερεύνησης. Η βελτίωση των δεξιοτήτων μειώνει την ανάγκη επιλογής κεντρομόλου συμπεριφοράς δηλαδή βίαιης δραστηριότητας, βελτιώνοντας την αγωνιστικότητα και παραμένοντας σε μία διερευνητική διάθεση. Όταν λειτουργεί ο μηχανισμός της θετικής ανάδρασης για μάθηση, η συμπεριφορά αντιπροσωπεύει το αντίθετο από την αυτοπαγίδευση σε ένα φαύλο κύκλο ακραίας δραστηριότητας που τροφοδοτείται από τις ψυχοσωματικές παθήσεις.

Ο μηχανισμός λειτουργεί και αντίστροφα σε περίπτωση που σταματάει η θέληση για μάθηση, επιλέγοντας την απομόνωση. Λόγω έλλειψης περιβαλλοντικών δυνατοτήτων, δεν μπορούν να αναπτυχθούν φυγόκεντρες διαθέσεις. Η απομόνωση σε κρίσιμη περίοδο της ζωής μπορεί να προκαλέσει ανεπαρκείς κοινωνικές δραστηριότητες όπως π.χ. μη ομαλή σεξουαλική ζωή ή υπέρμετρη αγωνιστική συμπεριφορά. Η ερωτοτροπία (φλερτ) απελευθερώνει φυγόκεντρες διαθέσεις ρυθμίζοντας τη συμπεριφορά και αποφεύγοντας ακραίο βαθμό αγωνιστικότητας. Το βασικό μοντέλο επιθετικότητας (Zeeman, 1976) υπό προϋποθέσεις μπορεί να εφαρμοστεί για την απεικόνιση των αλληλεπιδράσεων κατά τη σεξουαλική προσέγγιση.

112

Η θεωρία της καταστροφής παρά τις κριτικές που δέχεται, έχει μεγάλα περιθώρια διερεύνησης για τη δημιουργία υποθέσεων και τη θεωρία ανάπτυξης στην κοινωνική ψυχολογία. Μπορεί να υποσχεθεί αρκετά σε τομείς ψυχολογίας όπου η έρευνα είναι μικρότερη του προβλήματος ή για την ανάπτυξη της πολυμεταβλητής στατιστικής ανάλυσης (Poston & Stewart, 1978). Η διερεύνηση κοινωνικών προβλημάτων από την θεωρία της καταστροφής δεν είναι απαραίτητο να οδηγήσει σε νέες και μοναδικές ανακαλύψεις, αλλά να βοηθήσει στην καλύτερη κατανόηση και προβλεψιμότητα του συστήματος.

Στη σημερινή εποχή η σκέψη αντιμετωπίζεται σαν μία ολοκληρωμένη διαδικασία που περιλαμβάνει την αίσθηση, την αντίληψη, την γνωστική, τη μάθηση, τη μνήμη και τη δράση (Guastello, 2000). Η ξεχωριστή μελέτη τους είναι πιο εύχρηστη και βολική αλλά στην πραγματικότητα πρόκειται για μία ολοκληρωμένη διαδικασία. Η διερεύνηση της σκέψης σαν ένα ολοκληρωμένο δυναμικό σύστημα βοηθά στην καλύτερη κατανόησή της, όπως ακριβώς η μελέτη πραγματικών φαινομένων αποτελούμενα από συνεχείς ροές και ξαφνικές μεταβολές.

Η διερεύνηση φυσικών φαινομένων ή κοινωνικών προβλημάτων που εμφανίζουν μεγάλες αλλαγές σε μικρές μεταβολές αν και διαφορετικά μεταξύ τους ως προς το μέγεθος, τη φύση ή τα χαρακτηριστικά τους, διατηρούν κάτι κοινό. Φαινομενικά ασήμαντα συμβάντα μπορούν να προκαλέσουν μεγάλη σε έκταση και επιρροή γεγονότα (καταστροφές). Σε αυτά τα γεγονότα ο μηχανισμός του συστήματος είναι ο ίδιος είτε πρόκειται για κατάρρευση κτιρίων

ή ναυάγια είτε πρόκειται για την κατάρρευση επιχειρηματικών κολοσσών ή την εκδήλωση ακραίας ανθρώπινης ψυχασθένειας.

Μία καταστροφή μπορεί να προκαλείται είτε από συσσώρευση ενέργειας (ερεθισμάτων) ή από αιφνίδια τυχαία γεγονότα. Κοινός παράγοντας η βίαιη μεταβολή των συνθηκών που προκαλεί καταστροφές. Στην ανθρώπινη συμπεριφορά μία καταστροφή μπορεί να προκληθεί από μία ξαφνική έκρηξη της συναισθηματικής εμπλοκής που απεικονίζεται από μία διακλάδωση με απρόβλεπτο αποτέλεσμα (Rinaldi, Rossa & Landi, 2014). Η θεωρία καταστροφής είναι ένα μαθηματικό μοντέλο που μπορεί να περιγράψει τη συνεχή μεταβολή των συνθηκών και συνεπώς να προβλέπει τις επερχόμενες αλλαγές, εντοπίζοντας το κρίσιμο σημείο καμπής όπου η αλλαγή (καταστροφή) είναι αναπόφευκτη και χωρίς επιστροφή.

## ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΕΥΝΑΣ

Ο φορολογικός σχεδιασμός είναι η μεγαλύτερη πρόκληση που αντιμετωπίζει μία κυβέρνηση κατά την εφαρμογή του μείγματος της επιθυμητής δημοσιονομικής πολιτικής. Η οικονομική συμπεριφορά αποτελεί βασικό παράγοντα επιρροής του φορολογικού σχεδιασμού. Η φορολογική πολιτική που ακολούθησε η Ελλάδα επί δεκαετίες θεωρείται ένα από τα κύρια αίτια που οδήγησαν στο δημοσιονομικό αδιέξοδο των τελευταίων δεκαετιών (Nelson, Belkin & Mix, 2010).

Η φορολογική πολιτική επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό τις συνθήκες κάθε οικονομίας, αναδιανέμοντας το εισόδημα και καθορίζοντας σε μεγάλο βαθμό τις συνθήκες αγοράς των προϊόντων, της εργασίας και των χρηματαγορών. Η φοροδιαφυγή αποτελεί το κύριο αίτιο στρέβλωσης του επιθυμητού μακροοικονομικού μείγματος μίας οικονομίας. Στην Ελλάδα η φοροδιαφυγή παραμένει μία από τις διαχρονικές παθολογίες της ελληνικής οικονομίας, διατηρούμενη στο ένα τέταρτο της ελληνικής οικονομίας ενώ η αίσθηση που αναδύεται από την μελέτη της δομής της είναι ότι το επίπεδο είναι πολύ μεγαλύτερο από αυτό που μετρούνται από στατιστικά υποδείγματα (Leventi, Matsaganis & Flevotomu, 2013).

114

Ο επανασχεδιασμός της φορολογικής πολιτικής σε ένα πλαίσιο δημοσιονομικής ισορροπίας και οικονομικής ανάπτυξης είναι κύριο συστατικό για την αναδιοργάνωση της ελληνικής οικονομίας (OECD, 2011). Όμως οι φορολογικές μεταρρυθμίσεις στην Ελλάδα την τελευταία δεκαετία είναι συνεχόμενες χωρίς να έχουν επιτευχθεί τα επιθυμητά δημοσιονομικά αποτελέσματα ενώ προκαλούν μεταρρυθμιστική κόπωση στον πληθυσμό και δαιδαλώδη ερμηνευτική νομολογία. Ο επανασχεδιασμός του φορολογικού συστήματος επιβάλλεται να εμπεριέχει χαρακτηριστικά που δεν έχουν συμπεριληφθεί στις εφαρμοζόμενες μέχρι σήμερα φορολογικές μεταρρυθμίσεις και να αποβλέπει απαραίτητα στον περιορισμό της φοροδιαφυγής ώστε να απελευθερωθεί η αναπτυξιακή δυναμική της οικονομίας.

Στην Ελλάδα η φορολογική πολιτική αποτελεί επί δεκαετίες την κύρια αιτία αποτυχίας κάθε υποσχόμενου μακροοικονομικού μείγματος. Η φοροδιαφυγή αποτελεί μείζον οικονομικό και κοινωνικό πρόβλημα, αποστερώντας από το δημόσιο οικονομικούς πόρους που είναι δυνατόν να βελτιώσουν το επίπεδο διαβίωσης και ευημερίας των πολιτών. Επιπλέον η φοροδιαφυγή στερεί στην δημοσιονομική πολιτική τη δυνατότητα άμβλυνσης των οικονομικών ανισοτήτων ενώ παράλληλα λειτουργεί ως παράγοντας αναδιανομής τους εισοδήματος από τους νόμιμους φορολογούμενους στους φοροφυγάδες, καλλιεργώντας αισθήματα δυσφορίας και αγανάκτησης στους φορολογούμενους.

Η φοροδιαφυγή παραμένει στα υψηλότερα επίπεδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης και χαρτογραφείται στο ένα τέταρτο του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος ενώ υπάρχουν μελέτες που υπολογίζεται να προσεγγίζει ακόμη και το ένα τρίτο του Α.Ε.Π. (Artavanis, Morse & Tsoutoura, 2012), εάν ληφθεί υπόψη και ο τραπεζικός δανεισμός στα ιδιωτικά νοικοκυριά. Υπάρχουν περιοχές στην Ελλάδα που με βάση τον προσωπικό πλούτο η φοροδιαφυγή ξεπερνά το 50% των δηλούμενων εισοδημάτων. Η παράνομη αυτή φορολογική συμπεριφορά σχηματίζει το φαινόμενο της παραοικονομίας δηλαδή το τμήμα της οικονομικής δραστηριότητας που ασκείται παράνομα, δεν συμπεριλαμβάνεται στο καταγεγραμμένο από την Ελληνική Στατιστική Αρχή ούτε από οποιοδήποτε στατιστικό φορέα, δεν φορολογείται και δεν υπολογίζεται σε οποιοδήποτε δείκτη εξετάζει τις επιδόσεις της ελληνικής οικονομίας (δημόσιο χρέος, ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών, ισοζύγιο γενικής κυβέρνησης κ.λ.π.).

Η παραοικονομία πυροδοτεί την δυσφορία απέναντι στην ασκούμενη δημοσιονομική πολιτική ενώ κατανέμει άνισα τα φορολογικά βάρη που είναι αναγκαία για τη δημοσιονομική ισορροπία προκαλώντας διαστρόφη στην λειτουργία της οικονομίας. Οι συνεχείς φορολογικές μεταρρυθμίσεις και η αυστηροποίηση της φορολογικής νομοθεσίας δεν περιόρισαν σημαντικά το φαινόμενο της φοροδιαφυγής - αντιθέτως διατηρείται διαχρονικά σε υψηλά επίπεδα - ούτε και λειτούργησε ενθαρρυντικά για την αύξηση της επιχειρηματικότητας (Rohlin, Rosenthal & Ross, 2013). Το φαινόμενο της διαχρονικής παρουσίας της παράνομης φορολογικής συμπεριφοράς αναδεικνύει την πιθανότητα προσέγγισης μίας φορολογικής μεταρρύθμισης που δεν μπορεί να περιορίζεται απλά στην αναδιοργάνωση του φοροεισπρακτικού μηχανισμού και στην αυστηροποίηση της φορολογικής νομοθεσίας, εστιάζοντας στα προσωπικά κίνητρα που οδηγούν στην διατήρηση υψηλών επιπέδων φοροδιαφυγής.

Η κοινωνιο-ψυχολογική προσέγγιση στην φορολογική συμπεριφορά εστιάζει στην αποκωδικοποίηση των κινήτρων, των αντιλήψεων και των στάσεων που εμφανίζει ο φορολογούμενος απέναντι στη φοροδιαφυγή. Η κοινωνιο-ψυχολογική προσέγγιση δεν εμμένει στα οικονομικά κίνητρα της φοροδιαφυγής - μεγαλύτερη φοροδιαφυγή περισσότερο διαθέσιμο εισόδημα - αλλά διευρύνει την έρευνα στις κοινωνικές προτιμήσεις και στα προσωπικά συναισθήματα (π.χ. φόβος) που επηρεάζουν τη φορολογική συμπεριφορά.

Η φοροδιαφυγή είναι η παράνομη φορολογική συμπεριφορά που καταγράφεται σε ένα οικονομικό και κοινωνικό σύνολο (εθνική οικονομία). Η δυναμική που εμπεριέχει ένα κοινωνικό σύνολο αποτρέπει τον πειραματισμό σε συνθήκες εργαστηρίου (Jacobsen & Law-Yone, 1984). Ένα δυναμικό μοντέλο προσομοίωσης μπορεί να πειραματιστεί με την ανάλυση και τον έλεγχο του φαινομένου της φοροδιαφυγής.



## 6.1 ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός της έρευνας είναι η σκιαγράφηση της οικονομικής συμπεριφοράς στην Ελλάδα και η ανάπτυξη μοντέλων φορολογικού σχεδιασμού. Η ανεύρεση των ατομικών χαρακτηριστικών που διαμορφώνουν τη φορολογική συμπεριφορά του πληθυσμού στην Ελλάδα. Η αποκωδικοποίηση αυτών των χαρακτηριστικών που είναι δυνατόν να συμβάλλουν στον επανασχεδιασμό ενός αποδοτικότερου φορολογικού συστήματος. Η διερεύνηση από κοινωνιο-ψυχολογική προσέγγιση της αναθεώρησης του φορολογικού συστήματος με την ανάπτυξη μοντέλων κοινωνικής προσομοίωσης. Η μέτρηση της αποτελεσματικότητας μη γραμμικών μοντέλων - μοντέλα καταστροφής - στην αναπαράσταση της φορολογικής συμπεριφοράς.

Κατά την ανάλυση των ατομικών χαρακτηριστικών σκοπός είναι η ανάδειξη των αποκλίσεων στην οικονομική συμπεριφορά του πληθυσμού με βάση δημογραφικά, κοινωνικά και οικονομικά χαρακτηριστικά. Η παρουσίαση ενός μείγματος φορολογικής και δημοσιονομικής πολιτικής με κοινωνική αποδοχή. Η αναθεώρηση του οικονομικού και δημοσιονομικού προτύπου που συνδέονται με ένα επικαιροποιημένο σχέδιο φορολογικής πολιτικής. Στην ανάδειξη των αιτίων που προκαλούν τη διαχρονική παρουσία της φοροδιαφυγής και την ανεύρεση των παραγόντων που είναι δυνατόν να την περιορίσουν. Στην διάκριση των σφαλμάτων της ασκούμενης φορολογικής πολιτικής που διατήρησαν υψηλά επίπεδα φοροδιαφυγής και των κοινωνιο-ψυχολογικών παραγόντων που εξασθενούν την παράνομη φορολογική συμπεριφορά. Στον πειραματισμό με μαθηματικά μοντέλα που διαφοροποιούν τη φορολογική συμπεριφορά.

116

Οι ερευνητικοί σκοποί επιτυγχάνονται με δύο τρόπους. Με την ενσωμάτωση διεξοδικής ποιοτικής μελέτης ώστε να εντοπιστούν οι επιστημονικές προσεγγίσεις για τον επανασχεδιασμό ενός φορολογικού συστήματος και με την πραγματοποίηση εμπειρικής έρευνας σχετικά με τα ατομικά χαρακτηριστικά της φορολογικής συμπεριφοράς και την ωφέλειά τους στην ανάπτυξη μοντέλων φορολογικής πολιτικής. Τα αποτελέσματα της έρευνας προήλθαν από την σκιαγράφηση των ατομικών χαρακτηριστικών που διαμορφώνουν τη φορολογική συμπεριφορά και από την αξιολόγησή τους μέσα από μαθηματικά μοντέλα φορολογικού σχεδιασμού.

## 6.2 ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ

Οι βασικές υποθέσεις που διερευνώνται στην παρούσα διατριβή είναι οι εξής:

1) Η στάση των φορολογούμενων στην Ελλάδα απέναντι στη φορολογική νομοθεσία, στο μείγμα δημοσιονομικής πολιτικής και στη δομή της ελληνικής οικονομίας είναι αρνητική.

- 2) Υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφοροποιήσεις στη συμπεριφορά των φορολογουμένων με βάση δημογραφικά, οικονομικά και προσωπικά χαρακτηριστικά.
- 3) Οι ενδοσυσχετίσεις δημογραφικών, οικονομικών και προσωπικών χαρακτηριστικών εμφανίζουν στατιστικά σημαντικές διαφοροποιήσεις.
- 4) Υπάρχουν κοινωνικά και ψυχολογικά χαρακτηριστικά που επηρεάζουν τη φορολογική συμπεριφορά των Ελλήνων φορολογούμενων.
- 5) Η φοροδιαφυγή συσχετίζεται με την μη αποδοτική αξιοποίηση των κρατικών πόρων και το υπάρχον φορολογικό σύστημα.
- 6) Οι φορολογούμενοι επιθυμούν τη συρρίκνωση των δημοσιονομικών δαπανών του κρατικού προϋπολογισμού.
- 7) Οι φορολογούμενοι αιτιολογούν την διαχρονική παρουσία της φοροδιαφυγής.
- 8) Η στάση των φορολογουμένων είναι θετική απέναντι στις συνεχείς φορολογικές μεταρρυθμίσεις, περιορίζοντας την ροπή για φοροδιαφυγή.
- 9) Τα φορολογικά έσοδα του ετήσιου κρατικού προϋπολογισμού βελτιώνονται κατά την αναμόρφωσή τους από μοντέλα προσομοίωσης φορολογικού σχεδιασμού που ενσωματώνουν τα κοινωνικά και ψυχολογικά χαρακτηριστικά της φορολογικής συμπεριφοράς των φορολογουμένων.
- 10) Η αναθεώρηση της διαχείρισης των κρατικών πόρων σε κεντρικό, περιφερειακό, τοπικό ή/και σε ευρωπαϊκό επίπεδο είναι αποδεκτό από τους φορολογούμενους.
- 11) Η αναθεώρηση του μείγματος φορολογικής πολιτικής είναι απαραίτητη.
- 12) Η αυστηροποίηση των ποινών της φορολογικής νομοθεσίας βελτιώνει τα δημοσιονομικά αποτελέσματα των ετήσιων φορολογικών εσόδων.
- 13) Η ύπαρξη συγκεκριμένων λόγων αιτιολογούν τη φοροδιαφυγή.
- 14) Η φοροδιαφυγή επηρεάζεται από δύο ή περισσότερους παράγοντες.
- 15) Η διερεύνηση της φοροδιαφυγής στην Ελλάδα από γραμμικά μοντέλα φορολογικής συμπεριφοράς παρουσιάζει ικανοποιητική προσαρμογή.
- 16) Η διερεύνηση της φοροδιαφυγής στην Ελλάδα από μη γραμμικά μοντέλα φορολογικής συμπεριφοράς παρουσιάζει ικανοποιητική προσαρμογή.

17) Η φορολογική συμπεριφορά προσαρμόζεται καλύτερα σε ένα μοντέλο καταστροφής Cusp από ότι σε ένα γραμμικό μοντέλο.

18) Η κοινωνική πίεση αποτελεί παράγοντα διαχωρισμού (ελέγχου) σε ένα μοντέλο καταστροφής Cusp της φορολογικής συμπεριφοράς.

19) Ο φόβος αποτελεί παράγοντα διαχωρισμού (ελέγχου) σε ένα μοντέλο καταστροφής Cusp της φορολογικής συμπεριφοράς.

20) Η φορολογική συμπεριφορά προσαρμόζεται καλύτερα σε ένα μοντέλο καταστροφής Swallowtail από ότι σε ένα γραμμικό μοντέλο.

**ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ**

Για την διερεύνηση των κοινωνιο-ψυχολογικών διαστάσεων χαρακτηριστικών και αντιλήψεων που σχετίζονται με τη φοροδιαφυγή πραγματοποιήθηκε ποσοτική έρευνα με τη χρήση ερωτηματολογίου. Η ποσοτική έρευνα με τη διανομή και επεξεργασία ερωτηματολογίου έχει αρκετά πλεονεκτήματα αλλά και μειονεκτήματα. Η έντονη δυσφορία που κυριαρχεί στον ελληνικό πληθυσμό απέναντι σε θέματα που αφορούν τη φορολογική πολιτική οδηγούν στο συμπέρασμα ότι είναι η πιο αξιόπιστη μέθοδος για την ορθή καταγραφή εκείνων των χαρακτηριστικών και αντιλήψεων που ευνοούν τη φοροδιαφυγή. Η συμπλήρωση ενός ανώνυμου ερωτηματολογίου είναι δυνατόν να καταγράψει τη πραγματική βούληση του φορολογούμενου χωρίς το φόβο της έκθεσης των απόψεών του, απέναντι σε ένα θέμα που συγκεντρώνει αμφιταλαντευόμενες και πολλές φορές ακραίες απόψεις.

Η φοροδιαφυγή αλλά και θέματα που σχετίζονται με τη φορολογία και τις σχέσεις με το κράτος αντιμετωπίζονται με μεγάλη καχυποψία από το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού στην Ελλάδα. Το βασικό χαρακτηριστικό είναι μία ισχυρή δόση προκατάληψης προς τη φορολογούσα αρχή αλλά και ένα αίσθημα αμυντικής στάσης περί της συζήτησης για θέματα φοροδιαφυγής. Συνεπώς η ανωνυμία των συμμετεχόντων ήταν απαραίτητη στην καταγραφή των αποτελεσμάτων. Η καταλληλότερη μέθοδος έρευνας με βάση τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά της ελληνικής κοινωνίας ήταν η έρευνα καταγραφής ατομικών χαρακτηριστικών μέσω ερωτηματολογίου.

119

**7.1 ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ**

Η καταγραφή με τη χρήση ερωτηματολογίου δίνει τη δυνατότητα συγκέντρωσης ικανοποιητικού αριθμού συμμετεχόντων ώστε να επιτυγχάνεται η στατιστική σημαντικότητα του δείγματος. Επιπλέον, η ανωνυμία που απολαμβάνει ο συμμετέχων είναι προτιμότερη όταν τα ερωτήματα αγγίζουν ευαίσθητα ζητήματα (Manstead & Lovingstone, 2012). Ειδικά η φορολογική συμπεριφορά θεωρείται προσωπική καταγραφή μη δημοσιοποιήσιμη από τους περισσότερους φορολογούμενους ειδικά όταν αυτή μπορεί σε κάποιες περιπτώσεις να μεταμορφώνεται σε μη σύννομη.

Αρχικά πραγματοποιήθηκε ανίχνευση της ανταπόκρισης συμμετοχής μέσω ερωτηματολογίου σε μία έρευνα που σχετίζεται με τη φοροδιαφυγή. Σκοπός ήταν να ερευνηθεί ο βαθμός αποδοχής για τη συμπλήρωση ενός επώνυμου ερωτηματολογίου. Τα πρώτα αποτελέσματα ήταν ενδεικτικά της αρνητικής στάσης, αφού υπήρχε διστακτικότητα στη συμπλήρωση ενός επώνυμου ερωτηματολογίου που σχετίζεται με τη φοροδιαφυγή, ενώ ακόμη και στις περιπτώσεις επιλογής για συμμετοχή, η επιθυμία εκφράζονταν με ελλιπής και πρόχειρη

συμπλήρωσή του. Ως εκ τούτου η χρήση ανώνυμου ερωτηματολογίου προέκυψε ως το καταλληλότερο μέσο για την καταγραφή των απόψεων των φορολογουμένων.

## **7.2 ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ**

Πραγματοποιήθηκε ποσοτική έρευνα με σκοπό την διερεύνηση των χαρακτηριστικών που διαμορφώνουν τη φορολογική συμπεριφορά των Ελλήνων φορολογουμένων. Η συλλογή και επεξεργασία των στοιχείων από τα συμπληρωμένα ερωτηματολόγια χρησιμοποιήθηκαν για την παρουσίαση των προτιμήσεων των φορολογουμένων αλλά και την μαθηματική ανάλυση για την ερμηνεία των αποτελεσμάτων ώστε να διερευνηθούν οι αιτίες της φορολογικής συμπεριφοράς.

Υποκείμενο της έρευνας είναι οι Έλληνες φορολογούμενοι. Η ποσοτική έρευνα πραγματοποιήθηκε σε ένα δείγμα τριακοσίων είκοσι ερωτηματολογίων που διανεμήθηκαν, συμπληρώθηκαν και συλλέχθηκαν διαδικτυακά. Το σύνολο των δεδομένων που συλλέχθηκαν αποτελούν το δείγμα της ποσοτικής έρευνας. Κατά τη διαδικασία της προέρευνας χρησιμοποιήθηκε ένα μικρό δείγμα είκοσι έξι ερωτηματολογίων τα οποία διανεμήθηκαν προσωπικά στον κάθε συμμετέχοντα και ακολουθήθηκε η αξιολόγηση για την ανάπτυξη της τελικής μορφής του ερωτηματολογίου και της μεθόδου συμπλήρωσής τους. Η τελική μορφή του ερωτηματολογίου διαφέρει θεαματικά από την αρχική και εμπλουτίστηκε με στοιχεία και τεχνικές που βελτίωσαν την καταγραφή της βούλησης των συμμετεχόντων στην έρευνα.

120

## **7.3 ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ**

Κατά το στάδιο της προέρευνας ένα αρχικό ερωτηματολόγιο σχεδιάστηκε και μοιράστηκε σε μικρό αριθμό συμμετεχόντων. Σκοπός της προέρευνας ήταν να ελεγχθεί η ευκολία με την οποία επιλέγονταν η συμμετοχή και συμπλήρωση του ερωτηματολογίου, η κατανόηση των ερωτήσεων, ο βαθμός δυσκολίας κατά τη συμπλήρωση αλλά και η πιθανή επισήμανση ελλείψεων στα ερωτήματα μέσω διαλόγου με τους συμμετέχοντες. Τα συμπεράσματα της προέρευνας ήταν εξαιρετικά χρήσιμα και λειτούργησαν προδραστικά ώστε η διανομή και η συλλογή της τελικής μορφής των ερωτηματολογίων να περιλαμβάνει όσο το δυνατόν περισσότερο χρήσιμα στοιχεία με τη μεγαλύτερη δυνατή ανταπόκριση.

Κατά τη διαδικασία της προ-έρευνας έγινε αναδιατύπωση κάποιων ερωτήσεων του Β' και Γ' μέρους ώστε να είναι πιο κατανοητά με μεγαλύτερη σαφήνεια. Κάποιες κατηγορίες στο Δ' μέρος προστέθηκαν ενώ έγινε παράλειψη από κάποιες άλλες, ώστε να είναι πιο κατανοητές στον τελικό συμμετέχοντα της έρευνας. Πραγματοποιήθηκε επανασχεδιασμός του Ε' μέρους, ώστε να λειτουργεί συμπληρωματικά στο υπόλοιπο μέρος του ερωτηματολογίου αλλά και για την καταγραφή των κινήτρων που προκαλούν τη φοροδιαφυγή.

Πραγματοποιήθηκε καταγραφή των απόψεων και των στάσεων κατά την συμπλήρωση του ερωτηματολογίου. Από το στάδιο της προέρευνας ήταν φανερό ότι η προκατάληψη έναντι του θέματος της φοροδιαφυγής είναι έντονο. Το μεγαλύτερο μέρος της ελληνικής κοινωνίας αντιμετωπίζει την φοροδιαφυγή με πολιτικά κριτήρια παρά με οικονομικά ή κοινωνικά. Χρειάστηκε να γίνει μετατροπή κάποιων ερωτημάτων ώστε να προκαλεί τα λιγότερο δυνατά πολιτικά ερεθίσματα στον συμμετέχοντα.

Από τα συμπεράσματα της προέρευνας έγινε αντιληπτό ότι για την καλύτερη δυνατή ανταπόκριση στην έρευνα επιβάλλεται το ερωτηματολόγιο να μην περιλαμβάνει επώνυμα και ατομικά χαρακτηριστικά αλλά μόνο ομαδοποιημένα. Προέκυψε χρήσιμη η δυνατότητα καταγραφής απόψεων που διατηρούν εύθραυστη ισορροπία μεταξύ οικονομικών και πολιτικών προσεγγίσεων από το συμμετέχοντα, χωρίς όμως να αλλοιώνονται να κοινωνιο-ψυχολογικά και οικονομικά χαρακτηριστικά.

Προαπαιτούμενο ώστε να καταγραφεί η πραγματική βούληση του κάθε συμμετέχοντα ήταν η ανωνυμία του ερωτηματολογίου και η απουσία προσωπικής επαφής ώστε να αποφεύγεται η προκατάληψη ή η υπόνοια ανασφάλειας για ένα πολύ ευαίσθητο θέμα όπως είναι η ατομική φορολογική συμπεριφορά. Σημαντικό στοιχείο προέκυψε η εκτίμηση να μην αισθανθεί ο συμμετέχοντας ότι βρίσκεται σε “αμυντική” θέση απέναντι σε κάποιον που έλεγχε ένα κομμάτι της προσωπικής του συμπεριφοράς. Επιπλέον, για να είναι το δείγμα αντιπροσωπευτικό, απαραίτητη προϋπόθεση ήταν οι συμμετέχοντες να προέρχονται από το σύνολο της γεωγραφικής επικράτειας.

Η ανωνυμία του ερωτηματολογίου και η απόσταση με την οποία θα προσφέρονταν μια πιο άνετη και συνεπώς ειλικρινής συμπλήρωσή του, επέβαλε να είναι πιο αναλυτικό. Η επιλογή στην παρόμοια αναδιατύπωση κάποιων ερωτημάτων είχε σκοπό να αποτυπώσει στο μέγιστο βαθμό την ευαισθησία του κάθε συμμετέχοντα σε θέματα φορολογικής συμπεριφοράς. Προτιμήθηκε ο σχεδιασμός ενός μεγαλύτερου ερωτηματολογίου με περισσότερες πιθανότητες καταγραφής πραγματικών χαρακτηριστικών με ανάληψη του ρίσκου για τον απαιτούμενο αυξημένο χρόνο συμπλήρωσής του.

Για την πραγματοποίηση της συλλογής των στοιχείων επιλέχθηκε η μέθοδος της διαδικτυακής έρευνας. Διαδικτυακή έρευνα είναι η μέθοδος με την οποία πραγματοποιείται η συλλογή ερευνητικών δεδομένων μέσω του διαδικτύου είτε μέσω ιστοσελίδων είτε μέσω δικτύων επικοινωνίας (Bryman, 2012). Η χρήση της μεθόδου της διαδικτυακής έρευνας συγκεντρώνει αρκετά πλεονεκτήματα αλλά και κάποια μειονεκτήματα που αμβλύνονται με την εξέλιξη της διαδικτυακής επικοινωνίας. Πολλές από τις τεχνικές διαδικτυακής έρευνας εμπεριέχουν στοιχεία υπάρχουσών ερευνητικών μεθόδων (π.χ. ερωτηματολόγια)

εμπλουτίζοντας με νέες τεχνικές σχετιζόμενες με την ανάπτυξη του διαδικτύου και των νέων τεχνολογιών.

Η ανάπτυξη των κοινωνικών δικτύων διευκόλυνε την ερευνητική προσέγγιση ενός πληθυσμού, ξεπερνώντας το πέπλο πλήρους ανωνυμίας του χρήστη που κυριαρχούσε τα πρώτα χρόνια εξάπλωσης του διαδικτύου. Η διαδικτυακή μέθοδος έρευνας στην επιστήμη της Ψυχολογίας βρήκε εφαρμογή με την τεχνική του ερωτηματολογίου από τα πρώτα βήματα εξάπλωσης του διαδικτύου στις αρχές της δεκαετίας του '90 (Reips, 2012). Η διαδικτυακή μέθοδος έρευνας εκτός του ερωτηματολογίου μπορεί να πραγματοποιηθεί με διαδικτυακές συνεντεύξεις, με διαδικτυακά τεστ ή διαδικτυακά πειράματα (Reips, 2002).

Τα βασικά χαρακτηριστικά που βοήθησαν στην επιλογή της διαδικτυακής μεθόδου έρευνας είναι η μεγάλη διασπορά που επιτυγχάνεται στον ερευνητικό δείγμα του πληθυσμού με αρκετά χαμηλό κόστος, ο μεγάλος αριθμός χρηστών των κοινωνικών δικτύων, ο προσωπικός χαρακτήρας που επιτυγχάνεται κατά τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου για ένα ευαίσθητο προσωπικό θέμα όπως η φορολογική συμπεριφορά, το ασφαλές περιβάλλον που παρέχει η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου στον προσωπικό χώρο του συμμετέχοντα και η εύκολη επικοινωνία για την επίλυση προβλημάτων κατανόησης κατά τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου. Ως μέσο για την αποστολή, συμπλήρωση και λήψη των ανώνυμων ερωτηματολογίων επιλέχθηκε το κοινωνικό δίκτυο Facebook, ως προνομιακό εργαλείο μεθόδου κοινωνικής διαδικτυακής έρευνας (Redmond, 2010). Η ανωνυμία των ερωτηματολογίων βοήθησε να ξεπεραστεί η αδυναμία ταυτοποίησης που υπάρχει στη διαδικτυακή έρευνα, ενώ η χρήση του κοινωνικού δικτύου Facebook, εξασφάλισε την επώνυμη επικοινωνία και υπογραφή κατά τη λήψη τους.

Τα πλεονεκτήματα του συγκεκριμένου κοινωνικού δικτύου είναι αρκετά. Αρχικά είναι το δημοφιλέστερο παγκόσμιο αλλά και εθνικό κοινωνικό δίκτυο. Αριθμεί πάνω από τεσεράμισι εκατομμύρια χρήστες στην Ελλάδα (Μαλλάς, 2014). Είναι εύκολο στη χρήση του γι' αυτό και προσελκύει τόσο νέες όσο και μεσαίες, ακόμη και μεγάλες ηλικίες. Επιτυγχάνεται η ταυτοποίηση των ερωτηματολογίων αφού κάθε χρήστης που συμμετέχει συμπληρώνοντας το ανώνυμο ερωτηματολόγιο, διαθέτει διαδικτυακή ταυτότητα. Περιλαμβάνει διασπορά στο σύνολο της γεωγραφικής επικράτειας, των εισοδηματικών στρωμάτων, της οικογενειακής κατάστασης, του φύλου (Αργυριάδης, 2012) ακόμη και της εργασιακής ιδιότητας. Το κοινωνικό δίκτυο του Facebook περιλαμβάνει αρκετά πλεονεκτήματα ώστε το δείγμα της έρευνας να είναι ικανοποιητικό και στατιστικά σημαντικό (Δαφέρμος, 2011).

Το επόμενο εμπόδιο που θα έπρεπε να προσπελασθεί είναι ο περιορισμός του συγκεκριμένου κοινωνικού δικτύου για πεπερασμένο αριθμό ατομικών μηνυμάτων σε χρήστες. Αυτό το πρόβλημα ξεπεράστηκε μέσω της αποστολής των αιτημάτων για συμμετοχή στην

έρευνα μετά από συμμετοχή σε κοινωνικές ομάδες του Facebook. Επιλέχθηκαν τυχαία δέκα κοινωνικές ομάδες με μεγάλο πληθυσμό. Στάλθηκαν περίπου έξι χιλιάδες αιτήματα για συμμετοχή στην έρευνα. Ανταποκρίθηκαν 300 χρήστες που φέρνει το ποσοστό απόκρισης στο 5%. Η αποστολή των αιτημάτων, η συμπλήρωση των ερωτηματολογίων και η λήψη τους πραγματοποιήθηκε κατά το διάστημα Ιουνίου - Δεκεμβρίου του 2012.

Με την ίδια διαδικασία αποστάλθηκαν 170 αιτήματα σε επιλεγμένες επιχειρήσεις για τη συμμετοχή τους στην έρευνα. Η ανταπόκριση προήλθε από 20 επιχειρήσεις ήτοι ποσοστό περίπου στο 12%. Οι επιχειρήσεις επιλέχθηκαν από ένα τυχαίο δείγμα εισηγμένων στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών και εξωστρεφών επιχειρήσεων (Γεώργας & Χρυσικόπουλος, 2012) που συμμετέχουν στον αντίστοιχο δείκτη του Χ.Α.Α. Σκοπός ήταν η αποτύπωση των χαρακτηριστικών των ατόμων που εργάζονται σε μερικές από τις πιο δραστήριες και “υγιείς” εγχώριες επιχειρήσεις.

Το ερωτηματολόγιο είναι μία ερευνητική τεχνική που έχει χρησιμοποιηθεί με επιτυχία στην κοινωνική ψυχολογία για την καταγραφή των ατομικών χαρακτηριστικών που επηρεάζουν τη φύση των κοινωνικών και ψυχολογικών διαδικασιών. Τα βασικά χαρακτηριστικά που επιτεύχθηκαν στην διαμόρφωση του δείγματος είναι η γεωγραφική διασπορά των συμμετεχόντων στο σύνολο της ελληνικής επικράτειας, η δειγματοληπτική συμμετοχή του συνόλου των εισοδηματικών, επαγγελματικών και κοινωνικών τάξεων και η πολυσυλλεκτικότητα στα δημογραφικά χαρακτηριστικά του πληθυσμού (φύλλο, ηλικία, διαμονή). Το δείγμα είναι τυχαίο, αποσκοπώντας στην κατά το δυνατόν αντικειμενική αποτύπωση των απόψεων του συνόλου του ελληνικού πληθυσμού.

123

#### **7.4 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΑΣ**

Η μεθοδολογία της έρευνας με την ανάπτυξη ερωτηματολογίου, ολοκληρώθηκε με τη χρησιμοποίηση τριών τεχνικών. Το ερωτηματολόγιο μετά την ανάπτυξη του από το στάδιο της προέρευνας, χρησιμοποιήθηκε για την συλλογή στοιχείων από ένα δείγμα του πληθυσμού των φορολογούμενων στην Ελλάδα που επιλέχθηκε τυχαία από το κοινωνικό δίκτυο Facebook. Η διαδικτυακή έρευνα χρησιμοποιήθηκε για τη συλλογή δημοσιεύσεων και βιβλίων στα επιστημονικά πεδία που αναπτύσσεται η έρευνα. Η έρευνα σε βιβλιοθήκες πραγματοποιήθηκε για τη χρησιμοποίηση βιβλίων και δημοσιεύσεων - σε φυσική ή σε ηλεκτρονική μορφή - που αφορούν τα επιστημονικά πεδία της έρευνας, ενώ όπου δεν ήταν δυνατή η ανεύρεσή τους, πραγματοποιήθηκε αγορά τους μέσω διαδικτύου. Χρησιμοποιήθηκαν συνδρομές για την πρόσβαση σε ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες και περιοδικά, που κρίθηκαν απαραίτητα κατά τη διαδικασία της έρευνας. Στην διαχείριση και επεξεργασία των αναφορών χρησιμοποιήθηκε βοηθητικά το λογισμικό Thompson Reuters Endnote X7.



Η συλλογή και καταχώρηση των δεδομένων του ερωτηματολογίου ακολουθήθηκε από την στατιστική ανάλυση με τη χρήση των λογισμικών SPSS 20.0, AMOS 21.0, R 3.0.2 και Statistica 10.0.228. Κατά την επεξεργασία των δεδομένων πραγματοποιήθηκε περιγραφική ανάλυση (στατιστικά στοιχεία, μέση τιμή, τυπική απόκλιση), ανάλυση διακύμανσης t-test, παραμετρικός έλεγχος ανάλυσης διασποράς ANOVA στατιστικής σημαντικότητας στο 0.05, πολυμεταβλητή διακύμανση MANOVA στατιστικής σημαντικότητας στο 0.01, παλινδρόμηση, παραγοντική ανάλυση, επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση, προσομοίωση και μη γραμμική ανάλυση σε μοντέλα καταστροφής. Ελέγχθηκε η κανονικότητα και η αξιοπιστία των ερωτηματολογίων με τη χρήση του λογισμικού SPSS 20.0 (outliers).

Το σύνολο των πινάκων που χρησιμοποιήθηκαν κατά την στατιστική ανάλυση παρατίθενται σε ειδικό παράρτημα στο τέλος κάθε κεφαλαίου. Οι πίνακες της απλής διακύμανσης ANOVA και της πολυμεταβλητής διακύμανσης MANOVA παρατίθενται σε ειδικό παράρτημα στο τέλος της διατριβής. Οι πίνακες διακύμανσης που χρησιμοποιήθηκαν για την επεξεργασία των δεδομένων της έρευνας διατίθενται σε ηλεκτρονική μορφή συνοδευτικά με την διατριβή. Επίσης, σε ηλεκτρονική μορφή διατίθενται όλες οι δημοσιεύσεις, τα βιβλία και οι αναφορές που χρησιμοποιήθηκαν κατά την διαδικασία ολοκλήρωσης της διατριβής, με εξαίρεση κάποια βιβλία που είναι διαθέσιμα μόνο σε φυσική μορφή.

**ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ**

Η καταχώρηση και η ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας πραγματοποιήθηκε με το λογισμικό IBM SPSS 20.0. Το συνολικό δείγμα συμμετεχόντων στην έρευνα αποτελείται από 320 ανώνυμα ερωτηματολόγια. Διενεργήθηκε έλεγχος (report) των δεδομένων με επιτυχές αποτέλεσμα (100 %). Το σύνολο των συμμετεχόντων αποτιμά 159 άνδρες (49,7%) και 161 (50,3%) γυναίκες επιτυγχάνοντας σχεδόν μια αρμονική συμμετρία αντίστοιχη του πραγματικού συνολικού πληθυσμού της χώρας.

Μεγαλύτερο ποσοστό συμμετοχής 45 % προέρχεται από την παραγωγική ηλικία (36 - 50) ενώ μεγάλο είναι το ποσοστό και των νέων σε ηλικία που αντιπροσωπεύει το 37, 50% του δείγματος. Το υπόλοιπο ποσοστό 16,6% αποτελείται από μεγαλύτερους των 51 ετών. Από αυτούς το 13,4 % είναι άνεργοι, το 57,2 % απασχολούνται στον ιδιωτικό τομέα και το 19,7 % στον δημόσιο τομέα. Το υπόλοιπο ποσοστό 9,7 % είναι συνταξιούχοι.

Όσον αφορά την οικογενειακή κατάσταση 46,35 των συμμετεχόντων είναι άγαμοι, 43,4 % είναι έγγαμοι και το υπόλοιπο περίπου 10,0 % είναι διαζευγμένοι. Ως τόπο μόνιμης διαμονής των συμμετεχόντων είναι η περιοχή της Αττικής σε ποσοστό 47,5 %, η Βόρεια Ελλάδα σε ποσοστό 33,8 %, στα Νησιά το 6,6 % ενώ στην Υπόλοιπη Ελλάδα διαμένουν το 12,2 % των συμμετεχόντων.

125

Το δηλωθέν εισόδημα των συμμετεχόντων διαρθρώνεται σε ποσοστό 26, 6 % όσων δηλώνουν εισόδημα έως πέντε χιλιάδες ευρώ, 48,1 % όσων δηλώνουν εισόδημα από έξι έως είκοσι χιλιάδες ευρώ, 21,9% όσων δηλώνουν εισόδημα από είκοσι ένα έως πενήντα χιλιάδες ευρώ και σε 3,4 % όσων δηλώνουν εισόδημα πάνω από πενήντα μία χιλιάδες ευρώ. Από αυτούς το 24,4 % διαθέτουν από καθόλου έως πέντε έτη απασχόλησης, 32,8 % από έξι έως δέκα πέντε έτη απασχόλησης, 36,3 % από έξι έως τριάντα χρόνια απασχόλησης ενώ το υπόλοιπο ποσοστό 7,5 % διαθέτει περισσότερα από τριάντα ένα χρόνια απασχόλησης.

Η διάρθρωση του επιπέδου εκπαίδευσης διαμορφώνεται σε 24,4 % όσων είναι απόφοιτοι δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, 11,6 % όσων έχουν παρακολουθήσει κάποια τεχνική σχολή, 44,1 % όσων είναι απόφοιτοι τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ενώ ποσοστό 20,0 % των συμμετεχόντων στην έρευνα είναι κάτοχοι μεταπτυχιακού ή διδακτορικού διπλώματος εκπαίδευσης.

**8.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ**

Τα ατομικά και δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα 8.1 .

Χαρακτηριστικά		Αριθμός Συμμετοχών	Ποσοστά %	Αθροιστικά Ποσοστά	
Ηλικία	Ηλικίες	18 - 35	120	37,5	37,5
		36 - 50	147	45,0	83,40
		51 - 65	52	16,3	99,70
		65 και άνω	1	0,3	100,00
Οικογενειακή Κατάσταση	Κατάσταση	Άγαμος/η	148	46,3	46,3
		Έγγαμος/η	139	43,4	89,7
		Χήρος/α	6	1,9	91,6
		Διαζευγμένος	27	8,4	100,00
Τόπος Μόνιμης Διαμονής	Τόπος	Αττική	152	47,5	47,5
		Β. Ελλάδα	108	33,8	81,3
		Νησιά	21	6,6	87,8
		Υπολ. Ελλάδα	39	12,2	100,00
Επαγγελματική Ιδιότητα	Επάγγελμα	Μισθωτός/ή	198	61,9	61,9
		Συντ/χος	20	6,3	68,1
		Εισοδηματίας	17	5,3	73,4
		Επαγγελματίας	85	26,6	100,00
Έτη Απασχόλησης	Έτη	0 - 5	75	23,4	23,4
		6 - 15	105	32,8	56,3
		16 - 30	116	36,3	92,5
		31 και άνω	24	7,5	100,00
Εκπαίδευση	Επίπεδο	Λύκειο	78	24,4	24,4
		Τεχνική Σχολή	37	11,6	35,9
		ΑΕΙ/ΤΕΙ	141	44,1	80,0
		Μεταπτυ/κό-Διδ/κό	64	20,0	100,00
Τομέας Απασχόλησης	Τομέας	Ιδιωτικός	183	57,2	57,2
		Δημόσιος	63	19,7	76,9
		Ανεργία	43	13,4	90,3
		Άλλο	31	9,7	100,00
Δηλωθέν Εισόδημα	Κλιμάκιο (χιλ. €)	0 - 5	85	26,6	26,6
		6 - 20	154	48,1	74,7
		21 - 50	70	21,9	96,6
		51 και άνω	11	3,4	100,00
<b>Σύνολα</b>		<b>Σύνολο</b>	<b>320</b>	<b>100,00</b>	

Πίνακας 8.1 Γενικά Στατιστικά Στοιχεία Δείγματος.

Στο Β΄ Μέρος του Ερωτηματολογίου πραγματοποιείται η αξιολόγηση του φορολογικού συστήματος. Στο Β΄ Μέρος από τους συμμετέχοντες ζητείται να επιλέξουν μέσα από μία πενταβάθμια κλίμακα Likert (Bertram, 2007). Στο Β΄ Μέρος η βαθμολόγηση σε κάθε δήλωση - ερώτηση μετράτε σε πενταβάθμια κλίμακα ως εξής:

<u>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ</u>	<i>Διαφωνώ Απολύτως</i>	<i>Διαφωνώ</i>	<i>Ουδέτερος/η</i>	<i>Συμφωνώ</i>	<i>Συμφωνώ απολύτως</i>
<u>ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ</u>	1	2	3	4	5

Τα αποτελέσματα του Β΄ Μέρους παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα 8.2 .

<i><b>Ερώτημα - Δήλωση</b></i>	<i><b>Μέσος Όρος</b></i>	<i><b>Τυπική Απόκλιση</b></i>
01. Το φορολογικό σύστημα είναι δίκαιο	1,55	0,753
02. Χρειάζονται περισσότεροι διαθέσιμοι οικονομικοί πόροι προκειμένου οι παροχές και οι υπηρεσίες του κράτους να βελτιωθούν;	3,48	1,269
03. Χρειάζονται περισσότεροι φόροι προκειμένου να χρηματοδοτηθούν νέες δημόσιες επενδύσεις και βελτίωση της ποιότητας των δημόσιων υπηρεσιών;	1,85	1,073
04. Γνωρίζετε σε ποιους τομείς δαπανώνται τα φορολογικά έσοδα.	2,82	1,195
05. Πραγματοποιείται κακή διαχείριση των δημοσίων πόρων.	4,60	0,839
06. Μεγάλος όγκος της φοροδιαφυγής από πολίτες οφείλεται στη φορολογική νομοθεσία.	3,91	1,086
07. Προσωπικοί λόγοι υποκινούν τους φορολογούμενους για φοροδιαφυγή στην Ελλάδα (π.χ. προσωπικό "πρεστίτζ").	3,08	1,191
08. Ο ετήσιος κρατικός προϋπολογισμός πιστεύετε ότι εκφράζει συνήθως μια δίκαιη οικονομική πολιτική και διαχείριση;	1,87	1,017
09. Μία διάφανη και ξεκάθαρη διαχείριση των δημοσίων εσόδων θα επηρέαζε σε μεγάλο βαθμό τη μείωση της φοροδιαφυγής.	4,27	0,948
10. Πιστεύετε ότι σε σχέση με την υπόλοιπη Ευρωπαϊκή Ένωση το ύψος των φόρων είναι μεγαλύτερο.	3,75	1,038
11. Το ελληνικό φορολογικό σύστημα είναι αποτελεσματικό.	1,46	0,837
12. Η φοροδιαφυγή θα μειωνόταν σε μεγάλο βαθμό εάν υπήρχε μεγαλύτερη ενημέρωση και πιο διάφανη διαχείριση των κρατικών πόρων.	4,08	0,957

<i>Ερώτημα - Δήλωση</i>	<i>Μέσος Όρος</i>	<i>Τυπική Απόκλιση</i>
13. Η κακοδιαχείριση και η αδιαφάνεια των κρατικών εσόδων αυξάνουν την τάση για φοροδιαφυγή.	4,33	0,989
14. Πιστεύετε ότι η φορολογική νομοθεσία εφαρμόζεται απαρέγκλιτα για το σύνολο των φορολογουμένων.	1,59	0,905
15. Η φορολογική νομοθεσία σε μεγάλο βαθμό χρειάζεται να γίνει πιο αυστηρή.	3,44	1,223
16. Το σύνολο των φορολογουμένων συμβάλουν με το φόρο τους στα ετήσια κρατικά έσοδα.	2,97	1,372
17. Η βιωσιμότητα και αποτελεσματικότητα του κράτους εξαρτώνται από τον βαθμό φορολογικής νομιμότητας.	3,79	1,024
18. Η καταπολέμηση της φοροδιαφυγής είναι εθνικός στόχος.	4,09	1,070
19. Πιστεύετε ότι υπάρχει σκόπιμη παραπληροφόρηση και απουσία εκπαίδευσης στα φορολογικά θέματα.	4,06	1,029
20. Η τελευταία φορολογική μεταρρύθμιση ήταν αναγκαία.	2,20	1,150
21. Τα μέτρα που περιλάμβανε σας ικανοποίησαν.	1,67	0,877
22. Συμβάλουν στην δικαιότερη κατανομή των φόρων.	1,62	0,841
23. Ο φόρος κάθε προσώπου θα πρέπει να υπολογίζεται αναλογικά με βάση τις προσωπικές του δαπάνες.	3,31	1,319
24. Εάν μπορούσατε θα φοροδιαφεύγατε, αρκεί να είστε σίγουρος/η ότι δεν πρόκειται ποτέ να ανακαλυφθεί.	2,48	1,392
25. Μπορούν οι ανειλικρινείς φορολογικά κοινωνικές ομάδες (που φοροδιαφεύγουν περισσότερο) να πεισθούν σε ένα κοινά αποδεκτό φορολογικό σύστημα.	3,02	1,238
26. Οι δημόσιες καθημερινές παροχές που λαμβάνουμε εξαρτώνται από την πορεία των δημοσίων εσόδων.	3,31	1,252
27. Ο Έλληνας χαρακτηρίζεται από φύση του ως "παραβατικός" λαός και οποιοδήποτε φορολογικό σύστημα δεν μπορεί να τον συμμορφώσει.	2,28	1,230
28. Μία φορολογική μεταρρύθμιση επιβάλλεται να θέσει αυστηρότερες κυρώσεις των φοροφυγών.	3,98	1,136
29. Η φορολογική νομοθεσία επιβάλλεται να ανταμείβει τους φορολογικά ειλικρινείς με λιγότερους φόρους.	3,79	1,263
30. Η φοροδιαφυγή υπονομεύει τα δημόσια αγαθά.	4,24	1,006

Από τα αποτελέσματα του Β' Μέρους εμφανίζονται κάποια χρήσιμα συμπεράσματα. Υπάρχει συμφωνία ότι το φορολογικό σύστημα στην Ελλάδα είναι αναποτελεσματικό. Κυριότεροι λόγοι της αναποτελεσματικότητας είναι ότι το φορολογικό σύστημα είναι άδικο, δεν αντιμετωπίζει ισότιμα το σύνολο των φορολογουμένων, ενώ δεν πραγματοποιείται δίκαιη διαχείριση των κρατικών πόρων. Το φορολογικό σύστημα είναι βασικός υπεύθυνος για την ροπή προς φοροδιαφυγή. Το ύψος των φόρων κρίνεται υπερβολικό ενώ η διαχείριση των κρατικών πόρων αδιαφανής και αποτυχημένη.

Η κακοδιαχείριση και αδιαφάνεια στην εκμετάλλευση των κρατικών πόρων τροφοδοτούν τη ροπή προς φοροδιαφυγή. Υπάρχει συμφωνία ότι η φορολογική νομοθεσία επιβάλλεται να γίνει πιο αυστηρή στις κυρώσεις της προς τους φοροφυγάδες, ελαφρύνοντας παράλληλα τις ειλικρινείς ομάδες του πληθυσμού. Η ενημέρωση των φορολογουμένων για το φορολογικό σύστημα κρίνεται ελλιπής ενώ υπερτερεί η αντίληψη ότι αυτό πραγματοποιείται σκόπιμα.

Είναι αποδεκτό ότι η καταπολέμηση της φοροδιαφυγής είναι εθνικός στόχος και βασικό κριτήριο της βιωσιμότητας του κράτους. Η ανοχή στην φοροδιαφυγή απειλεί έντονα τις μελλοντικές δημόσιες παροχές. Δεν υπάρχει ικανοποίηση από την τελευταία φορολογική μεταρρύθμιση η οποία ούτε αναγκαία ήταν ούτε και συμβάλει στη βελτίωση του φορολογικού συστήματος. Ενώ υπάρχει συμφωνία για τους σκοπούς για τους οποίους επιβάλλεται να επιτύχει μια νέα φορολογική μεταρρύθμιση, υπάρχει αποστροφή για τα μέτρα που λαμβάνονται με την τελευταία φορολογική μεταρρύθμιση.

Εντούτοις, υπάρχουν και θέματα στα οποία δεν υπάρχει συμφωνία στο σύνολο του πληθυσμού. Δεν είναι ξεκάθαρο εάν προσωπικοί λόγοι ή η διαπαιδαγώγηση των πολιτών υποκινούν στη ροπή για φοροδιαφυγή. Υπάρχει ασυμφωνία για το εάν οι πολίτες οφείλουν να φορολογούνται με βάση τα ποσά που ξοδεύουν για τη προσωπική τους διαβίωση. Αμφιβάλλουν για τον εάν είναι υπάρχει η δυνατότητα να πεισθούν οι κοινωνικές ομάδες που φοροδιαφεύγουν σε ένα κοινά αποδεκτό φορολογικό σύστημα.

Επίσης δεν υπάρχει συμφωνία για το αν θα επέλεγαν να φοροδιαφύγουν αρκεί να μην γίνει αυτό αντιληπτό από τις αρχές. Ειδικά αυτό το κρίσιμο ερώτημα διερευνάται και στο Ε' Μέρος του Ερωτηματολογίου. Εξάλλου δεν είναι σίγουρο ότι χρειάζονται περισσότεροι πόροι προκειμένου να βελτιωθούν οι δημόσιες και κοινωνικές παροχές, για τις οποίες δεν υπάρχει ξεκάθαρη αντίληψη για το που πραγματικά στοχεύουν.

Εν τέλει υπάρχει μια ομόφωνη συμφωνία ότι τόσο το φορολογικό σύστημα όσο και η δημοσιονομική πολιτική δεν είναι δίκαια. Οι πολίτες δεν αντιμετωπίζονται ισότιμα τόσο φορολογικά όσο και κοινωνικά μέσω των δημοσιονομικών δαπανών.

Στο Γ' Μέρος του Ερωτηματολογίου πραγματοποιείται η εκτίμηση της φορολογικής πολιτικής. Οι συμμετέχοντες ζητείται να επιλέξουν μέσα από μία πενταβάθμια κλίμακα Likert. Ενώ στο Β' Μέρος καταγράφεται ο βαθμός συμφωνίας, σε αυτό το μέρος εξετάζεται η ευαισθησία σε διάφορες ερωτήσεις - δηλώσεις. Η κάθε δήλωση - ερώτηση καταγράφεται σε πενταβάθμια κλίμακα ως εξής:

<u>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ</u>	<i>Καθόλου</i>	<i>Λίγο</i>	<i>Αρκετά</i>	<i>Πολύ</i>	<i>Πάρα πολύ</i>
<u>ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ</u>	1	2	3	4	5

Τα αποτελέσματά του Γ' Μέρους παρουσιάζονται στον πίνακα 8.3 .

<i>Ερώτημα - Δήλωση</i>	<i>Μέσος Όρος</i>	<i>Τυπική Απόκλιση</i>
01. Είστε ικανοποιημένοι από το φορολογικό σύστημα στην Ελλάδα;	1,29	0,570
02. Πιστεύετε ότι το σύνολο των δημόσιων επενδύσεων και παροχών είναι ικανοποιητικό;	1,50	0,713
03. Πιστεύετε ότι το σύνολο των φόρων είναι αρκετό στην Ελλάδα;	3,76	1,162
04. Επιτυγχάνεται κατά τη γνώμη σας ανακατανομή του εισοδήματος μέσω του φορολογικού συστήματος;	1,79	1,08
05. Είστε ικανοποιημένοι από τη δημόσια διαχείριση των κρατικών εσόδων.	1,16	0,415
06. Είστε ικανοποιημένοι από την κατανομή των δημόσιων πόρων.	1,28	0,526
07. Είστε ικανοποιημένοι από τους διαχειριστές των κρατικών πόρων.	1,11	0,345
08. Είστε ενημερωμένοι για τον τρόπο με τον οποίο διαχειρίζονται τα δημόσια έσοδα.	2,05	1,12
09. Είστε ικανοποιημένοι από τη φορολογική νομοθεσία στην Ελλάδα.	1,38	0,621
10. Είστε ενημερωμένοι για τη φορολογική νομοθεσία (τρόπους φορολόγησης).	2,84	1,191
11. Είστε ικανοποιημένοι από τους δημόσιους φορολογικούς μηχανισμούς ελέγχου τήρησης της φορολογικής νομοθεσίας.	1,49	0,780
12. Καθημερινά αποδοκιμάζετε με κάποιο τρόπο τα φαινόμενα φοροδιαφυγής που έρχονται στην αντίληψή σας.	3,39	1,212
13. Κατά τη γνώμη σας η αύξηση των φορολογικών εσόδων εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη μείωση της φοροδιαφυγής.	3,79	1,179

<i><b>Ερώτημα - Δήλωση</b></i>	<i><b>Μέσος Όρος</b></i>	<i><b>Τυπική Απόκλιση</b></i>
14. Θεωρείτε ότι οι Έλληνες φορολογούμενοι είναι αρκετά ενημερωμένοι για την σπουδαιότητα των φορολογικών εσόδων.	2,23	0,934
15. Πιστεύετε ότι οι Έλληνες φορολογούμενοι απαιτούν από το κράτος περισσότερα από όσα προσφέρουν με τους φόρους τους.	2,52	1,308
16. Ο μέσος Έλληνας πολίτης πληρώνει φόρους ανάλογους με τα χρήματα που ξοδεύει για προσωπικές δαπάνες.	2,23	1,167
17. Θα συμφωνούσατε η πληρωμή των προσωπικών δαπανών να πραγματοποιείται με ηλεκτρονικό τρόπο;	2,99	1,512
18. Θα βοηθούσε μία ριζική φορολογική μεταρρύθμιση;	4,13	1,105
19. Γνωρίζετε τι περιλαμβάνει η τελευταία φορολογική μεταρρύθμιση.	3,1	1,105
20. Σας ικανοποιεί η τελευταία φορολογική μεταρρύθμιση;	1,47	0,712
21. Πιστεύετε ότι η τελευταία φορολογική μεταρρύθμιση συμβάλει στην καταπολέμηση της φοροδιαφυγής.	1,67	0,820
22. Συμφωνείτε με τις συχνές φορολογικές μεταρρυθμίσεις.	1,29	0,720
23. Πιστεύετε ότι μπορεί να επιτευχθεί ένα κοινωνικό συμβόλαιο εμπιστοσύνης μεταξύ της πολιτείας και της ελληνικής κοινωνίας για ένα κοινά αποδεκτό φορολογικό σύστημα.	3,07	1,261
24. Μπορεί να επιτευχθεί κοινωνική συναίνεση για ένα κοινά αποδεκτό σχέδιο μεταρρύθμισης.	3,10	1,180
25. Πιστεύετε ότι η φορολογική νομοθεσία τιμωρεί τους ανειλικρινείς φορολογούμενους.	1,65	0,997
26. Η φοροδιαφυγή υπονομεύει το επίπεδο των δημόσιων και κοινωνικών παροχών.	3,99	1,161
27. Η τελευταία φορολογική μεταρρύθμιση βοήθησε αρκετά προς την κατεύθυνση της δεισδυτικότητας και αποτελεσματικότητας στο μεγαλύτερο μέρος της Ελληνικής κοινωνίας.	1,83	0,919
28. Πιστεύετε ότι οι κρατικές δαπάνες έχουν ακατάλληλη διάρθρωση και πρέπει να αναθεωρηθούν από ένα νέο φορολογικό σύστημα;	3,27	1,343
29. Υπάρχει σπατάλη στις κρατικές δαπάνες σύμφωνα με την σημερινή διάρθρωση;	4,30	1,031
30. Η διαχείριση των κρατικών πόρων σε Κεντρικό (Κυβερνητικό) επίπεδο μέσω του Κρατικού Προϋπολογισμού και της συνολικής διαχείρισης των δαπανών θεωρείτε ότι γίνεται αποδοτικά.	1,50	0,755



<i>Ερώτημα - Δήλωση</i>	<i>Μέσος Όρος</i>	<i>Τυπική Απόκλιση</i>
31. Πιστεύετε ότι κάποιοι τομείς κρατικών δαπανών, εάν απαλειφτούν ή μειωθούν θα μπορούσαν να βοηθήσουν στην βελτίωση της καθημερινότητας;	3,67	1,092
32. Πιστεύετε ότι αυτοί οι τομείς θα μπορούσαν να βοηθήσουν στην δημιουργία κοινωνικής συναίνεσης;	3,48	1,029
33. Είναι αποδοτική η παρούσα διάρθρωση των κρατικών δαπανών στους αντίστοιχους τομείς της οικονομίας;	1,80	0,829
34. Θα συμφωνούσατε σε ένα μεικτό επίπεδο διαχείρισης των κρατικών εσόδων και της φορολογικής πολιτικής που θα διαρθρώνεται σε Κεντρικό και σε Τοπικό επίπεδο;	3,17	0,975
35. Πιστεύετε ότι θα ήταν αποδοτικότερη η διαχείριση των κρατικών δαπανών να επιμεριστεί σε Κεντρικό (Κυβερνητικό) και σε Τοπικό (Περιφερειακό) επίπεδο;	3,13	1,071
36. Θα συμφωνούσατε σε ένα μεικτό επίπεδο διαχείρισης των κρατικών εσόδων και της φορολογικής πολιτικής που θα διαρθρώνεται σε Ευρωπαϊκό (Κοινοτικό), Κεντρικό (Κρατικό-Κυβερνητικό) και σε Τοπικό επίπεδο;	2,81	1,237
37. Πιστεύετε ότι θα ήταν αποδοτικότερη η διαχείριση των κρατικών δαπανών σε ένα τέτοιο ενδεχόμενο μοντέλο;	2,92	1,203
38. Τα μέτρα που περιλάμβανε η τελευταία φορολογική μεταρρύθμιση είναι κοινωνικά δίκαια;	1,43	0,682
39. Η ενημέρωση σε θέματα φορολογικής νομοθεσίας θα βοηθούσε;	3,72	1,092
40. Μια πιο αυστηρή φορολογική νομοθεσία θα γίνει και πιο σεβαστή από το σύνολο των φορολογουμένων.	2,63	1,357

Πίνακας 8.3 Εκτίμηση Φορολογικής Πολιτικής, Μ.Ο. (Mean), Τ.Α. (Std. deviation)

Τα αποτελέσματα του Γ΄ Μέρους επιβεβαιώνουν πιο ξεκάθαρα διαπιστώσεις από το Β΄ Μέρος, προσφέροντας επιπλέον χρήσιμα συμπεράσματα. Δεν υπάρχει ικανοποίηση τόσο για το φορολογικό σύστημα όσο και για τη κατανομή, διαχείριση αλλά και τους διαχειριστές των δημόσιων πόρων οι οποίοι δεν ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις των φορολογουμένων. Πέραν από την μη αποδοχή του υπάρχοντος φορολογικού συστήματος υπάρχει και αποστροφή για τον τρόπο με τον οποίο δαπανώνται οι δημόσιοι πόροι. Δεν επιτυγχάνεται η αναδιανομή του εισοδήματος από το υπάρχον φορολογικό σύστημα και το μείγμα δημοσιονομικής πολιτικής που ακολουθείται.

Δεν υπάρχει ικανοποίηση τόσο από την υπάρχουσα φορολογική νομοθεσία όσο και από την εφαρμογή της ενώ οι μηχανισμοί ελέγχου κρίνονται μη επαρκείς. Έντονη είναι η

επιθυμία για ριζική μεταρρύθμιση του φορολογικού συστήματος. Το νέο αυτό φορολογικό σύστημα οφείλει να είναι σταθερό και αμοιβαία αποδεκτό από το κοινωνικό σύνολο. Αντίθετα υπάρχει δυσφορία για τις τελευταίες συνεχείς φορολογικές μεταρρυθμίσεις οι οποίες δεν συμβάλλουν στη βελτίωση του φορολογικού συστήματος ενώ είναι αναποτελεσματικές χωρίς να επιτυγχάνουν τον εντοπισμό και την αντιμετώπιση της φοροδιαφυγής.

Η φοροδιαφυγή υπονομεύει έντονα τις κοινωνικές παροχές και πλήττει τις κοινωνικά ευαίσθητες ομάδες. Οι δημόσιες δαπάνες έχουν ακατάλληλη διάρθρωση ενώ υπάρχει σπατάλη στον τρόπο διαχείρισής τους. Είναι αναγκαία η αναδιάρθρωση ακόμη και μείωση των κρατικών δαπανών, που θα επιτύχει κοινωνική συναίνεση και η οποία πιθανά θα βελτιώσει την καθημερινότητα του πολίτη.

Η αντίληψη που επικρατεί στο σύνολο των φορολογουμένων είναι ότι είναι άδικο τόσο το φορολογικό σύστημα όσο και το σύνολο των φορολογικών μεταρρυθμίσεων που έχουν ακολουθηθεί τα τελευταία χρόνια οι οποίες δεν έχουν και καμία κοινωνική συναίνεση. Δεν είναι αποδεκτή η κατανομή και η διαχείριση των δημόσιων πόρων. Δεν επιτυγχάνεται αναδιανομή του εισοδήματος με το υπάρχον φορολογικό σύστημα ενώ οι φορολογικές μεταρρυθμίσεις δεν συμβάλλουν στην άμβλυνση των κοινωνικών διαφορών. Περισσότερη ενημέρωση του κοινωνικού συνόλου για τους στόχους που προσπαθεί να επιτύχει το υπάρχον φορολογικό σύστημα, πιθανά θα βοηθούσε. Γίνεται κοινά αποδεκτό ότι χρειάζεται άμεσα αναδιάρθρωση και ανακατανομή των δημόσιων δαπανών.

133

Από τα αποτελέσματα του Γ' Μέρους οι φορολογούμενοι εμφανίζονται διστακτικοί αν και θετικοί σε κάποιες προτεινόμενες αλλαγές του φορολογικού συστήματος. Δεν αποκλείουν τη φορολόγηση με βάση τις προσωπικές δαπάνες που θα πραγματοποιούνται υποχρεωτικά με ηλεκτρονικό μέσο, χωρίς να είναι έτοιμοι για την άμεση εφαρμογή του. Αναγνωρίζουν ότι η καταπολέμηση της φοροδιαφυγής αποτελεί πρωταρχικό στόχο του κοινωνικού συνόλου για την επιβίωση του κράτους. Εντούτοις, δεν δείχνουν τον αντίστοιχο ζήλο για την καθημερινή αποδοκιμασία των φαινομένων φοροδιαφυγής που αντιμετωπίζουν.

Εμφανίζεται από τα αποτελέσματα ότι οι φορολογούμενοι απαιτούν από το κράτος περισσότερα και δυσανάλογα των φόρων που καταβάλουν. Για να δικαιολογηθούν αυτές οι απαιτήσεις υπάρχει η παραδοχή ότι επιβάλλεται να μειωθεί το ποσοστό φοροδιαφυγής. Επίσης, είναι περίπου αποδεκτό ότι οι φόροι που καταβάλλει ο μέσος φορολογούμενος είναι λιγότεροι από αυτά που δαπανά με βάση το εισόδημα που αποκομίζει.

Οι φορολογούμενοι γνωρίζουν εν μέρει τι περιλαμβάνουν οι τελευταίες φορολογικές μεταρρυθμίσεις αν και η ενημέρωση είναι ελλιπής αν και απαραίτητο να αυξηθεί. Δεν είναι εύκολη η εφαρμογή ενός φορολογικού συστήματος που να επιτυγχάνει κοινωνική συναίνεση,

χωρίς και να αποκλείεται στο μέλλον αυτό το ενδεχόμενο. Αν και η διαχείριση των δημόσιων δαπανών δεν είναι αποτελεσματική, δεν είναι αποδεκτή μία ριζική αναδιάρθρωσή τους.

Είναι αμφίβολη η αποδοχή ενός συστήματος διαχείρισης των φορολογικών εσόδων σε κεντρικό, περιφερειακό και ευρωπαϊκό επίπεδο, χωρίς αυτό να αποκλείεται υπό προϋποθέσεις. Μάλλον μία τέτοια διαχείριση θα ήταν πιο αποδοτική από το υπάρχον μοντέλο διαχείρισης των δημοσίων πόρων. Προτιμάται τα δημόσια έσοδα να διαχειρίζονται σε εθνικό και όχι σε ευρωπαϊκό επίπεδο.

Αν και κρίνονται αναγκαίες περαιτέρω πιο αυστηρές κυρώσεις για τους παραβάτες της φορολογικής νομοθεσίας, δεν θεωρείται ότι θα έχει αποτελεσματικότητα στην συμμόρφωση τους. Δεν είναι επαρκείς η κυρώσεις που προβλέπει το φορολογικό σύστημα μετά και την τελευταία φορολογική μεταρρύθμιση.

Δεν υπάρχει ικανοποίηση τόσο για τη διαχείριση όσο και την κατανομή των δημόσιων πόρων. Όμως πιο σημαντικό πρόβλημα εντοπίζεται στη διαχείριση των κρατικών πόρων και όχι στη κατανομή τους η οποία χρειάζεται μερική αναδιάρθρωση. Επίσης, είναι ξεκάθαρη η αποστροφή από το υπάρχον φορολογικό σύστημα και το αίτημα για ριζική αλλαγή του και την εγκαθίδρυση ενός νέου περισσότερο κοινά αποδεκτού από τους φορολογουμένους.

134

Οι μέχρι τώρα φορολογικές μεταρρυθμίσεις δεν έχουν αποδοχή στους φορολογούμενους και αποτυγχάνουν στον στόχο τους που είναι η μείωση της φοροδιαφυγής. Δεν επιτυγχάνεται η τιμωρία των φοροφυγάδων ούτε και αποτελεσματικότητα της δημοσιονομικής πολιτικής. Επιπλέον, απαιτείται περισσότερη ενημέρωση για τις αλλαγές που στοχεύει η φορολογική μεταρρύθμιση. Είναι επιτακτική η εφαρμογή ενός νέου φορολογικού συστήματος με μεγαλύτερη κοινωνική αποδοχή.

Στο Δ' Μέρος του Ερωτηματολογίου γίνεται αποτύπωση του μείγματος φορολογικής και δημοσιονομικής πολιτικής. Οι συμμετέχοντες ζητείται να προτείνουν ένα μείγμα φορολογικής και δημοσιονομικής πολιτικής. Επιπλέον, τους ζητείται να αποτυπώσουν το μείγμα δημοσιονομικής πολιτικής που εκείνοι αντιλαμβάνονται με βάση την προσωπική πληροφόρηση που κατέχουν. Η καταγραφή πραγματοποιείται από μία πενταβάθμια κλίμακα Likert όπως παρακάτω:

1	2	3	4	5
Ελάχιστα	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ

Τα αποτελέσματά του παρουσιάζονται στους πίνακες 8.4.1, 8.4.2, 8.4.3 και 8.4.4 .

<i><b>Ερώτημα - Δήλωση</b></i>	<i><b>Μέσος Όρος</b></i>	<i><b>Τυπική Απόκλιση</b></i>
01. Από τις παρακάτω ομάδες φορολογουμένων, ποιες πιστεύετε ότι είναι περισσότερο φορολογικά ειλικρινείς;		
Ιδιωτικοί υπάλληλοι	3,62	1,155
Συνταξιούχοι	4,31	0,958
Ελεύθεροι επαγγελματίες	2,18	1,098
Δημόσιο Υπάλληλοι	3,49	1,315
Προσωπικές επιχειρήσεις	2,18	1,054
Ανώνυμες Εταιρίες	2,07	1,152
Δημόσιες Επιχειρήσεις	2,39	1,282
Αγρότες	2,34	1,142
Εισοδηματίες (ακίνητα, χρηματιστήριο κ.λ.π.)	1,84	1,060
Πολυεθνικές επιχειρήσεις	2,13	1,255
Αλλοδαπά φυσικά πρόσωπα	2,04	1,105
Ιατροί, Δικηγόροι, Μηχανικοί	1,63	0,948
Επιχειρήσεις ψυχαγωγίας (εστίαση, μπαρ κ.λ.π.)	1,76	0,987
Ναυτιλιακές επιχειρήσεις	2,21	1,056
Τουριστικές επιχειρήσεις	2,07	1,028
<i><b>Ερώτημα - Δήλωση</b></i>	<i><b>Μέσος Όρος</b></i>	<i><b>Τυπική Απόκλιση</b></i>
02. Με ποια μέσα πιστεύετε ότι θα μπορούσε να αυξηθεί η πληροφόρηση και η επιμόρφωση σε φορολογικά θέματα		
Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης (Τηλεόραση κ.λ.π.)	3,51	1,341
Διαδίκτυο	3,98	1,031
Έντυπες εκδόσεις	3,49	1,203
Υπουργικά δελτία τύπου	2,67	1,409
Ένταξη στη δημόσια εκπαίδευση	3,94	1,216
<i><b>Ερώτημα - Δήλωση</b></i>	<i><b>Μέσος Όρος</b></i>	<i><b>Τυπική Απόκλιση</b></i>
03. Ποιους τομείς θα προτεινάτε να ενδυναμωθούν ή/και να προστεθούν σε μία νέα διάρθρωση των κρατικών δαπανών;		
Νέες τεχνολογίες	4,28	0,969
Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας - Αειφόρος ανάπτυξη	4,38	0,926
Αμυντικοί εξοπλισμοί	2,17	1,302
Γεωργία - κτηνοτροφία	4,10	1,000
Φυσικοί πόροι (περιβάλλον)	4,31	0,957
Τουρισμός	4,38	0,895
Πρόνοια	4,19	0,975
Δευτερογενής τομέας (βιομηχανία)	3,82	1,088
Κοινωνική ασφάλιση	4,14	1,008
Ανάπτυξη νέων επιχειρήσεων - καινοτομία	4,32	0,936
Εκπαιδευτική έρευνα	4,16	1,002
Ναυτιλιακές επιχειρήσεις	3,56	1,162

<b>Ερώτημα - Δήλωση</b>	<b>Μέσος Όρος</b>	<b>Τυπική Απόκλιση</b>
04. Ποιους τομείς προτείνετε να μειωθούν ή/και να απαλειφθούν σε μία νέα διάρθρωση των κρατικών δαπανών;		
Αμυντικοί εξοπλισμοί	3,53	1,539
Αθλητισμός	2,31	1,242
Ναυτιλία	2,24	1,273
Τουρισμός	1,80	1,201
Υγεία	1,71	1,264
Παιδεία	1,63	1,209
Δημόσια έργα	2,20	1,178
Πρόνοια - Κοινωνική ασφάλιση	1,81	1,217
Γεωργία - κτηνοτροφία	1,88	1,213
Δευτερογενής τομέας (βιομηχανία)	2,11	1,174
Πολιτισμός	2,07	1,221
Εκπαίδευση	1,76	1,237
Τοπική Αυτοδιοίκηση & λοιποί Οργανισμοί	3,07	1,174
<b>Ερώτημα - Δήλωση</b>	<b>Μέσος Όρος</b>	<b>Τυπική Απόκλιση</b>
05. Ποιες επαγγελματικές ομάδες έχουν πρωτεύοντα ρόλο για την υποστήριξη ενός νέου σταθερού φορολογικού συστήματος		
Ιδιωτικοί υπάλληλοι	3,14	1,380
Συνταξιούχοι	2,68	1,418
Ελεύθεροι επαγγελματίες	3,96	1,110
Δημόσιο υπάλληλοι	3,21	1,369
Μικρομεσαίες επιχειρήσεις	3,66	1,216
Ανώνυμες Εταιρείες	3,88	1,263
Δημόσιες Επιχειρήσεις	3,60	1,386
Αγρότες - Εισοδηματίες (ακίνητα, χρηματιστήριο κ.λ.π.)	3,74	1,305
Πολυεθνικές επιχειρήσεις - Αλλοδαποί επιτηδευματίες	3,78	1,362
Ιατροί, Δικηγόροι, Μηχανικοί	3,97	1,355
Ναυτιλιακές επιχειρήσεις	3,94	1,268
Τουριστικές επιχειρήσεις	3,94	1,219
<b>Ερώτημα - Δήλωση</b>	<b>Μέσος Όρος</b>	<b>Τυπική Απόκλιση</b>
06. Σε ποιους τομείς εντοπίζετε την μεγαλύτερη σπάταλη στη διάρθρωση των κρατικών δαπανών;		
Πολιτισμός	2,69	1,386
Υγεία	2,88	1,587
Άμυνα	4,11	1,230
Παιδεία	2,09	1,227
Αγροτική πολιτική	2,64	1,325
Αθλητισμός	2,73	1,323
Κοινωνική ασφάλιση - Πρόνοια	2,51	1,423

<b>Ερώτημα - Δήλωση</b>	<b>Μέσος Όρος</b>	<b>Τυπική Απόκλιση</b>
06. Σε ποιους τομείς εντοπίζετε την μεγαλύτερη σπάταλη στη διάρθρωση των κρατικών δαπανών;		
Δημόσιες επιχειρήσεις	4,07	1,186
Τουρισμός	2,61	1,193
Ναυτιλία	2,74	1,216
Σώματα ασφαλείας	3,07	1,373
Δικαιοσύνη	3,12	1,388
Δημόσια Έργα	3,99	1,267
Κεντρική κυβέρνηση - Κοινοβούλιο	4,52	0,957

#### Πίνακας 8.4.1 Μείγμα φορολογικής - δημοσιονομικής πολιτικής

Από τον πίνακα 8.4.1 προκύπτει ότι οι περισσότερο ειλκρινείς φορολογούμενοι είναι οι μισθωτοί και συνταξιούχοι του ιδιωτικού και δημόσιου τομέα. Μεγαλύτερη φοροδιαφυγή προέρχεται από τις επιχειρήσεις ψυχαγωγίας (εστίασης, μπαρ κ.λ.π.), τους ελεύθερους επαγγελματίες (ιατρούς, δικηγόρους και μηχανικούς), τους εισοδηματίες (ακίνητα, χρηματιστήριο κ.λ.π.), τις τουριστικές επιχειρήσεις, τις ανώνυμες εταιρίες (εγχώριες και αλλοδαπές), τα αλλοδαπά φυσικά πρόσωπα.

Κρίνεται απαραίτητο ένα φορολογικό σύστημα πιο αποδεκτό από το κοινωνικό σύνολο που θα καταπολεμά τη φοροδιαφυγή και το οποίο θα είναι περισσότερο κατανοητό και γνωστό. Γι' αυτό προτείνεται η διδασκαλία φορολογικής παιδείας η οποία να ενταχθεί στη δημόσια εκπαίδευση. Παράλληλα το φορολογικό σύστημα επιβάλλεται να παρέχει περισσότερη ενημέρωση μέσω του διαδικτύου. Επίσης αποδεκτή θα ήταν η ενημέρωση μέσω των Μέσων Μαζικής Ενημέρωσης ή ειδικών εκδόσεων με θέματα το φορολογικό σύστημα.

Όπως προκύπτει από το Γ' Μέρος σε ένα νέο φορολογικό σύστημα είναι επιτακτική μία αναδιάρθρωση των δημοσιονομικών δαπανών. Μία νέα διάρθρωση οφείλει να κατευθύνει της κρατικές δαπάνες προς την αειφόρο ανάπτυξη, τον τουρισμό, την καινοτομία, την επιχειρηματικότητα, την τεχνολογία, την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, το κοινωνικό κράτος και λιγότερο στην ναυτιλία και στην μεταποίηση. Αντίθετα οφείλει να εξοικονομήσει δαπάνες από τους τομείς της εθνικής άμυνας, της τοπικής αυτοδιοίκησης και των λοιπών οργανισμών του δημοσίου και λιγότερο από τον αθλητισμό και τα δημόσια έργα.

Ένα νέο φορολογικό σύστημα οφείλει να έχει την αποδοχή του μεγαλύτερου δυνατού μέρους του κοινωνικού συνόλου. Πρωτίστως όμως για να είναι σταθερό και αποτελεσματικό επιβάλλεται να έχει την αποδοχή των ελευθέρων επαγγελματιών, των ιατρών, των δικηγόρων, των μηχανικών, των ανωνύμων εταιριών (ημεδαπών και αλλοδαπών), των ναυτιλιακών και τουριστικών επιχειρήσεων, των αγροτών, των εισοδηματιών και των μικρομεσαίων

επιχειρήσεων. Συνεπώς, η συνεχής φορολογική μεταρρύθμιση τεκμαίρετε ότι δεν ευνοεί όλες τις επαγγελματικές τάξεις για τις οποίες είναι απαραίτητη η κοινωνική τους συναίνεση και η αποδοχή ώστε ένα νέο φορολογικό σύστημα να είναι σταθερό και αποτελεσματικό.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον είναι ποιοι δημόσιοι τομείς θεωρούνται ότι γίνεται η μεγαλύτερη σπατάλη. Από το Γ΄ Μέρος φαίνεται ότι περισσότερη είναι η ανάγκη για καλύτερη διαχείριση των υπαρχουσών δημόσιων δαπανών και λιγότερο ο νέος καταμερισμός τους. Συνεπώς μεγαλύτερη σημασία από την αναδιάρθρωση των δαπανών οι φορολογούμενοι δίνουν πρώτα τον περιορισμό της σπατάλης των υπαρχουσών δημόσιων δαπανών. Μεγαλύτερη σπατάλη θεωρείται ότι πραγματοποιείται στις δαπάνες της Κεντρικής Κυβέρνησης, στην Άμυνα, στις Δημόσιες Επιχειρήσεις, στα Δημόσια Έργα, στη Δικαιοσύνη και στα Σώματα Ασφαλείας. Λιγότερη σπατάλη χρειάζεται να περιοριστεί στον Πολιτισμό, στον Αθλητισμό, στην Υγεία, στην Αγροτική Πολιτική, στην Κοινωνική Ασφάλιση, στη Ναυτιλία.

Όπως είχε εξεταστεί στο Γ΄ Μέρος, υπάρχει μία διστακτικότητα για ένα επανακαταμερισμό της διαχείρισης των δημόσιων δαπανών σε κεντρικό, τοπικό και ευρωπαϊκό επίπεδο χωρίς όμως και να αποκλείεται. Μία νέα διάρθρωση της διαχείρισης των δημόσιων δαπανών προτείνεται στον παρακάτω πίνακα 8.4.2. όπου παρουσιάζονται τα αποτελέσματα που καταγράφηκαν για τη διαχείριση των δαπανών τόσο σε κεντρικό, τοπικό, περιφερειακό (εσωτερικό) όσο και σε κεντρικό, τοπικό, ευρωπαϊκό επίπεδο.

<b>Ερώτημα - Δήλωση</b>	<b>Μέσος Όρος (%)</b>
07. Σε τι ποσοστό θα θέλατε να διαχειρίζονται τα φορολογικά έσοδα σε κεντρικό (κυβερνητικό) και σε τοπικό (δημοτικό) επίπεδο;	
Κεντρικό	51,49
Τοπικό	41,33
(Σε κανένα)	10,16
Σύνολο	100,00
<b>Ερώτημα - Δήλωση</b>	<b>Μέσος Όρος (%)</b>
10. Εάν συμφωνείτε σε ένα μεικτό επίπεδο διαχείρισης των κρατικών εσόδων και της φορολογικής πολιτικής που θα διαρθρώνεται σε Ευρωπαϊκό (Κοινοτικό), Κεντρικό (Κρατικό - Κυβερνητικό) και σε Τοπικό (Περιφερειακό) επίπεδο, σε τι ποσοστό θα θέλατε να γίνεται μια τέτοια διάρθρωση	
Κεντρικό	39,09
Ευρωπαϊκό	19,62
Τοπικό	28,53
(Σε κανένα)	12,76
Σύνολο	100,00

<b>Ερώτημα - Δήλωση</b>	<b>Μέσος Όρος (%)</b>
08. Σε τι ποσοστό θα θέλατε να διαχειρίζονται τα φορολογικά έσοδα σε κεντρικό (κυβερνητικό), περιφερειακό και σε τοπικό επίπεδο;	
Κεντρικό	41,73
Περιφερειακό	22,51
Τοπικό	28,40
(Σε κανένα)	7,36
Σύνολο	100,00
<b>Ερώτημα - Δήλωση</b>	<b>Μέσος Όρος (%)</b>
09. Σε τι ποσοστό θα θέλατε να διαχειρίζονται τα φορολογικά έσοδα και οι δαπάνες του προϋπολογισμού σε κεντρικό (κυβερνητικό) και σε ευρωπαϊκό (κοινοτικό) επίπεδο;	
Κεντρικό	68,19
Ευρωπαϊκό	24,10
(Σε κανένα)	7,71
Σύνολο	100,00
<b>Ερώτημα - Δήλωση</b>	<b>Μέσος Όρος (%)</b>
11. Σε τι ποσοστό πιστεύετε ότι υπάρχει μεγαλύτερη φερεγγυότητα και αξιοπιστία στην διαχείριση των κρατικών πόρων	
Κεντρικό	26,70
Ευρωπαϊκό	33,84
Τοπικό	26,42
(Σε κανένα)	13,04
Σύνολο	100,00

Πίνακας 8.4.2 Διάρθρωση της διαχείρισης των κρατικών πόρων.

Από τον πίνακα διάρθρωσης της διαχείρισης των κρατικών πόρων φαίνεται ότι υπάρχει μια προτίμηση της διαχείρισης κύρια σε κεντρικό και λιγότερο σε τοπικό ή ακόμη και περιφερειακό επίπεδο. Μεταξύ κεντρικού και τοπικού προτιμάται ξεκάθαρα το κεντρικό, ενώ σε μία διάρθρωση σε κεντρικό, τοπικό και περιφερειακό, προτιμάται η κύρια διάρθρωση να πραγματοποιείται σε κεντρικό, λιγότερο σε τοπικό και ακόμη λιγότερο σε περιφερειακό.

Μεταξύ Κεντρικού και Ευρωπαϊκού είναι σαφής η προτίμηση τα κρατικά έσοδα να διαχειρίζονται σε κεντρικό από ότι σε ευρωπαϊκό επίπεδο αφού δύο στους τρεις ερωτώμενους περίπου προτιμά την κεντρική από την ευρωπαϊκή διαχείριση των φορολογικών εσόδων. Εντούτοις, σε επίπεδο αξιοπιστίας στην διαχείριση των κρατικών εσόδων οι φορολογούμενοι φαίνεται να εμπιστεύονται περισσότερο την ευρωπαϊκή διαχείριση και λιγότερο σχεδόν



ισότιμα τόσο την κεντρική όσο και την τοπική διαχείριση. Είναι πάντως αποδεκτή η μεικτή διαχείριση των κρατικών εσόδων σε Κεντρικό, Ευρωπαϊκό και Τοπικό Επίπεδο.

Παρουσιάζεται η αντίθεση οι φορολογούμενοι να προτιμούν ένα μεικτό επίπεδο, όπου η διαχείριση να πραγματοποιείται περισσότερο σε εθνικό από ότι σε ευρωπαϊκό επίπεδο, ενώ εμπιστεύονται περισσότερο μία ευρωπαϊκή διαχείριση από οποιοδήποτε άλλο επίπεδο. Υπάρχει η αίσθηση ενός φόβου να εμπιστευτούν περισσότερο την ευρωπαϊκή διαχείριση του προϋπολογισμού, παρόλο που την θεωρούν περισσότερο αξιόπιστη και φερέγγυα. Ενδιαφέρον παρουσιάζει επίσης η διάρθρωση των δαπανών που προτιμούν οι φορολογούμενοι όπως φαίνεται από τον πίνακα 8.4.3

<b>Ερώτημα - Δήλωση</b>	<b>Μέσος Όρος (%)</b>
12. Σε τι ποσοστό θα θέλατε να διαρθρώνονται οι συνολικές κρατικές δαπάνες (πόροι ) του δημοσίου	
Εκπαίδευση	13,45
Υγεία	14,35
Εθνική Άμυνα	6,22
Μισθοδοσία Δημοσίου	7,94
Επιδοτήσεις Ιδιωτικού Τομέα	7,87
Ασφαλιστικά Ταμεία - Πρόνοια	11,07
Δημόσια Έργα - Επενδύσεις	9,39
Διαφθορά - Παρανομία	5,96
Πολιτισμός	7,77
Εξυπηρέτηση Δημοσίου Χρέους	6,98
Κανένα	9,00
Σύνολο	100,00
<b>Ερώτημα - Δήλωση</b>	<b>Μέσος Όρος (%)</b>
13. Σε τι ποσοστό πιστεύετε ότι διαρθρώνονται πραγματικά οι συνολικές κρατικές δαπάνες (πόροι) του δημοσίου	
Εκπαίδευση	4,18
Υγεία	5,86
Εθνική Άμυνα	12,42
Μισθοδοσία Δημοσίου	14,46
Επιδοτήσεις Ιδιωτικού Τομέα	5,12
Ασφαλιστικά Ταμεία - Πρόνοια	6,91
Δημόσια Έργα - Επενδύσεις	6,50
Διαφθορά - Παρανομία	7,78
Πολιτισμός	4,50
Εξυπηρέτηση Δημοσίου Χρέους	20,26
Κανένα	12,01
Σύνολο	100,00

Πίνακας 8.4.3 Διάρθρωση δαπανών κρατικού προϋπολογισμού

Από τον πίνακα φαίνεται ότι σε μία αναδιάρθρωση των δημοσιονομικών δαπανών, προτιμάται να δοθεί βάρος στις δαπάνες για την Υγεία, την Παιδεία, την Κοινωνική Ασφάλιση και τις Δημόσιες Επενδύσεις. Σε σχέση με τις υπάρχουσες δαπάνες του κρατικού προϋπολογισμού υπάρχει η αίσθηση ότι δαπανώνται πολύ περισσότερο από όσο θα επιθυμούσαν οι φορολογούμενοι στον τομέα της εξυπηρέτησης του δημόσιου χρέους, της εθνικής άμυνας και της μισθοδοσίας του δημοσίου. Χαρακτηριστικό είναι ότι οι φορολογούμενοι έχουν συμφιλιωθεί με την ύπαρξη της διαφθοράς και της παρανομίας, ανεχόμενοι την παρουσία της ακόμη και σε μικρότερο ποσοστό από αυτό που πραγματικά θα επιθυμούσαν.

14. Ένας ισοσκελισμένος κρατικός προϋπολογισμός (δηλαδή οι δαπάνες να μην ξεπερνούν σε ύψος τα έσοδα) οφείλει να εξοικονομήσει δαπάνες από τους παρακάτω τομείς	Απαντήσεις		Ποσοστό των Περιπτώσεων
	Αριθμός	Ποσοστό	
Εκπαίδευση	25	2,3%	8,4%
Υγεία	51	4,6%	17,2%
Εθνική Άμυνα	207	18,9%	69,9%
Μισθοδοσία Δημοσίου	176	16,0%	59,5%
Επιδοτήσεις Ιδιωτικού Τομέα	66	6,0%	22,3%
Ασφαλιστικά ταμεία - πρόνοια	56	5,1%	18,9%
Δημόσια έργα - επενδύσεις	108	9,8%	36,5%
Διαφθορά - παρανομία	172	15,7%	58,1%
Πολιτισμός	48	4,4%	16,2%
Εξυπηρέτηση δημοσίου χρέους	188	17,1%	63,5%
Σύνολο	1097	100,0%	370,6%

Πίνακας 8.4.4 Εξοικονόμηση ανά τομέα δημόσιων δαπανών

Μία αναδιάρθρωση της δημοσιονομικής πολιτικής στην οποία ο ετήσιος προϋπολογισμός είναι ισοσκελισμένος και συνεπώς τα φορολογικά έσοδα καλύπτουν αν δεν ξεπερνούν τις ετήσιες δαπάνες οφείλει να εξοικονομήσει πόρους από κάποιους τομείς. Σύμφωνα με τον πίνακα 8.4.4 οι φορολογούμενοι προτιμούν η εξοικονόμηση των πόρων ώστε να εξυγιανθεί ο κρατικός προϋπολογισμός να προέλθει από τις δαπάνες για την εξυπηρέτηση τη δημοσίου χρέους, την εθνική άμυνα, τη μείωση της διαφθοράς-παρανομίας και τη μισθοδοσία του δημοσίου τομέα. Υπάρχει συμφωνία σχεδόν ομόφωνα από τους δύο στους τρεις συνολικά συμμετέχοντες στην έρευνα, ότι η αναδιάρθρωση των δαπανών επιβάλλεται να

προέλθει από τους τέσσερις αυτούς τομείς. Επίσης, ένας στους τρεις προτείνει εξοικονόμηση με καλύτερη διαχείριση των δημόσιων έργων και επενδύσεων.

Επιλέξτε τις αιτίες για τις οποίες αν μπορούσατε θα αποφασίζατε να φοροδιαφύγετε	Απαντήσεις		Ποσοστό των Περιπτώσεων
	Αριθμός	Ποσοστό	
Υψηλή φορολογία	119	10,2%	37,8%
Διαφθορά κυβέρνησης	207	17,8%	65,7%
Κακοδιαχείριση σε κυβερνητικό επίπεδο	122	10,5%	38,7%
Αδιαφάνεια δημοσίου	95	8,2%	30,2%
Αυστηρές κυρώσεις φορολογικής νομοθεσίας	11	0,9%	3,5%
Απαρχαιωμένο σύστημα διασταύρωσης στοιχείων	27	2,3%	8,6%
Κακής ποιότητας δημόσιες παροχές	75	6,4%	23,8%
Γραφειοκρατία δημοσίου	44	3,8%	14,0%
Αναποτελεσματικότητα φορολογικών ελέγχων	25	2,1%	7,9%
Πολύπλοκο φορολογικό σύστημα	24	2,1%	7,6%
Άδικη φορολογία	187	16,1%	59,4%
Ανεπάρκεια κυβέρνησης	48	4,1%	15,2%
Κακοδιαχείριση σε τοπικό επίπεδο	39	3,4%	12,4%
Ευρωπαϊκή επιτήρηση	23	2,0%	7,3%
Ελαστική φορολογική νομοθεσία	8	0,7%	2,5%
Απουσία πληροφοριακών & τεχνολογικών συστημάτων	17	1,5%	5,4%
Ικανοποίηση από την απόκρυψη φόρων	4	0,3%	1,3%
Εκδίκηση στο κράτος	24	2,1%	7,6%
Δυσπρόσιτο οικονομικό σύστημα	22	1,9%	7,0%
Αδυναμία εντοπισμού με σύγχρονα μέσα	22	1,9%	7,0%
Για κανένα λόγο	18	1,5%	5,7%
Άλλο	3	0,3%	1,0%
Σύνολο	1164	100,0%	369,5%

Πίνακας 8.4.5 Αιτίες που προκαλούν την ροπή για φοροδιαφυγή

Από το Δ΄ Μέρος προκύπτει ότι οι φορολογούμενοι επιθυμούν νέο φορολογικό σύστημα αλλά και νέο μείγμα δημοσιονομικής πολιτικής με αναδιάρθρωση των κρατικών δαπανών. Υπάρχουν συγκεκριμένοι τομείς δημοσίων δαπανών που προτείνονται να εξοικονομηθούν άμεσα οι πόροι για την εξυγίανση του προϋπολογισμού, υπάρχουν άλλοι τομείς που προτείνεται καλύτερη διαχείριση και συγκεκριμένοι τομείς που επιβάλλεται να συμπεριληφθούν σε μία νέα δημοσιονομική πολιτική.

Στο Ε΄ Μέρος του Ερωτηματολογίου διατυπώνονται κάποια ανοικτά ερωτήματα και καταγράφονται οι λόγοι που υποκινούν τη φοροδιαφυγή. Στον πίνακα 8.4.5 καταγράφονται οι αιτίες για τις οποίες μπορεί ένας φορολογούμενος να υποκινηθεί στη φοροδιαφυγή. Υπάρχει συμφωνία από δύο στους τρεις σχεδόν φορολογούμενος ότι οι βασικοί λόγοι που προκαλούν τη φοροδιαφυγή στην Ελλάδα είναι η πολιτική διαφθορά και η άδικη φορολογία. Επίσης σημαντικές αιτίες της φοροδιαφυγής καταγράφονται η κακοδιαχείριση σε κυβερνητικό επίπεδο, η αδιαφάνεια που επικρατεί στο δημόσιο, η υψηλή φορολογία και η κακής ποιότητας δημόσιες παροχές.

Από την επεξεργασία των απαντήσεων των ανοικτών ερωτημάτων και του πίνακα 8.4.5 συμπεραίνεται ότι ο φορολογούμενος αμφισβητεί εκτός του φορολογικού συστήματος και τη φερεγγυότητα των διαχειριστών των κρατικών πόρων. Ως εκ τούτου είναι δυνατόν να επιλέξει να φοροδιαφύγει με αιτιολογικό ότι η φορολογία είναι άδικη, είναι υψηλή, το φορολογικό σύστημα δεν είναι αποδεκτό, οι δαπάνες δεν διαχειρίζονται σωστά, διαρθρώνονται με λανθασμένο τρόπο, κύρια όμως λόγω της δημόσιας και πολιτικής διαφθοράς. Μόλις το 5,7 % (περίπου ένας στους είκοσι) επιλέγει να μην φοροδιαφύγει σε καμία περίπτωση, για οποιοδήποτε λόγο, με οποιοσδήποτε συνθήκες .

Από την απλή ανάγνωση των αποτελεσμάτων του Β΄ και του Γ΄ Μέρους, διακρίνονται επιπλέον χρήσιμα συμπεράσματα για το σκεπτικό των φορολογούμενων για κάποια πολύ σημαντικά θέματα. Δεν είναι ξεκάθαρη η θέση για το εάν οι φορολογούμενοι είναι σε θέση να αποδεχθούν ένα φορολογικό σύστημα με περαιτέρω αυστηρότερες κυρώσεις. Ενώ στα ερωτήματα του Β΄ Μέρους (15, 28) φαίνεται να συμφωνούν σε μία φορολογική μεταρρύθμιση που θα περιλαμβάνει πιο αυστηρές κυρώσεις, στο Γ΄ Μέρος (40) δεν υπάρχει η ίδια βεβαιότητα. Υπάρχει συνεπώς σκεπτικισμός για ένα φορολογικό σύστημα που θα τιμωρούσε με πιο αυστηρές κυρώσεις τους φοροφυγάδες, χωρίς να απορρίπτεται απόλυτα. Ένα φορολογικό σύστημα με πιο αυστηρές ποινές για να γίνει και αποδεκτό από τους φορολογούμενος, επιβάλλεται να έχει βελτιώσει την αποδοχή του σε άλλους τομείς (διαχείριση δημοσίων πόρων, διαφθορά, διαφάνεια, άμβλυνση αδικιών κ.λ.π.).

Όπως φαίνεται από το Β΄ Μέρος (7, 24, 27) και το Γ΄ Μέρος (12) ο φορολογούμενος δεν έχει ξεκάθαρη άποψη για το εάν η ανοχή και η ροπή προς φοροδιαφυγή είναι ένα αποδεκτό

κοινωνικό χαρακτηριστικό. Φαινομενικά δεν είναι αποδεκτή η φοροδιαφυγή, όμως μάλλον έχουν συνηθίσει την παρουσία της η οποία για διάφορους λόγους (π.χ. κακοδιαχείριση, διαφθορά, αδικία κ.λ.π.) δικαιολογείται. Η φοροδιαφυγή θεωρείται μεν μη αποδεκτή, παράνομη και ανήθικη, η καταπολέμησή της γίνεται κατανοητό ότι είναι εθνικός στόχος, όμως η διαρκής διαχρονική και έντονη παρουσία της δικαιολογείται ενδόμυχα από το μεγαλύτερο μέρος του κοινωνικού συνόλου.

Η αντίθεση αυτή αναπαριστά τη διαδικασία της άρνησης ως ψυχολογικό “μηχανισμό άμυνας” (Freud, 1953), ένα φαινόμενο που εξελίσσεται πολύ επικίνδυνα όταν συντηρείται επί μακρό διάστημα. Ειδικά όταν η άρνηση ενσωματωθεί σε ‘στάση ζωής’ (Αντωνίου, 2012), δυσκολεύει αρκετά η αντιμετώπισή του. Η άρνηση και η μη αποδοχή μιας επιβλαβούς συμπεριφοράς βλάπτει τόσο την ποιότητα της δικής του ζωής όσο και του κοινωνικού του περίγυρου. Συνεπώς είναι μια ψυχική λειτουργία που συναντά κανείς σε επίπεδο κοινωνικού συνόλου.

Η διαπίστωση αυτή ενισχύεται περαιτέρω από την ανάγνωση των αποτελεσμάτων του Β΄ Μέρους (7, 24, 27), όπου φαίνεται ότι δεν υπάρχει πλήρη αποδοχή ούτε και πλήρη απόρριψη της φοροδιαφυγής. Ενισχύεται το συμπέρασμα ότι ο μέσος φορολογούμενος αν και καταδικάζει τη φοροδιαφυγή θεωρώντας την μια παράνομη πράξη, έχει συμβιβαστεί τη διαβίωσή του μαζί με το φαινόμενο αυτό σε καθημερινή βάση. Εξάλλου από το Ε΄ Μέρος βλέπουμε ότι μόνο ο ένας στους είκοσι φορολογούμενους δεν θα επέλεγε ουδέποτε, κάτω από οποιεσδήποτε συνθήκες και χωρίς το ρίσκο οποιασδήποτε συνέπειας να φοροδιαφύγει.

144

## **8.2 ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ (t-test)**

Αρκετά ενδιαφέροντα είναι τα συμπεράσματα από την ανάλυση διακύμανσης. Στην έρευνα συμμετείχαν εκατό πενήντα εννέα άνδρες και εκατό εξήντα μία γυναίκες. Πραγματοποιήθηκε t-test ως προς το φύλο για να εντοπιστούν πιθανές διαφοροποιήσεις. Η κατανομή t (Downing & Clark, 2007) ελέγχει τη διαφοροποίηση του μέσου όρου ως προς δύο μεταβλητές.

Αισθητή διαφοροποίηση υπάρχει ως προς την επιλογή ενός συστήματος διαχείρισης φορολογικών εσόδων σε κεντρικό, τοπικό και ευρωπαϊκό επίπεδο. Οι γυναίκες φαίνεται να προτιμούν μία διάρθρωση περισσότερο σε τοπικό επίπεδο από ότι σε κεντρικό επίπεδο, τόσο όταν η επιλογή είναι μεταξύ κεντρικού ή τοπικού, όσο και όταν η επιλογή είναι μεταξύ κεντρικού, περιφερειακού ή τοπικού επιπέδου. Φαίνεται ότι οι άνδρες εμπιστεύονται λιγότερο τις τοπικές αρχές για τη διαχείριση των φορολογικών εσόδων από ότι οι γυναίκες.

Η διαφοροποίηση αυτή παραμένει στην περίπτωση που προτείνεται μία διάρθρωση σε κεντρικό και σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Προκύπτει μία ομόφωνη προτίμηση προς κεντρικό έναντι ευρωπαϊκό επίπεδο διαχείρισης, ενώ στην περίπτωση ενός τριπλού επιπέδου που συμπεριλαμβάνει και το τοπικό, οι γυναίκες φαίνεται ότι προτιμούν περισσότερο σε τοπικό εις βάρος του ευρωπαϊκού επιπέδου, χωρίς να υπάρχει διαφοροποίηση σε κεντρικό. Επίσης, οι γυναίκες φαίνεται να εμπιστεύονται περισσότερο τις τοπικές από τις ευρωπαϊκές αρχές για τη διαχείριση των κρατικών πόρων. Ενώ άνδρες και γυναίκες συμφωνούν ότι η λιγότερη αξιοπιστία υπάρχει σε κεντρικό επίπεδο, οι γυναίκες θεωρούν λιγότερο αξιόπιστη την ευρωπαϊκή διαχείριση από ότι οι άνδρες, ενισχύοντας μία τοπική διαχείριση. Η διάρθρωση με t-test, φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

<i>Περιγραφή</i>	<i>Επίπεδο</i>	<i>Φύλο</i>	<i>Μέσος Όρος</i>	<i>Τυπική Απόκλιση</i>
07. Σε τι ποσοστό θα θέλατε να διαχειρίζονται τα φορολογικά έσοδα σε κεντρικό (κυβερνητικό) και σε τοπικό (δημοτικό) επίπεδο;	ΚΕΝΤΡΙΚΟ	ΑΝΔΡΑΣ	52,90	26,829
		ΓΥΝΑΙΚΑ	50,10	24,280
	ΤΟΠΙΚΟ	ΑΝΔΡΑΣ	39,61	24,859
		ΓΥΝΑΙΚΑ	43,04	23,284
08. Σε τι ποσοστό θα θέλατε να διαχειρίζονται τα φορολογικά έσοδα σε κεντρικό (κυβερνητικό), περιφερειακό και σε τοπικό επίπεδο;	ΚΕΝΤΡΙΚΟ	ΑΝΔΡΑΣ	43,61	26,913
		ΓΥΝΑΙΚΑ	39,88	24,087
	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ	ΑΝΔΡΑΣ	21,43	13,954
		ΓΥΝΑΙΚΑ	23,58	13,829
	ΤΟΠΙΚΟ	ΑΝΔΡΑΣ	26,91	21,639
		ΓΥΝΑΙΚΑ	29,87	19,915
09. Σε τι ποσοστό θα θέλατε να διαχειρίζονται τα φορολογικά έσοδα και οι δαπάνες του προϋπολογισμού σε κεντρικό (κυβερνητικό) και σε ευρωπαϊκό (κοινοτικό) επίπεδο;	ΚΕΝΤΡΙΚΟ	ΑΝΔΡΑΣ	67,53	32,498
		ΓΥΝΑΙΚΑ	68,83	29,041
	ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ	ΑΝΔΡΑΣ	24,16	26,436
		ΓΥΝΑΙΚΑ	24,04	22,937

<i>Περιγραφή</i>	<i>Επίπεδο</i>	<i>Φύλο</i>	<i>Μέσος Όρος</i>	<i>Τυπική Απόκλιση</i>
10. Εάν συμφωνείτε σε ένα μεικτό επίπεδο διαχείρισης των κρατικών εσόδων και της φορολογικής πολιτικής που θα διαρθρώνεται σε Ευρωπαϊκό (Κοινοτικό), Κεντρικό (Κρατικό-Κυβερνητικό) και σε Τοπικό (Περιφερειακό) επίπεδο, σε τι ποσοστό θα θέλατε να γίνεται μια τέτοια διάρθρωση;	ΚΕΝΤΡΙΚΟ	ΑΝΔΡΑΣ	39,17	27,263
		ΓΥΝΑΙΚΑ	39,01	27,214
	ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ	ΑΝΔΡΑΣ	21,74	23,525
		ΓΥΝΑΙΚΑ	17,53	17,884
	ΤΟΠΙΚΟ	ΑΝΔΡΑΣ	26,69	23,575
		ΓΥΝΑΙΚΑ	30,35	24,162
11. Σε τι ποσοστό πιστεύετε ότι υπάρχει μεγαλύτερη φερεγγυότητα και αξιοπιστία στην διαχείριση των κρατικών πόρων;	ΚΕΝΤΡΙΚΟ	ΑΝΔΡΑΣ	26,45	26,297
		ΓΥΝΑΙΚΑ	26,94	25,892
	ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ	ΑΝΔΡΑΣ	37,91	33,444
		ΓΥΝΑΙΚΑ	29,83	29,286
	ΤΟΠΙΚΟ	ΑΝΔΡΑΣ	25,69	26,403
		ΓΥΝΑΙΚΑ	27,14	26,682

Πίνακας 8.4.6 Διάρθρωση της διαχείρισης κρατικών πόρων ως προς το φύλο.

Από τη στατιστική διαδικασία t-test ως προς το φύλο, εντοπίζονται κάποιες διαφορές σε συγκεκριμένες ερωτήσεις. Ως προς το Β΄ Μέρος που αφορά την αξιολόγηση του φορολογικού συστήματος εντοπίζονται διαφορές στα ερωτήματα 9, 16 και 28. Πιο συγκεκριμένα από το ερώτημα 9 εμφανίζεται ότι οι γυναίκες επιθυμούν περισσότερη διαφάνεια στη διαχείριση των δημόσιων εσόδων ώστε να μειωθεί η φοροδιαφυγή από ότι οι άνδρες. Από το ερώτημα 16 προκύπτει ότι οι άνδρες περισσότερο διαφωνούν ότι το σύνολο των φορολογουμένων συμβάλουν ισότιμα με τον φόρο τους στα κρατικά έσοδα, αντίθετα με τις γυναίκες που φαίνεται μάλλον να συμφωνούν ότι υπάρχει πιο ισότιμη συνεισφορά στα κρατικά έσοδα από το σύνολο των φορολογουμένων. Συνεπώς οι άνδρες έχουν την αντίληψη ότι το φορολογικό σύστημα είναι πιο άδικο ως προς την καταβολή των φόρων, επιβαρύνοντας άνισα το σύνολο του πληθυσμού, από ότι οι γυναίκες.

Στο ερώτημα 28 φαίνεται ότι οι γυναίκες επιθυμούν μια φορολογική μεταρρύθμιση με περισσότερο αυστηρές κυρώσεις από ότι οι άνδρες. Από τα ερωτήματα 16 και 28 προκύπτει

ότι ενώ οι γυναίκες θεωρούν σε σχέση με τους άνδρες ότι υπάρχει λιγότερη συνεισφορά από το σύνολο των φορολογουμένων στη φοροδιαφυγή, επιθυμούν πιο αυστηρή τιμωρία για τους φοροφυγάδες.

Ως προς το Γ΄ Μέρος παρουσιάζονται διαφοροποιήσεις στα ερωτήματα 4, 15 και 25. Οι άνδρες φαίνεται να πιστεύουν σύμφωνα με το ερώτημα 4 ότι επιτυγχάνεται λίγο περισσότερη ανακατανομή του εισοδήματος μέσω του υπάρχοντος φορολογικού συστήματος από ότι οι γυναίκες. Οι γυναίκες εκτιμούν πιο άδικο το υπάρχον φορολογικό σύστημα ως προς την αναδιανομή του εισοδήματος σε σχέση με τους άνδρες. Παράλληλα σύμφωνα με το ερώτημα 15 οι άνδρες θεωρούν ότι οι φορολογούμενοι απαιτούν περισσότερα από το κράτος σε σχέση με αυτά που προσφέρουν μέσω των φόρων τους, συνεπώς οι γυναίκες είναι πιο απαιτητικές ως προς τις παροχές που επιβάλλεται να προσφέρει το κράτος. Στο ερώτημα 25 οι γυναίκες σε σχέση με τους άνδρες θεωρούν λιγότερο επαρκείς τις υπάρχουσες κυρώσεις της φορολογικής νομοθεσίας, επιβεβαιώνοντας την επιθυμία τους για αυστηροποίηση των συνεπειών στους φοροφυγάδες, σύμφωνα και με τις απαντήσεις στο ερώτημα 28 του Β΄ Μέρους.

Συνολικά από τον έλεγχο t-test στο Β΄ και Γ΄ Μέρος οι γυναίκες σε σχέση με τους άνδρες φαίνεται να επιθυμούν ένα κράτος πιο διάφανο στη διαχείριση των κρατικών πόρων, πιο αυστηρό σε κυρώσεις προς τους φοροφυγάδες, πιο αποτελεσματικό στην κοινωνική πολιτική. Οι άνδρες θεωρούν πιο άδικο το φορολογικό σύστημα ως προς την καταβολή των φόρων από το σύνολο του πληθυσμού, ενώ οι γυναίκες θεωρούν πιο άδικο το φορολογικό σύστημα ως προς τον βαθμό επίτευξης στην αναδιανομή του εισοδήματος.

Από τον έλεγχο t-test στο Δ΄ Μέρος παρουσιάζονται κάποιες διαφοροποιήσεις στις απαντήσεις των ανδρών από αυτές των γυναικών. Στο ερώτημα 1 οι γυναίκες εκτιμούν ότι οι δημόσιες επιχειρήσεις πραγματοποιούν μεγαλύτερη φοροδιαφυγή, ενώ θεωρούν πιο ελκρινείς φορολογικά τους αγρότες, από ότι πιστεύουν οι άνδρες. Στο ερώτημα 3 οι γυναίκες επιθυμούν ένα κράτος με σημαντικά πιο ενισχυμένη την κοινωνική ασφάλιση και την πρόνοια. Φαίνεται επίσης ότι προτιμούν μια οικονομία περισσότερο βασισμένη στην αειφόρο ανάπτυξη, τον τουρισμό και την καινοτομία σε σχέση με τους άνδρες που προτιμούν μια οικονομία περισσότερο βασισμένη στις νέες τεχνολογίες. Από το ερώτημα 4 οι γυναίκες επιθυμούν ένα μείγμα μακροοικονομικής πολιτικής λιγότερο βασισμένο στη ναυτιλία και στη γεωργία από ότι οι άνδρες, που επιθυμούν περισσότερη εξοικονόμηση δαπανών στην παιδεία, στον πολιτισμό και στον αθλητισμό.

Στο ερώτημα 5 οι άνδρες θεωρούν περισσότερο απαραίτητη τη συμβολή των δημοσίων υπαλλήλων, των μικρομεσαίων επιχειρήσεων, των ανωνύμων εταιρειών και των πολυεθνικών επιχειρήσεων από ότι οι γυναίκες. Από το ερώτημα 5 επίσης συμπεραίνεται ότι οι άνδρες



θεωρούν περισσότερο απαραίτητη τη συμβολή όλων των επαγγελματικών τάξεων για την επιτυχία και αποδοχή ενός νέου φορολογικού συστήματος από ότι οι γυναίκες. Από τις απαντήσεις στο ερώτημα 6 προκύπτει ότι για τη δημοσιονομική εξυγίανση οι άνδρες εντοπίζουν μεγαλύτερη σπατάλη και συνεπώς περιθώρια εξοικονόμησης δαπανών στους τομείς της υγείας, της αγροτικής πολιτικής, του αθλητισμού, της κοινωνικής ασφάλισης - πρόνοιας και των δημόσιων έργων από ότι οι γυναίκες. Από τις απαντήσεις στο ερώτημα 5 προκύπτει ότι οι άνδρες θεωρούν ότι υπάρχουν μεγαλύτερα περιθώρια εξοικονόμησης των δημοσίων δαπανών από ότι οι γυναίκες.

Στο ερώτημα 12 φαίνεται ότι οι γυναίκες επιθυμούν περισσότερο από τους άνδρες μία διάρθρωση δημοσίων δαπανών περισσότερο κατευθυνόμενη στο κοινωνικό κράτος, στην υγεία, στην πρόνοια και στην εκπαίδευση από ότι οι άνδρες. Όπως προκύπτει από το ερώτημα 13 οι γυναίκες θεωρούν ότι αυτοί οι τομείς με την παρούσα διάρθρωση είναι οι περισσότερο αδικημένοι και κατευθύνονται λιγότερα κονδύλια από ότι θα επιθυμούσαν, σε σχέση με τους άνδρες.

Από την ανάλυση του t-test με βάση το φύλο οι άνδρες εμφανίζονται περισσότερο ενημερωμένοι για το φορολογικό σύστημα ενώ αισθάνονται περισσότερο αδικημένοι από αυτό. Δίνουν μεγαλύτερη βαρύτητα σε ένα φορολογικό σύστημα με λιγότερο σε μέγεθος δημόσιο, που ενθαρρύνει τις κατάλληλες συνθήκες για περισσότερη οικονομική δραστηριότητα. Από την άλλη οι γυναίκες θεωρούν ότι το φορολογικό σύστημα δεν είναι αρκετά αυστηρό με τους φοροφυγάδες. Επιθυμούν ένα φορολογικό σύστημα που θα επιτυγχάνει πιο δίκαιη αναδιανομή του εισοδήματος αλλά και ένα περισσότερο κοινωνικό κράτος. Από το σύνολο των διαφοροποιήσεων που προκύπτουν από την ανάλυση του t-test διακρίνεται ότι οι άνδρες εμφανίζουν περισσότερο το αίσθημα της αδικίας ενώ οι γυναίκες περισσότερο το αίσθημα της ανασφάλειας, απέναντι στη φορολογική πολιτική και το δημοσιονομικό μείγμα πολιτικής που ακολουθείται.

**ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ**

Από την ανάλυση διακύμανσης (ANOVA) προκύπτουν πολύτιμα συμπεράσματα σε σχέση με τις απαντήσεις που δόθηκαν από τους συμμετέχοντες στην έρευνα. Η ανάλυση διακύμανσης στα 320 ερωτηματολόγια της έρευνας πραγματοποιήθηκε με το στατιστικό πακέτο SPSS 20.0. Διενεργήθηκε Απλή Ανάλυση Διασποράς με Ένα Παράγοντα (One Way Analysis of Variance). Η διαδικασία ελέγχου του SPSS 20.0 επικύρωσε 320 αληθή ερωτηματολόγια. Οι πολλαπλού χαρακτήρα συγκρίσεις πραγματοποιήθηκαν με τις μεθόδους LSD, Tukey, Bonferroni και Scheffe. Η LSD είναι απλή στον υπολογισμό της, η Tukey ευρέως διαδεδομένη, ενώ η μέθοδος Bonferroni η οποία πολλαπλασιάζει το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας με τον αριθμό των συγκρίσεων ενδιαφέροντος (Δαφέρμος, 2011) προνοεί για την κατάλληλη προσαρμογή του επιπέδου στατιστικής σημαντικότητας. Το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας προσδιορίστηκε στο 0,05 ενώ πραγματοποιήθηκε έλεγχος ομοιογένειας. Στο παράρτημα της Ανάλυσης Διακύμανσης παρατίθενται όλοι οι πίνακες με τους οποίους πραγματοποιήθηκε η Ανάλυση Διακύμανσης.

**9.1 ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟΝ ΤΟΠΟ ΔΙΑΜΟΝΗΣ**

149

Ο πίνακες 9.1α και 9.1β παρουσιάζουν την ανάλυση διακύμανσης ως προς τον τόπο διαμονής για το Β' και Γ' Μέρος του Ερωτηματολογίου. Από την ανάλυση διακύμανσης προκύπτει ότι οι φορολογούμενοι στα Νησιά και την Υπόλοιπη Ελλάδα θεωρούν ότι οι φόροι είναι αρκετά μεγαλύτεροι από την υπόλοιπη Ευρωπαϊκή Ένωση σε σχέση με τους φορολογούμενους στις περιοχές Αττικής και Βόρειας Ελλάδας. Στο ερώτημα 14 οι φορολογούμενοι στα νησιά θεωρούν ότι το υπάρχον φορολογικό σύστημα είναι δικαιότερο σε σχέση με τις αντιλήψεις των κατοίκων στην υπόλοιπη Ελλάδα. Επίσης από το ερώτημα 26 του Γ' Μέρους οι φορολογούμενοι στη Βόρεια και Υπόλοιπη Ελλάδα θεωρούν ότι η φοροδιαφυγή υπονομεύει περισσότερο το επίπεδο των δημόσιων παροχών σε σχέση με τους φορολογούμενους στην Αττική και τα Νησιά.

Στο ερώτημα 30 του Γ' Μέρους οι φορολογούμενοι στα Νησιά θεωρούν ελαφρώς πιο αποδοτική τη διαχείριση των δημοσίων πόρων από την κυβέρνηση σε σχέση με τους φορολογούμενους στην υπόλοιπη Ελλάδα. Επίσης από το ερώτημα 34 του Γ' Μέρους εμφανίζεται διαφοροποίηση ως προς τη διάρθρωση των δημοσίων δαπανών σε Κεντρικό, Ευρωπαϊκό και Τοπικό Επίπεδο. Οι φορολογούμενοι στα Νησιά προτιμούν περισσότερο μια μεικτή διάρθρωση, ακολουθώντας οι κάτοικοι στη Βόρεια Ελλάδα και στην Υπόλοιπη Ελλάδα, ενώ λιγότερο θετικοί στη μεικτή διάρθρωση είναι οι κάτοικοι της περιοχής της Αττικής. Στο ερώτημα 35 οι φορολογούμενοι της Υπόλοιπης Ελλάδας και των Νησιών θεωρούν ότι πιο

αποδοτική τη διαχείριση των κρατικών δαπανών σε Τοπικό και Κεντρικό επίπεδο, ενώ αντίθετα λιγότερο αποδοτική θεωρούν την αντίστοιχη διάρθρωση οι φορολογούμενοι της περιοχής Αττικής. Πιο αυστηρή φορολογική νομοθεσία επιθυμούν οι φορολογούμενοι της Βόρειας Ελλάδας όπως προκύπτει από το ερώτημα 40 του Γ' Μέρους ενώ λιγότερο αυστηρή επιθυμούν οι φορολογούμενοι των Νησιών.

<b>ANOVA ως προς τον Τόπο Διαμονής (Β' Μέρος)</b>			
<b>Ερώτημα - Δήλωση</b>	<b>Mean</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
10. Πιστεύετε ότι σε σχέση με την υπόλοιπη Ευρωπαϊκή Ένωση το ύψος των φόρων είναι μεγαλύτερο.	3,75	3,292	,021
14. Πιστεύετε ότι η φορολογική νομοθεσία εφαρμόζεται απαρέγκλιτα για το σύνολο των φορολογουμένων.	1,59	3,514	,016

Πίνακας 9.1α ANOVA ως προς τον Τόπο Διαμονής (Β' Μέρος). Όσο μεγαλύτερες τιμές τόσο περισσότερο θετικότερες στάσεις ως προς το Ερώτημα - Δήλωση. Τα αποτελέσματα είναι στατιστικά σημαντικά ( $p < .05$ ) (Bonferroni-test).

<b>ANOVA ως προς τον Τόπο Διαμονής (Γ' Μέρος)</b>			
26. Η φοροδιαφυγή υπονομεύει το επίπεδο των δημόσιων και κοινωνικών παροχών.	3,99	2,768	,042
30. Η διαχείριση των κρατικών πόρων σε Κεντρικό (Κυβερνητικό) επίπεδο μέσω του Κρατικού Προϋπολογισμού και της συνολικής διαχείρισης των δαπανών θεωρείτε ότι γίνεται αποδοτικά.	1,50	3,207	,023
34. Θα συμφωνούσατε σε ένα μεικτό επίπεδο διαχείρισης των κρατικών εσόδων και της φορολογικής πολιτικής που θα διαρθρώνεται σε Κεντρικό και σε Τοπικό επίπεδο;	3,17	3,198	,024
35. Πιστεύετε ότι θα ήταν αποδοτικότερη η διαχείριση των κρατικών δαπανών να επιμεριστεί σε Κεντρικό (Κυβερνητικό) και σε Τοπικό (Περιφερειακό) επίπεδο;	3,13	2,797	,040
40. Μια πιο αυστηρή φορολογική νομοθεσία θα γίνει και πιο σεβαστή από το σύνολο των φορολογουμένων.	2,63	2,630	,050

Πίνακας 9.1β ANOVA ως προς τον Τόπο Διαμονής (Γ' Μέρος). Όσο μεγαλύτερες τιμές τόσο περισσότερο θετικότερες στάσεις ως προς το Ερώτημα - Δήλωση. Τα αποτελέσματα είναι στατιστικά σημαντικά ( $p < .05$ ) (Bonferroni-test).

## 9.2 ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ

Από την ανάλυση διακύμανσης ως προς τον τομέα απασχόλησης προκύπτουν ωφέλιμα συμπεράσματα. Ξεκινώντας από το Β' Μέρος διαπιστώνουμε από το ερώτημα 1 ότι όσοι απασχολούνται στη δημόσιο τομέα ή είναι άνεργοι θεωρούν το φορολογικό σύστημα πιο άδικο από όσους απασχολούνται στον ιδιωτικό τομέα. Στον ιδιωτικό τομέα απασχολούνται τόσο μισθωτοί, όσο και επιχειρήσεις όπως και ελεύθεροι επαγγελματίες. Είναι λοιπόν φανερό ότι οι επιχειρήσεις και οι ελεύθεροι επαγγελματίες - όσο και μισθωτοί ιδιωτικού τομέα - εμφανίζονται λιγότερο αδικημένοι από το υπάρχον φορολογικό σύστημα σε σχέση με τους δημόσιους υπάλληλους και τους άνεργους. Από το ερώτημα 2 του Β' Μέρους προκύπτει ότι οι άνεργοι και οι δημόσιοι υπάλληλοι απαιτούν περισσότερες δημόσιες δαπάνες από ότι οι απασχολούμενοι στον ιδιωτικό τομέα.

<b>ANOVA ως προς τον Τομέα Απασχόλησης (Β' Μέρος)</b>			
<b>Ερώτημα - Δήλωση</b>	<b>Mean</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
01. Το φορολογικό σύστημα είναι δίκαιο	1,55	2,782	,041
02. Χρειάζονται περισσότεροι διαθέσιμοι οικονομικοί πόροι προκειμένου οι παροχές και οι υπηρεσίες του κράτους να βελτιωθούν;	3,48	4,989	,002
08. Ο ετήσιος κρατικός προϋπολογισμός πιστεύετε ότι εκφράζει συνήθως μια δίκαιη οικονομική πολιτική και διαχείριση;	1,87	3,050	,029
19. Πιστεύετε ότι υπάρχει σκόπιμα παραπληροφόρηση και απουσία εκπαίδευσης στα φορολογικά θέματα.	4,06	3,731	,012
28. Μία φορολογική μεταρρύθμιση επιβάλλεται να θέσει αυστηρότερες κυρώσεις των φοροφυγάδων.	3,98	2,719	,045
29. Η φορολογική νομοθεσία επιβάλλεται να ανταμείβει τους φορολογικά ειλικρινείς με λιγότερους φόρους.	3,79	3,338	,020
30. Η φοροδιαφυγή υπονομεύει τα δημόσια αγαθά.	4,24	3,161	,025

Πίνακας 9.2α ANOVA ως προς τον Τομέα Απασχόλησης (Β' Μέρος). Όσο μεγαλύτερες τιμές τόσο περισσότερο θετικότερες στάσεις ως προς το Ερώτημα - Δήλωση. Τα αποτελέσματα είναι στατιστικά σημαντικά ( $p < .05$ ) (Bonferroni-test).

Από το ερώτημα 8 του Β' Μέρους προκύπτει ότι οι άνεργοι θεωρούν ότι η υπάρχουσα οικονομική πολιτική και διαχείριση είναι περισσότερο δίκαιη από ότι οι δημόσιοι υπάλληλοι και οι λοιποί (συνταξιούχοι κ.λ.π.). Από το ερώτημα 18 φαίνεται ότι οι δημόσιοι υπάλληλοι περισσότερο θεωρούν τη φοροδιαφυγή σαν εθνικό στόχο ενώ λιγότερο θεωρούν ότι είναι οι

άνεργοι. Από το ερώτημα 19 διαφαίνεται ότι οι άνεργοι θεωρούν ότι υπάρχει περισσότερη σκοπιμότητα στην κακή πληροφόρηση και εκπαίδευση σε φορολογικά θέματα ενώ λιγότεροι θεωρούν οι απασχολούμενοι στον ιδιωτικό τομέα.

Τα τελευταία τρία τελευταία ερωτήματα του Β' Μέρους 28, 29 και 30 μας παρέχουν ακόμη ενδιαφέροντα συμπεράσματα. Οι δημόσιοι υπάλληλοι επιθυμούν περισσότερο μια πιο αυστηρή φορολογική νομοθεσία ενώ λιγότερο αυστηρή επιθυμούν οι άνεργοι και οι λοιποί. Επιπλέον, οι δημόσιοι υπάλληλοι επιθυμούν περισσότερο ένα φορολογικό σύστημα που ανταμείβει του ειλικρινείς ενώ λιγότεροι επιθυμούν οι λοιποί. Οι απασχολούμενοι στο δημόσιο συμφωνούν περισσότερο ότι η φοροδιαφυγή υπονομεύει τα δημόσια αγαθά.

Από την ανάλυση διακύμανσης ως προς τον τομέα απασχόλησης στο Γ' Μέρος προκύπτει ότι οι απασχολούμενοι στον ιδιωτικό τομέα είναι λιγότερο δυσαρεστημένοι από τη διαχείριση των κρατικών πόρων (ερώτημα 7) και την τελευταία φορολογική μεταρρύθμιση (ερώτημα 20). Οι απασχολούμενοι στον ιδιωτικό τομέα είναι περισσότεροι ικανοποιημένοι από τους δημόσιους μηχανισμούς φορολογικού ελέγχου ενώ λιγότερο ικανοποιημένοι είναι οι άνεργοι. Οι απασχολούμενοι στον δημόσιο τομέα συμφωνούν περισσότερο ότι η αύξηση των δημοσίων εσόδων συνδέεται με την καταπολέμηση της φοροδιαφυγής, ενώ εμφανώς λιγότερο συμφωνούν οι άνεργοι. Περισσότερο ενημερωμένοι (ερώτημα 19) αλλά και ικανοποιημένοι (ερώτημα 20) από την τελευταία φορολογική μεταρρύθμιση εμφανίζονται οι απασχολούμενοι στον ιδιωτικό τομέα, ενώ λιγότερο ικανοποιημένοι και ενημερωμένοι είναι οι άνεργοι.

152

<b>ANOVA ως προς τον Τομέα Απασχόλησης (Γ' Μέρος)</b>			
<b>Ερώτημα - Δήλωση</b>	<b>Mean</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
07. Είστε ικανοποιημένοι από τους διαχειριστές των κρατικών πόρων.	3,08	3,302	,021
11. Είστε ικανοποιημένοι από τους δημόσιους φορολογικούς μηχανισμούς ελέγχου τήρησης της φορολογικής νομοθεσίας.	1,49	3,220	0,023
13. Κατά τη γνώμη σας η αύξηση των φορολογικών εσόδων εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη μείωση της φοροδιαφυγής.	3,79	5,078	,002
19. Γνωρίζετε τι περιλαμβάνει η τελευταία φορολογική μεταρρύθμιση.	3,1	2,866	,037
20. Σας ικανοποιεί η τελευταία φορολογική μεταρρύθμιση;	1,47	3,126	,026
39. Η ενημέρωση σε θέματα φορολογικής νομοθεσίας θα βοηθούσε;	3,72	5,048	,002

Πίνακας 9.2β ANOVA ως προς τον Τομέα Απασχόλησης (Γ' Μέρος). Όσο μεγαλύτερες τιμές τόσο περισσότερο θετικότερες στάσεις ως προς το Ερώτημα - Δήλωση. Τα αποτελέσματα είναι στατιστικά σημαντικά ( $p < .05$ ) (Bonferroni-test).

Όσον αφορά το μείγμα φορολογικής πολιτικής από τις απαντήσεις προκύπτει ότι οι στα νησιά θεωρούν λιγότερο φορολογικά ειλικρινείς τους Ιδιωτικούς Υπάλληλους και τις Ανώνυμες Εταιρείες από ότι θεωρούν οι κάτοικοι σε όλες τις υπόλοιπες περιοχές στην Ελλάδα. Επίσης, από την ανάλυση της διακύμανσης στο ερώτημα 3 προκύπτει ότι οι φορολογούμενοι της περιοχής της Αττικής επιθυμούν λιγότερο ένα αναπτυξιακό μοντέλο με ενισχυμένους τους τομείς των νέων τεχνολογιών και των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Ειδικά για τις νέες τεχνολογίες υπάρχει λιγότερο επιθυμία και στη νησιωτική περιοχή. Από την ανάλυση ως προς ποιους τομείς εντοπίζεται η μεγαλύτερη σπατάλη των κρατικών δαπανών υπάρχει διαφοροποίηση στον τομέα της δικαιοσύνης όπου οι φορολογούμενοι της Αττικής θεωρούν ότι υπάρχει λιγότερη σπατάλη σε σύγκριση με τους φορολογούμενους της βόρειας Ελλάδας, των νησιών και των υπόλοιπων περιοχών.

<b>ANOVA ως προς τον Τομέα Απασχόλησης (Δ΄ Μέρος)</b>			
<b>Ερώτημα - Δήλωση</b>	<b>Mean</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
01. Από τις παρακάτω ομάδες φορολογουμένων, ποιες πιστεύετε ότι είναι περισσότερο φορολογικά ειλικρινείς;			
Ιδιωτικοί Υπάλληλοι	3,62	3,042	,020
Ελεύθεροι Επαγγελματίες	2,18	5,675	,001
Δημόσιοι Υπάλληλοι	3,49	7,120	,000
Προσωπικές Επιχειρήσεις	2,18	3,333	,020
Ανώνυμες Εταιρείες	2,07	6,982	,000
Τουριστικές Επιχειρήσεις	2,07	2,725	,044
02. Με ποια μέσα πιστεύετε ότι θα μπορούσε να αυξηθεί η πληροφόρηση και η επιμόρφωση σε φορολογικά θέματα			
Ένταξη στη Δημόσια Εκπαίδευση	3,94	3,237	,023
04. Ποιους τομείς προτείνετε να μειωθούν ή/και να απαλειφθούν σε μία νέα διάρθρωση των κρατικών δαπανών;			
Υγεία	1,71	3,300	,021
Πρόνοια - Κοινωνική Ασφάλιση	1,81	2,894	,035
06. Σε ποιους τομείς εντοπίζετε την μεγαλύτερη σπατάλη στη διάρθρωση των κρατικών δαπανών;			
Πολιτισμός	2,69	2,668	,048
Παιδεία	2,09	3,237	,022
Αθλητισμός	2,73	2,868	,039
Δημόσιες Επιχειρήσεις	4,07	3,446	,017

Πίνακας 9.2γ ANOVA ως προς τον Τομέα Απασχόλησης (Δ΄ Μέρος). Όσο μεγαλύτερες τιμές τόσο περισσότερο θετικότερες στάσεις ως προς το Ερώτημα - Δήλωση. Τα αποτελέσματα είναι στατιστικά σημαντικά ( $p < .05$ ) (Bonferroni-test).

### 9.3 ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΔΗΛΟΥΜΕΝΟ ΕΙΣΟΔΗΜΑ

Η ανάλυση διακύμανσης στο δηλούμενο εισόδημα παρέχει ενδιαφέρουσες επισυμάνσεις για το τρόπο διαφοροποίησης των εισοδηματικών ομάδων. Στο μέρος Β' παρατηρούνται αρκετές εισοδηματικές διαφοροποιήσεις. Αρχικά η ανώτερη εισοδηματική ομάδα (51 € και άνω) θεωρεί ότι δεν χρειάζονται περισσότεροι οικονομικοί πόροι για τη βελτίωση των δημόσιων παροχών σε σχέση με τις υπόλοιπες εισοδηματικές ομάδες. Στην ερώτηση 7 για το εάν προσωπικοί λόγοι υποκινούν τους φορολογούμενους για φοροδιαφυγή η τρίτη εισοδηματική ομάδα (21 € έως 50 €) μάλλον συμφωνεί σε σχέση με την ανώτερη εισοδηματική ομάδα (51 € και άνω) που μάλλον διαφωνεί. Όσον αφορά την εφαρμογή της φορολογικής νομοθεσίας ισότιμα στο σύνολο των φορολογουμένων (ερώτημα 14) περισσότερο διαφωνεί η ανώτερη εισοδηματική ομάδα (51 € και άνω), ενώ περισσότερο συμφωνεί η χαμηλότερη εισοδηματική ομάδα (0 € έως 5 €).

Στο αν το σύνολο των φορολογουμένων συμβάλουν με το φόρο τους στα κρατικά έσοδα (ερώτημα 16) περισσότερο διαφωνεί η ανώτερη εισοδηματική ομάδα (51 € και άνω) ενώ περισσότερο συμφωνεί η χαμηλότερη (0 € έως 5 €). Στην αναγκαιότητα της τελευταίας φορολογικής μεταρρύθμισης (ερώτημα 20) περισσότερο διαφωνεί η χαμηλότερη εισοδηματικά ομάδα ενώ περισσότερο συμφωνεί η ανώτερη εισοδηματική ομάδα. Ειδικά σε αυτό το ερώτημα όσο χαμηλότερη εισοδηματική ομάδα κατατάσσεται ένας φορολογούμενος τόσο περισσότερο διαφωνεί με την τελευταία φορολογική μεταρρύθμιση. Συνεπώς, οι αλλαγές στο φορολογικό σύστημα θεωρείται ότι πλήττουν αναλογικά περισσότερο τις χαμηλότερες εισοδηματικά ομάδες.

154

<b>ANOVA ως προς το Δηλούμενο Εισόδημα (Β' Μέρος)</b>			
<b>Ερώτημα - Δήλωση</b>	<b>Mean</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
02. Χρειάζονται περισσότεροι διαθέσιμοι οικονομικοί πόροι προκειμένου οι παροχές και οι υπηρεσίες του κράτους να βελτιωθούν;	3,48	3,015	,030
14. Πιστεύετε ότι η φορολογική νομοθεσία εφαρμόζεται απαρέγκλιτα για το σύνολο των φορολογουμένων.	1,59	3,963	,009
30. Η φοροδιαφυγή υπονομεύει τα δημόσια αγαθά.	4,24	4,206	,006

Πίνακας 9.3α ANOVA ως προς το Δηλούμενο Εισόδημα (Β' Μέρος). Όσο μεγαλύτερες τιμές τόσο περισσότερο θετικότερες στάσεις ως προς το Ερώτημα - Δήλωση. Τα αποτελέσματα είναι στατιστικά σημαντικά ( $p < .05$ ) (Bonferroni-test).

Όσον αφορά το εάν η φοροδιαφυγή πλήττει τις δημόσιες παροχές, σχεδόν απόλυτα συμφωνεί η ανώτερη εισοδηματική ομάδα (51 € και άνω) ενώ λιγότερο συμφωνεί η χαμηλότερη (0 € έως 5 €). Αντίστοιχα και σε αυτό το ερώτημα όσο υψηλότερη εισοδηματική ομάδα ανήκει ένας φορολογούμενος τόσο περισσότερο θεωρεί ότι η φοροδιαφυγή πλήττει τις δημόσιες παροχές. Άρα η ανοχή στη φοροδιαφυγή ως προς τη ζημιά που προκαλούν στα δημόσια αγαθά είναι μεγαλύτερη στα χαμηλότερα εισοδηματικά στρώματα σε σχέση με τα υψηλότερα. Εάν προσθέσουμε και τα συμπεράσματα του ερωτήματος 2 προκύπτει ότι όσο μεγαλύτερο εισοδηματικό κλιμάκιο ανήκει κανείς τόσο περισσότερο επιθυμεί η βελτίωση των δημόσιων παροχών να προέλθει από τη μείωση της φοροδιαφυγής.

Στο Γ' Μέρος διαφοροποίηση υπάρχουν σε αρκετά ερωτήματα με βάση τις εισοδηματικές ομάδες. Για την ποιότητα των δημόσιων παροχών (ερώτημα 2) λιγότερο ικανοποιητική τη θεωρεί η ανώτερη εισοδηματική ομάδα (51 € και άνω) ενώ περισσότερο ικανοποιητική η τρίτη εισοδηματική ομάδα (21 € με 50 €). Όσο μεγαλύτερη εισοδηματική ομάδα ανήκει ένας φορολογούμενος τόσο περισσότερο θεωρεί ότι η αύξηση των φορολογικών εσόδων θα προέλθει από τη μείωση της φοροδιαφυγής (ερώτημα 13). Μεγαλύτερες απαιτήσεις για δημόσιες παροχές σε σχέση με τη συνεισφορά σε φόρους θεωρούν ότι έχει ο μέσος φορολογούμενος όσοι ανήκουν στην ανώτερη εισοδηματική ομάδα (51 € και άνω) ενώ αντίθετα λιγότερες θεωρεί η χαμηλότερη εισοδηματική ομάδα. (ερώτημα 15). Από το ίδιο ερώτημα προκύπτει ότι όσο χαμηλότερο εισοδηματικό κλιμάκιο κατατάσσεται ένας φορολογούμενος τόσο μεγαλύτερες απαιτήσεις διεκδικεί για δημόσιες παροχές σε σχέση με τους φόρους που συνεισφέρει.

155

Όσο μεγαλύτερο εισοδηματικό κλιμάκιο ανήκει ένας φορολογούμενος τόσο περισσότερο συμφωνεί η πληρωμή των προσωπικών δαπανών να πραγματοποιείται με ηλεκτρονικό τρόπο (ερώτημα 17). Καμία εισοδηματική ομάδα δεν είναι ικανοποιημένη από την τελευταία φορολογική μεταρρύθμιση (ερώτημα 20) όμως σε όσο χαμηλότερο εισοδηματικό κλιμάκιο βρίσκεται ένας φορολογούμενος μεγαλύτερη είναι και η δυσαρέσκεια. Στο ερώτημα 25 για το εάν τιμωρούνται οι φοροφυγάδες με το υπάρχον φορολογικό σύστημα περισσότερο διαφωνεί η τρίτη εισοδηματική ομάδα (21 € με 50 €) ενώ λιγότερο η χαμηλότερη εισοδηματική ομάδα (0 € με 5 €).

Από την διακύμανση στα ερωτήματα 36 και 37 σε σχέση με τα εισοδηματικά κλιμάκια προκύπτει σημαντική διαφοροποίηση. Όσο περισσότερο εισόδημα δηλώνει ο φορολογούμενος τόσο πιο περισσότερο επιθυμεί και εκτιμά πιο αποδοτική μία αναδιάρθρωση σε ένα μεικτό επίπεδο διάρθρωσης των κρατικών εσόδων σε Ευρωπαϊκό, Κυβερνητικό και Τοπικό Επίπεδο. Τα χαμηλότερα εισοδηματικά στρώματα επιθυμούν λιγότερο μία διαχείριση δαπανών σε Ευρωπαϊκό, Κυβερνητικό και Τοπικό Επίπεδο. Όσον αφορά το βαθμό αδικίας της τελευταίας



φορολογικής μεταρρύθμισης (ερώτημα 38), περισσότερο άδικη θεωρεί ότι είναι η δεύτερη εισοδηματική ομάδα (6 € με 20 €) ενώ λιγότερο άδικη η ανώτερη εισοδηματική ομάδα (21 € με 50 €). Από αυτό το ερώτημα προκύπτει ότι τα μικρο-μεσαία εισοδήματα θεωρούν ότι πλήττονται περισσότερο από την τελευταία φορολογική μεταρρύθμιση σε σχέση με τα υψηλότερα εισοδήματα.

<b>ANOVA ως προς το Δηλούμενο Εισόδημα (Γ΄ Μέρος)</b>			
<b>Ερώτημα - Δήλωση</b>	<b>Mean</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
02. Πιστεύετε ότι το σύνολο των δημόσιων επενδύσεων και παροχών είναι ικανοποιητικό;	1,50	3,347	,019
13. Κατά τη γνώμη σας η αύξηση των φορολογικών εσόδων εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη μείωση της φοροδιαφυγής.	3,79	2,759	,042
15. Πιστεύετε ότι οι Έλληνες φορολογούμενοι απαιτούν από το κράτος περισσότερα από όσα προσφέρουν με τους φόρους τους.	2,52	2,697	,046
17. Θα συμφωνούσατε η πληρωμή των προσωπικών δαπανών να πραγματοποιείται με ηλεκτρονικό τρόπο;	2,99	5,753	,001
20. Σας ικανοποιεί η τελευταία φορολογική μεταρρύθμιση;	1,47	2,779	,041
25. Πιστεύετε ότι η φορολογική νομοθεσία τιμωρεί τους ανειλικρινείς φορολογούμενους.	1,65	2,656	,049
36. Θα συμφωνούσατε σε ένα μεικτό επίπεδο διαχείρισης των κρατικών εσόδων και της φορολογικής πολιτικής που θα διαρθρώνεται σε Ευρωπαϊκό (Κοινοτικό), Κεντρικό (Κρατικό-Κυβερνητικό) και σε Τοπικό επίπεδο;	2,81	3,082	,028
37. Πιστεύετε ότι θα ήταν αποδοτικότερη η διαχείριση των κρατικών δαπανών σε ένα τέτοιο ενδεχόμενο μοντέλο;	2,92	3,401	,018
38. Τα μέτρα που περιλάμβανε η τελευταία φορολογική μεταρρύθμιση είναι κοινωνικά δίκαια;	1,43	3,063	,028

156

Πίνακας 9.3β ANOVA ως προς το Δηλούμενο Εισόδημα (Γ΄ Μέρος). Όσο μεγαλύτερες τιμές τόσο περισσότερο θετικότερες στάσεις ως προς το Ερώτημα - Δήλωση. Τα αποτελέσματα είναι στατιστικά σημαντικά ( $p < .05$ ) (Bonferroni-test).

Από την ανάλυση στο Δ΄ Μέρος προκύπτει ότι όσο μεγαλύτερο εισόδημα δηλώνει ένας φορολογούμενος τόσο περισσότερο ειλικρινείς θεωρεί (ερώτημα 1) τις Ανώνυμες και τις Πολυεθνικές Εταιρίες και τους ιδιωτικούς υπάλληλους σε σχέση με τις υπόλοιπες εισοδηματικές ομάδες. Ειδικά η δεύτερη εισοδηματική ομάδα θεωρεί ότι οι εταιρείες πραγματοποιούν τη μεγαλύτερη φοροδιαφυγή. Από το ερώτημα 3 οι ανώτερες εισοδηματικές τάξεις επιθυμούν μία αναδιάρθρωση των δημόσιων επενδύσεων με βάση την καινοτομία και την ανάπτυξη νέων επιχειρήσεων ενώ λιγότερο επιθυμία εκφράζουν τα χαμηλότερα εισοδηματικά κλιμάκια. Όσον αφορά την εξοικονόμηση των κρατικών δαπανών, όσο

μεγαλύτερο εισοδηματικό κλιμάκιο ανήκει ένας φορολογούμενος τόσο περισσότερο επιθυμεί μείωση των δαπανών για την Υγεία και τον Αθλητισμό (ερώτημα 6).

<b>ANOVA ως προς το Δηλούμενο Εισόδημα (Δ' Μέρος)</b>			
<b>Ερώτημα - Δήλωση</b>	<b>Mean</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
01. Από τις παρακάτω ομάδες φορολογουμένων, ποιες πιστεύετε ότι είναι περισσότερο φορολογικά ειλικρινείς;			
Ιδιωτικοί Υπάλληλοι	3,62	4,981	,002
Ανώνυμες Εταιρείες	2,07	8,248	,000
Πολυεθνικές Επιχειρήσεις	2,13	4,140	,007
03. Ποιους τομείς θα προτείνατε να ενδυναμωθούν ή/και να προστεθούν σε μία νέα διάρθρωση των κρατικών δαπανών;			
Νέες Τεχνολογίες	4,28	3,765	,011
Ανάπτυξη νέων επιχειρήσεων - Καινοτομία	4,32	3,057	,029
06. Σε ποιους τομείς εντοπίζετε την μεγαλύτερη σπάταλη στη διάρθρωση των κρατικών δαπανών;			
Υγεία	2,88	3,829	,010
Δημόσιες Επιχειρήσεις	4,07	3,690	,012

Πίνακας 9.3γ ANOVA ως προς το Δηλούμενο Εισόδημα (Δ' Μέρος). Όσο μεγαλύτερες τιμές τόσο περισσότερο θετικότερες στάσεις ως προς το Ερώτημα - Δήλωση. Τα αποτελέσματα είναι στατιστικά σημαντικά ( $p < .05$ ) (Bonferroni-test).

157

#### **9.4 ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΙΔΙΟΤΗΤΑ**

Η ανάλυση διακύμανσης ως προς την επαγγελματική ιδιότητα δεν δείχνει σημαντική διαφοροποίηση ως προς την συνολική εικόνα των απαντήσεων. Αρχικά υπάρχει διαφοροποίηση σε τέσσερα ερωτήματα του Β' Μέρους.

Ως προς το εάν χρειάζονται περισσότεροι φόροι για να βελτιωθούν οι δημόσιες παροχές (ερώτημα 3) λιγότερο διαφωνούν οι εισοδηματίες ενώ περισσότερο διαφωνούν οι επαγγελματίες. Περισσότερη νομιμότητα για την βιωσιμότητα του κράτους απαιτούν οι συνταξιούχοι και οι μισθωτοί ενώ λιγότερη οι εισοδηματίες. Περισσότερο αυστηρή φορολογική νομοθεσία επιθυμούν οι μισθωτοί και ακολουθούν οι συνταξιούχοι, ενώ λιγότερο αυστηρή επιθυμούν οι επαγγελματίες που πάντως αναγνωρίζουν ότι χρειάζονται αυστηρές κυρώσεις στους φοροφυγάδες. Λιγότερους φόρους στους συνεπείς φορολογούμενους απαιτούν οι μισθωτοί ενώ οι συνταξιούχοι δεν εμφανίζονται να είναι ξεκάθαροι στην ανταμοιβή με μείωση των φόρων στους ειλικρινείς φορολογούμενους.

<b>ANOVA ως προς την Επαγγελματική Ιδιότητα (Β΄ Μέρος)</b>			
<b>Ερώτημα - Δήλωση</b>	<b>Mean</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
03. Χρειάζονται περισσότεροι φόροι προκειμένου να χρηματοδοτηθούν νέες δημόσιες επενδύσεις και βελτίωση της ποιότητας των δημόσιων υπηρεσιών;	1,85	2,748	,043
17. Η βιωσιμότητα και αποτελεσματικότητα του κράτους εξαρτώνται από τον βαθμό φορολογικής νομιμότητας.	3,79	2,833	,038
28. Μία φορολογική μεταρρύθμιση επιβάλλεται να θέσει αυστηρότερες κυρώσεις των φοροφυγάδων.	3,98	3,291	,021
29. Η φορολογική νομοθεσία επιβάλλεται να ανταμείβει τους φορολογικά ειλικρινείς με λιγότερους φόρους.	3,79	4,307	,005

Πίνακας 9.4α ANOVA ως προς την Επαγγελματική Ιδιότητα (Β΄ Μέρος). Όσο μεγαλύτερες τιμές τόσο περισσότερο θετικότερες στάσεις ως προς το Ερώτημα - Δήλωση. Τα αποτελέσματα είναι στατιστικά σημαντικά ( $p < .05$ ) (Bonferroni-test).

Εμφανίζεται διαφοροποίηση ως προς την επαγγελματική ιδιότητα και στο ερώτημα 32 του Γ΄ Μέρους για το εάν η μείωση των κρατικών δαπανών σε κάποιους τομείς μπορεί να πραγματοποιηθεί με κοινωνική συναίνεση. Περισσότερο συμφωνούν ότι μπορεί να επιτευχθεί με κοινωνική συναίνεση οι συνταξιούχοι ενώ λιγότερο οι εισοδηματίες.

158

<b>ANOVA ως προς τον Τόπο Διαμονής (Γ΄ Μέρος)</b>			
<b>Ερώτημα - Δήλωση</b>	<b>Mean</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
32. Πιστεύετε ότι αυτοί οι τομείς θα μπορούσαν να βοηθήσουν στην δημιουργία κοινωνικής συναίνεσης;	3,48	2,568	,050

Πίνακας 9.4β ANOVA ως προς την Επαγγελματική Ιδιότητα (Γ΄ Μέρος). Όσο μεγαλύτερες τιμές τόσο περισσότερο θετικότερες στάσεις ως προς το Ερώτημα - Δήλωση. Τα αποτελέσματα είναι στατιστικά σημαντικά ( $p < .05$ ) (Bonferroni-test).

Στην ανάλυση διακύμανσης του Δ΄ Μέρους προκύπτει διαφοροποίηση στο ερώτημα 1 ως προς τις Ανώνυμες Εταιρείες με τους επαγγελματίες να τις θεωρούν ως λιγότερο φορολογικά ειλικρινείς, ενώ αντίθετα περισσότερο ειλικρινείς τις θεωρούν οι εισοδηματίες - των οποίων ένα μέρος των εισοδημάτων τους πιθανά προέρχεται από εταιρείες.

<b>ANOVA ως προς τον Τόπο Διαμονής (Δ΄ Μέρος)</b>			
<b>Ερώτημα - Δήλωση</b>	<b>Mean</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
01. Από τις παρακάτω ομάδες φορολογουμένων, ποιες πιστεύετε ότι είναι περισσότερο φορολογικά ειλικρινείς;			
Ανώνυμες Εταιρείες	2,07	3,060	,028

Πίνακας 9.4γ ANOVA ως προς τον Τόπο Διαμονής (Δ΄ Μέρος). Όσο μεγαλύτερες τιμές τόσο περισσότερο θετικότερες στάσεις ως προς το Ερώτημα - Δήλωση. Τα αποτελέσματα είναι στατιστικά σημαντικά ( $p < .05$ ) (Bonferroni-test).

### 9.5 ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΗΛΙΚΙΑ

Η ανάλυση διακύμανσης ως προς την ηλικία στο Β΄ Μέρος παρουσιάζει διαφοροποίηση σε τέσσερα ερωτήματα.

<b>ANOVA ως προς την Ηλικία (Β΄ Μέρος)</b>			
<b>Ερώτημα - Δήλωση</b>	<b>Mean</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
14. Πιστεύετε ότι η φορολογική νομοθεσία εφαρμόζεται απαρέγκλιτα για το σύνολο των φορολογουμένων.	1,59	3,137	,026
16. Το σύνολο των φορολογουμένων συμβάλουν με το φόρο τους στα ετήσια κρατικά έσοδα.	2,97	7,929	,000
17. Η βιωσιμότητα και αποτελεσματικότητα του κράτους εξαρτώνται από τον βαθμό φορολογικής νομιμότητας.	3,79	3,010	,030
30. Η φοροδιαφυγή υπονομεύει τα δημόσια αγαθά.	4,24	4,180	,006

Πίνακας 9.5α ANOVA ως προς την Ηλικία (Β΄ Μέρος). Όσο μεγαλύτερες τιμές τόσο περισσότερο θετικότερες στάσεις ως προς το Ερώτημα - Δήλωση. Τα αποτελέσματα είναι στατιστικά σημαντικά ( $p < .05$ ) (Bonferroni-test).

Από την ερώτηση 14 προκύπτει ότι όσο μεγαλύτερη ηλικία έχει ένας φορολογούμενος τόσο περισσότερο διαφωνεί ότι η φορολογική νομοθεσία εφαρμόζεται ισότιμα προς όλους τους φορολογούμενους. Από το ερώτημα 16 προκύπτει ότι όσοι ανήκουν σε μεγαλύτερη ηλικιακή ομάδα (51 έως 65 ετών) διαφωνούν ότι το σύνολο των φορολογουμένων συμβάλουν στα ετήσια κρατικά έσοδα, ενώ σε όσο μικρότερη ηλικιακή ομάδα ανήκουν μάλλον συμφωνούν ότι συμβάλουν στα ετήσια κρατικά έσοδα το σύνολο των φορολογουμένων. Από το ερώτημα 17 προκύπτει ότι οι μεγαλύτεροι σε ηλικία θεωρούν ότι η αποτελεσματικότητα του κράτους εξαρτάται σε μεγαλύτερο βαθμό από τη φορολογική νομιμότητα, σε σύγκριση με τις

μικρότερες ηλικίες. Όσο μεγαλύτερη ηλικία έχει ο φορολογούμενος τόσο περισσότερο συμφωνεί ότι η φοροδιαφυγή υπονομεύει τα δημόσια αγαθά όπως προκύπτει από την ανάλυση διακύμανσης της ερώτησης 30 του Β' Μέρους.

<b>ANOVA ως προς την Ηλικία (Γ' Μέρος)</b>			
<b>Ερώτημα - Δήλωση</b>	<b>Mean</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
03. Πιστεύετε ότι το σύνολο των φόρων είναι αρκετό στην Ελλάδα;	3,76	3,213	,023
12. Καθημερινά αποδοκιμάζετε με κάποιο τρόπο τα φαινόμενα φοροδιαφυγής που έρχονται στην αντίληψή σας.	3,39	7,411	,000
13. Κατά τη γνώμη σας η αύξηση των φορολογικών εσόδων εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη μείωση της φοροδιαφυγής.	3,79	6,856	,000
15. Πιστεύετε ότι οι Έλληνες φορολογούμενοι απαιτούν από το κράτος περισσότερα από όσα προσφέρουν με τους φόρους τους.	2,52	3,400	,018
25. Πιστεύετε ότι η φορολογική νομοθεσία τιμωρεί τους ανειλικρινείς φορολογούμενους.	1,65	3,490	,016
26. Η φοροδιαφυγή υπονομεύει το επίπεδο των δημόσιων και κοινωνικών παροχών.	3,99	3,417	,018
38. Τα μέτρα που περιλάμβανε η τελευταία φορολογική μεταρρύθμιση είναι κοινωνικά δίκαια;	1,43	2,674	,047

Πίνακας 9.5β ANOVA ως προς την Ηλικία (Γ' Μέρος). Όσο μεγαλύτερες τιμές τόσο περισσότερο θετικότερες στάσεις ως προς το Ερώτημα - Δήλωση. Τα αποτελέσματα είναι στατιστικά σημαντικά ( $p < .05$ ) (Bonferroni-test).

Σημαντικότερη διαφοροποίηση προκύπτει από την ανάλυση διακύμανσης του Γ' Μέρους ως προς την ηλικία. Οι μικρότερες ηλικίες θεωρούν ότι το ύψος των φόρων είναι μεγαλύτερο σε σχέση με τις μεγαλύτερες ηλικίες (ερώτημα 3). Οι μεγαλύτερες ηλικίες αποδοκιμάζουν περισσότερο τα καθημερινά φαινόμενα φοροδιαφυγής σε σχέση με τις μικρότερες ηλικίες που δείχνουν μεγαλύτερη ανοχή (ερώτημα 12). Όσο μεγαλύτερη ηλικία έχει ο φορολογούμενος τόσο περισσότερο θεωρεί ότι η καταπολέμηση της φοροδιαφυγής θα έχει σαν αποτέλεσμα την αύξηση των φορολογικών εσόδων, σε σχέση με τις μικρότερες ηλικίες όπως προκύπτει από το ερώτημα 13. Οι μεγαλύτερες ηλικίες πιστεύουν ότι οι φορολογούμενοι Έλληνες απαιτούν περισσότερα από το κράτος από όσα προσφέρουν με τους φόρους τους, σε σχέση με τις μικρότερες ηλικίες (ερώτημα 15). Σε όσο μεγαλύτερη ηλικιακή ομάδα ανήκουν οι φορολογούμενοι τόσο περισσότερο εκτιμούν ότι η φοροδιαφυγή υπονομεύει το επίπεδο των δημόσιων παροχών. Από το ερώτημα 38 περισσότερο άδικη θεωρεί την τελευταία φορολογική μεταρρύθμιση η δεύτερη ηλικιακή ομάδα (36 έως 50 ετών) ενώ οι νεαρότεροι (18 έως 35 ετών)

όσο και οι μεγαλύτεροι (51 έως 65 ετών) την εκτιμούν λιγότερο άδικη σε σχέση με τη δεύτερη ηλικιακή ομάδα.

<b>ANOVA ως προς την Ηλικία (Δ΄ Μέρος)</b>			
<b>Ερώτημα - Δήλωση</b>	<b>Mean</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
01. Από τις παρακάτω ομάδες φορολογουμένων, ποιες πιστεύετε ότι είναι περισσότερο φορολογικά ειλικρινείς;			
Αγρότες	2,34	3,996	,008
02. Με ποια μέσα πιστεύετε ότι θα μπορούσε να αυξηθεί η πληροφόρηση και η επιμόρφωση σε φορολογικά θέματα			
Υπουργικά δελτία τύπου	2,67	7,589	,000
05. Ποιες επαγγελματικές ομάδες έχουν πρωτεύοντα ρόλο για την υποστήριξη ενός νέου σταθερού φορολογικού συστήματος			
Ιδιωτικοί Υπάλληλοι	3,14	3,178	,024
Συνταξιούχοι	2,68	2,846	,038
06. Σε ποιους τομείς εντοπίζετε την μεγαλύτερη σπάταλη στη διάρθρωση των κρατικών δαπανών;			
Υγεία	2,88	4,330	,005
Ναυτιλία	2,74	3,347	,019

161

Πίνακας 9.5γ ANOVA ως προς την Ηλικία (Δ΄ Μέρος). Όσο μεγαλύτερες τιμές τόσο περισσότερο θετικότερες στάσεις ως προς το Ερώτημα - Δήλωση. Τα αποτελέσματα είναι στατιστικά σημαντικά ( $p < .05$ ) (Bonferroni-test).

Ενδιαφέροντα συμπεράσματα προκύπτουν και από την ανάλυση διακύμανσης στο Δ΄ Μέρος. Όπως προκύπτει από το ερώτημα 1 οι μικρότερες ηλικιακές ομάδες θεωρούν τους συνταξιούχους λιγότερο φορολογικά ειλικρινείς από ότι οι μεγαλύτερες ηλικιακές ομάδες. Στο ίδιο ερώτημα οι μεγαλύτερες ηλικιακές ομάδες θεωρούν τους αγρότες λιγότερο ειλικρινείς από ότι οι μικρότερες ηλικιακές ομάδες. Λιγότερα σημαντικό θεωρούν οι μικρότερες ηλικιακές ομάδες τις έντυπες εκδόσεις και τα δελτία τύπου για την ενημέρωση σε φορολογικά θέματα (ερώτημα 2) σε σχέση με τις μεγαλύτερες ηλικιακές ομάδες. Οι ιδιωτικοί υπάλληλοι θεωρούνται ότι είναι πιο σημαντικοί για την υποστήριξη ενός σταθερού φορολογικού συστήματος κατά την πρώτη ηλικιακή ομάδα (18 έως 35 ετών) σε σχέση με τις υπόλοιπες ηλικιακές ομάδες (ερώτημα 5). Στο ίδιο ερώτημα η πρώτη ηλικιακή ομάδα (18 έως 35 ετών) και η τρίτη ηλικιακή ομάδα (51 έως 65 ετών) θεωρούν περισσότερο σημαντικούς τους συνταξιούχους για την επίτευξη ενός σταθερού φορολογικού συστήματος σε σχέση με την δεύτερη ηλικιακή ομάδα (36 έως 50 ετών). Όσο μεγαλύτερη ηλικία ανήκει ένας φορολογούμενος τόσο περισσότερο πιστεύει ότι υπάρχει μεγαλύτερη σπατάλη των δημοσίων πόρων στην υγεία (ερώτημα 6). Στον τομέα της ναυτιλίας προκύπτει από το ίδιο ερώτημα ότι

η δεύτερη ηλικιακή ομάδα (36 έως 50 ετών) γίνεται περισσότερη σπατάλη δημοσίων πόρων, ενώ τη λιγότερη θεωρεί η μεγαλύτερη ηλικιακή ομάδα (51 έως 65 ετών).

## 9.6 ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΚΑΙ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Η ανάλυση διακύμανσης στην οικογενειακή κατάσταση εμφανίζει περισσότερη διαφοροποίηση στο Γ΄ Μέρος από ότι στο Β΄ Μέρος. Ειδικά στο Β΄ Μέρος παρουσιάζεται διαφοροποίηση στο ερώτημα 9 όπου οι έγγαμοι και όσοι έχουν εκλιπόν σύζυγο συμφωνούν περισσότερο ότι η διαφάνεια στη διαχείριση των δημοσίων πόρων θα επηρέαζε θετικά τη μείωση της φοροδιαφυγής, σε σχέση με τους άγαμους και τους διαζευγμένους. Επίσης οι άγαμοι εκτιμούν σε λιγότερο βαθμό ότι η βιωσιμότητα του κράτους (ερώτημα 17) εξαρτάται από τον βαθμό φορολογικής συμμόρφωσης όπως και ότι η φοροδιαφυγή υπονομεύει τα δημόσια αγαθά (ερώτημα 30), σε σχέση με τους υπόλοιπους.

<b>ANOVA ως προς την Οικογενειακή Κατάσταση (Β΄ Μέρος)</b>			
<b>Ερώτημα - Δήλωση</b>	<b>Mean</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
09. Μία διάφανη και ξεκάθαρη διαχείριση των δημοσίων εσόδων θα επηρέαζε σε μεγάλο βαθμό τη μείωση της φοροδιαφυγής.	4,27	3,289	,021
17. Η βιωσιμότητα και αποτελεσματικότητα του κράτους εξαρτώνται από τον βαθμό φορολογικής νομιμότητας.	3,79	3,266	,022

162

Πίνακας 9.6α ANOVA ως προς την Οικογενειακή Κατάσταση (Β΄ Μέρος). Όσο μεγαλύτερες τιμές τόσο περισσότερο θετικότερες στάσεις ως προς το Ερώτημα - Δήλωση. Τα αποτελέσματα είναι στατιστικά σημαντικά ( $p < .05$ ) (Bonferroni-test).

Σημαντικότερες διαφοροποιήσεις παρατηρούνται στο Γ΄ Μέρος. Περισσότερο ικανοποιημένοι από το φορολογικό σύστημα (ερώτημα 1) εμφανίζονται οι άγαμοι, σε σχέση με τους υπόλοιπους ενώ περισσότερο δυσαρεστημένοι εμφανίζονται οι διαζευγμένοι. Οι χήροι και οι άγαμοι εμφανίζονται λιγότερο δυσαρεστημένοι (ερώτημα 2) από τις δημόσιες παροχές σε σχέση με τους έγγαμους και τους διαζευγμένους. Οι διαζευγμένοι και οι χήροι αποδοκιμάζουν καθημερινά περισσότερο φαινόμενα φοροδιαφυγής (ερώτημα 12) ενώ λιγότερο αποδοκιμάζουν οι άγαμοι. Οι άγαμοι είναι λιγότερο δυσαρεστημένοι (ερώτημα 25) με την ατιμωρησία των φοροφυγάδων, σε σχέση με τους υπόλοιπους. Λιγότερο δυσαρεστημένοι από την συνολική διαχείριση (ερώτημα 30) και την αποδοτικότητα (ερώτημα 33) της υπάρχουσας διάρθρωσης των δημοσίων πόρων εμφανίζονται οι άγαμοι, σε σχέση με τους υπόλοιπους, ενώ περισσότερο δυσαρεστημένοι οι διαζευγμένοι και οι χήροι. Οι άγαμοι εξάλλου συμφωνούν λιγότερο με μία αναδιάρθρωση των δημοσίων δαπανών (ερώτημα 31) η

οποία θα έχει και κοινωνική συναίνεση (ερώτημα 32), ενώ αντίστοιχα περισσότερο συμφωνούν οι διαζευγμένοι.

<b>ANOVA ως προς την Οικογενειακή Κατάσταση (Γ' Μέρος)</b>			
<b>Ερώτημα – Δήλωση</b>	<b>Mean</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
01. Είστε ικανοποιημένοι από το φορολογικό σύστημα στην Ελλάδα;	1,29	3,918	,009
02. Πιστεύετε ότι το σύνολο των δημόσιων επενδύσεων και παροχών είναι ικανοποιητικό;	1,50	3,568	,014
08. Είστε ενημερωμένοι για τον τρόπο με τον οποίο διαχειρίζονται τα δημόσια έσοδα.	2,05	2,836	,038
25. Πιστεύετε ότι η φορολογική νομοθεσία τιμωρεί τους ανειλικρινείς φορολογούμενους.	1,65	3,361	,019
30. Η διαχείριση των κρατικών πόρων σε Κεντρικό (Κυβερνητικό) επίπεδο μέσω του Κρατικού Προϋπολογισμού και της συνολικής διαχείρισης των δαπανών θεωρείτε ότι γίνεται αποδοτικά.	1,50	2,945	,033
31. Πιστεύετε ότι κάποιοι τομείς κρατικών δαπανών, εάν απαλειφτούν ή μειωθούν θα μπορούσαν να βοηθήσουν στην βελτίωση της καθημερινότητας;	3,67	3,268	,022
32. Πιστεύετε ότι αυτοί οι τομείς θα μπορούσαν να βοηθήσουν στην δημιουργία κοινωνικής συναίνεσης;	3,48	4,987	,002
33. Είναι αποδοτική η παρούσα διάρθρωση των κρατικών δαπανών στους αντίστοιχους τομείς της οικονομίας;	1,80	4,001	,008

163

Πίνακας 9.6β ANOVA ως προς την Οικογενειακή Κατάσταση (Γ' Μέρος). Όσο μεγαλύτερες τιμές τόσο περισσότερο θετικότερες στάσεις ως προς το Ερώτημα - Δήλωση. Τα αποτελέσματα είναι στατιστικά σημαντικά ( $p < .05$ ) (Bonferroni-test).

Ως προς το μείγμα δημοσιονομικής πολιτικής, στο ερώτημα 1 παρουσιάζεται διαφοροποίηση στους αγρότες όπου οι άγαμοι τους θεωρούν περισσότερο ειλικρινείς από ότι οι υπόλοιποι. Στο ίδιο ερώτημα οι εισοδηματίες θεωρούνται λιγότερο ειλικρινείς από τους έγγαμους. Στο ερώτημα 5 εμφανίζονται σημαντικές διαφοροποιήσεις όπου οι άγαμοι θεωρούν περισσότερο σημαντική την υποστήριξη των ιδιωτικών υπαλλήλων και των συνταξιούχων για την επίτευξη ενός σταθερού φορολογικού συστήματος, ενώ λιγότερο σημαντική τη θεωρούν οι χήροι. Εξάλλου οι Ναυτιλιακές και οι Τουριστικές επιχειρήσεις θεωρούνται λιγότερο σημαντικές από τους έγγαμους για την στήριξη ενός σταθερού φορολογικού συστήματος, ενώ περισσότερο σημαντική τη θεωρούν οι διαζευγμένοι. Όσον αφορά τον εντοπισμό της περισσότερης σπατάλης στην υπάρχουσα διάρθρωση των κρατικών δαπανών, οι διαζευγμένοι



θεωρούν ότι υπάρχει μεγαλύτερη σπατάλη στην Άμυνα, ενώ αντίθετα λιγότερο σημαντική σπατάλη εκτιμούν οι άγαμοι.

<b>ANOVA ως προς την Οικογενειακή Κατάσταση (Δ΄ Μέρος)</b>			
<b>Ερώτημα - Δήλωση</b>	<b>Mean</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
01. Από τις παρακάτω ομάδες φορολογουμένων, ποιες πιστεύετε ότι είναι περισσότερο φορολογικά ειλικρινείς;			
Αγρότες	2,34	5,130	,002
05. Ποιες επαγγελματικές ομάδες έχουν πρωτεύοντα ρόλο για την υποστήριξη ενός νέου σταθερού φορολογικού συστήματος			
Ιδιωτικοί Υπάλληλοι	3,14	3,292	,021
Συνταξιούχοι	2,68	2,854	,037
Τουριστικές Επιχειρήσεις	3,94	3,490	,016
06. Σε ποιους τομείς εντοπίζετε την μεγαλύτερη σπατάλη στη διάρθρωση των κρατικών δαπανών;			
Άμυνα	4,11	3,375	,019

Πίνακας 9.6γ ANOVA ως προς την Οικογενειακή Κατάσταση (Δ΄ Μέρος). Όσο μεγαλύτερες τιμές τόσο περισσότερο θετικότερες στάσεις ως προς το Ερώτημα - Δήλωση. Τα αποτελέσματα είναι στατιστικά σημαντικά ( $p < .05$ ) (Bonferroni-test).

164

## **9.7 ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΑ ΕΤΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ**

Αρκετές διαφοροποιήσεις προκύπτουν από την ανάλυση διακύμανσης με βάση τα έτη απασχόλησης των φορολογουμένων. Στο Β΄ Μέρος στο ερώτημα 6 προκύπτει πως όσα περισσότερα έτη απασχόλησης έχει ο φορολογούμενος τόσο περισσότερο θεωρεί ότι η φοροδιαφυγή οφείλεται στην υπάρχουσα φορολογική νομοθεσία. Από το ερώτημα 14 προκύπτει πως όσο περισσότερα έτη απασχόλησης διαθέτει ο φορολογούμενος τόσο περισσότερο διαφωνεί ότι η φορολογική νομοθεσία εφαρμόζεται ισότιμα. Από το ερώτημα 16 προκύπτει ότι όσα περισσότερα έτη απασχόλησης διαθέτει ο φορολογούμενος τόσο περισσότερο διαφωνεί ότι το σύνολο των φορολογουμένων συμβάλει στα κρατικά έσοδα. Στα ερωτήματα 17 και 18 η δεύτερη ομάδα φορολογουμένων με έτη απασχόλησης από 6 έως 15 έτη συμφωνούν λιγότερο ότι η φοροδιαφυγή είναι εθνικός στόχος και ότι η βιωσιμότητα του κράτους εξαρτάται από την καταπολέμησή της, σε σχέση με τις υπόλοιπες ομάδες, ενώ όσο αυξάνονται τα έτη απασχόλησης τόσο περισσότερο συμφωνούν. Στο ερώτημα 27 φαίνεται ότι η τρίτη ομάδα με έτη απασχόλησης 16 έτη έως 30 διαφωνεί περισσότερο ότι ο Έλληνας είναι περισσότερο επιρρεπής στη μη συμμόρφωση, ενώ λιγότερο διαφωνούν όσοι έχουν έτη απασχόλησης περισσότερα από 30. Η φοροδιαφυγή υπονομεύει τα δημόσια αγαθά (ερώτημα

30) πιστεύουν περισσότερο όσοι έχουν έτη απασχόλησης περισσότερα από 30, ενώ λιγότερο το πιστεύει η δεύτερη ομάδα με έτη απασχόλησης από 6 έως 15.

<b>ANOVA ως προς τα Έτη Απασχόλησης (B' Μέρος)</b>			
<b>Ερώτημα – Δήλωση</b>	<b>Mean</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
06. Μεγάλος όγκος της φοροδιαφυγής από πολίτες οφείλεται στη φορολογική νομοθεσία.	3,91	2,655	,049
14. Πιστεύετε ότι η φορολογική νομοθεσία εφαρμόζεται απαρέγκλιτα για το σύνολο των φορολογουμένων.	1,59	5,004	,002
16. Το σύνολο των φορολογουμένων συμβάλουν με το φόρο τους στα ετήσια κρατικά έσοδα.	2,97	8,520	,000
17. Η βιωσιμότητα και αποτελεσματικότητα του κράτους εξαρτώνται από τον βαθμό φορολογικής νομιμότητας.	3,79	5,969	,001
18. Η καταπολέμηση της φοροδιαφυγής είναι εθνικός στόχος.	4,09	4,656	,003
27. Ο Έλληνας χαρακτηρίζεται από φύση του ως "παραβατικός" λαός και οποιοδήποτε φορολογικό σύστημα δεν μπορεί να τον συμμορφώσει.	2,28	2,705	,045
30. Η φοροδιαφυγή υπονομεύει τα δημόσια αγαθά.	4,24	3,373	,019

165

Πίνακας 9.7α ANOVA ως προς τα Έτη Απασχόλησης (B' Μέρος). Όσο μεγαλύτερες τιμές τόσο περισσότερο θετικότερες στάσεις ως προς το Ερώτημα - Δήλωση. Τα αποτελέσματα είναι στατιστικά σημαντικά ( $p < .05$ ) (Bonferroni-test).

Στο Γ' Μέρος στο ερώτημα 12 διαφοροποιούνται όσοι έχουν έτη απασχόλησης από 6 έως 15 έτη που αποδοκιμάζουν λιγότερο καθημερινά τα φαινόμενα φοροδιαφυγής, ενώ περισσότερο αποδοκιμάζουν όσοι έχουν πάνω από 30 έτη απασχόλησης. Από το ερώτημα 13 προκύπτει πως όσο περισσότερα έτη απασχόλησης διαθέτει ο φορολογούμενος τόσο περισσότερο εκτιμά ότι η αύξηση των φορολογικών εσόδων μπορεί να γίνει μόνο με την καταπολέμηση της φοροδιαφυγής. Εξάλλου όσο περισσότερα έτη απασχόλησης έχει ο φορολογούμενος τόσο περισσότερο πιστεύει ότι το επίπεδο κοινωνικών παροχών υπονομεύονται από τη φοροδιαφυγή (ερώτημα 26) και εκτιμά λιγότερο αποδοτική την υπάρχουσα διάρθρωση των δαπανών (ερώτημα 33). Όσον αφορά την περαιτέρω αυστηροποίηση της φορολογικής νομοθεσίας (ερώτημα 40) περισσότερο συμφωνούν όσοι έχουν έτη απασχόλησης περισσότερα από 30 ενώ λιγότερο συμφωνούν όσοι έχουν έτη απασχόλησης 6 έως 15. 4

<b>ANOVA ως προς τα Έτη Απασχόλησης (Γ΄ Μέρος)</b>			
<b>Ερώτημα – Δήλωση</b>	<b>Mean</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
12. Καθημερινά αποδοκιμάζετε με κάποιο τρόπο τα φαινόμενα φοροδιαφυγής που έρχονται στην αντίληψή σας.	3,39	5,996	,001
13. Κατά τη γνώμη σας η αύξηση των φορολογικών εσόδων εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη μείωση της φοροδιαφυγής.	3,79	7,425	,000
26. Η φοροδιαφυγή υπονομεύει το επίπεδο των δημόσιων και κοινωνικών παροχών.	3,99	4,799	,003
33. Είναι αποδοτική η παρούσα διάρθρωση των κρατικών δαπανών στους αντίστοιχους τομείς της οικονομίας;	1,80	5,417	,001
40. Μια πιο αυστηρή φορολογική νομοθεσία θα γίνει και πιο σεβαστή από το σύνολο των φορολογουμένων.	2,63	3,567	,014

Πίνακας 9.7β ANOVA ως προς τα Έτη Απασχόλησης (Γ΄ Μέρος). Όσο μεγαλύτερες τιμές τόσο περισσότερο θετικότερες στάσεις ως προς το Ερώτημα - Δήλωση. Τα αποτελέσματα είναι στατιστικά σημαντικά ( $p < .05$ ) (Bonferroni-test).

166

Όσον αφορά το μείγμα δημοσιονομικής πολιτικής, η ανάλυση διακύμανσης στο ερώτημα 1 δείχνει ότι όσα περισσότερα χρόνια απασχόλησης διαθέτει ο φορολογούμενος τόσο πιο ειλκρινείς θεωρεί τους ιδιωτικούς και δημόσιους υπάλληλους και τα αλλοδαπά φυσικά πρόσωπα, ενώ λιγότερο ειλκρινείς τους θεωρούν όσοι έχουν τα λιγότερα έτη απασχόλησης (1 έως 5 έτη). Από το ερώτημα 3 προκύπτει ότι όσοι έχουν έτη απασχόλησης από 16 έως 30 έτη επιθυμούν περισσότερο την ενδυνάμωση της οικονομίας στις νέες τεχνολογίες, τη γεωργία και τον τουρισμό, ενώ λιγότερο την επιθυμούν όσοι έχουν από 6 έως 15 έτη απασχόλησης. Επίσης στο ίδιο ερώτημα όσοι έχουν περισσότερα χρόνια απασχόλησης επιθυμούν την ενδυνάμωση της πρόνοιας, ενώ λιγότερο το επιθυμούν όσοι έχουν από 6 έως 15 έτη απασχόλησης. Στο ερώτημα 5 περισσότερο σημαντικούς θεωρούν όσοι έχουν τα λιγότερα έτη απασχόλησης τους ιδιωτικούς υπάλληλους για τη στήριξη ενός σταθερού φορολογικού συστήματος ενώ λιγότερο σημαντικοί τη θεωρούν όσοι έχουν από 16 έως 30 έτη. Στο ερώτημα 6 όσοι έχουν από 16 έως 30 έτη απασχόλησης εκτιμούν ότι υπάρχει μεγαλύτερη σπατάλη στους τομείς της υγείας, των δημόσιων επιχειρήσεων και των δημόσιων έργων, ενώ αντίστοιχα τη λιγότερη σπατάλη εκτιμούν όσοι έχουν τα λιγότερα έτη απασχόλησης, δηλαδή έως 5 έτη.

<b>ANOVA ως προς τα Έτη Απασχόλησης (Δ΄ Μέρος)</b>			
<b>Ερώτημα - Δήλωση</b>	<b>Mean</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
01. Από τις παρακάτω ομάδες φορολογουμένων, ποιες πιστεύετε ότι είναι περισσότερο φορολογικά ειλικρινείς;			
Ιδιωτικοί Υπάλληλοι	3,62	3,272	,021
Δημόσιοι Υπάλληλοι	3,49	3,408	,018
Αλλοδαπά φυσικά πρόσωπα	2,04	3,508	,016
03. Ποιους τομείς θα προτείνατε να ενδυναμωθούν ή/και να προστεθούν σε μία νέα διάρθρωση των κρατικών δαπανών;			
Νέες τεχνολογίες	4,28	4,474	,004
Γεωργία - κτηνοτροφία	4,10	4,539	,004
Τουρισμός	4,38	3,995	,008
Πρόνοια	4,19	3,244	,022
05. Ποιες επαγγελματικές ομάδες έχουν πρωτεύοντα ρόλο για την υποστήριξη ενός νέου σταθερού φορολογικού συστήματος			
Ιδιωτικοί Υπάλληλοι	3,14	3,007	,031
06. Σε ποιους τομείς εντοπίζετε την μεγαλύτερη σπάταλη στη διάρθρωση των κρατικών δαπανών;			
Υγεία	2,88	5,606	,001
Δημόσιες επιχειρήσεις	4,07	4,275	,006
Δημόσια Έργα	3,99	3,151	,025

Πίνακας 9.7γ ANOVA ως προς τα Έτη Απασχόλησης (Δ΄ Μέρος). Όσο μεγαλύτερες τιμές τόσο περισσότερο θετικότερες στάσεις ως προς το Ερώτημα - Δήλωση. Τα αποτελέσματα είναι στατιστικά σημαντικά ( $p < .05$ ) (Bonferroni-test).

## 9.8 ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Αρκετές διαφοροποιήσεις προκύπτουν από την ανάλυση διακύμανσης σε σχέση με το επίπεδο εκπαίδευσης. Συγκεκριμένα στο Β΄ Μέρος από τα ερωτήματα 9 και 12 προκύπτει ότι η διαφάνεια στη διαχείριση των δημοσίων πόρων έχει σημαντικότερη βαρύτητα για τους απόφοιτους λυκείου, ενώ λιγότερη βαρύτητα έχει για όσους έχουν μεταπτυχιακούς τίτλους. Περισσότερο ύψος φόρων εκτιμούν ότι έχει η χώρα μας, όσοι είναι απόφοιτοι λυκείου, ενώ λιγότερο εκτιμούν όσοι έχουν μεταπτυχιακούς τίτλους. Ότι το σύνολο των φορολογουμένων συμβάλουν ισότιμα με το φόρο τους στα κρατικά έσοδα (ερώτημα 16) περισσότερο συμφωνούν οι απόφοιτοι των Τεχνικών Σχολών, ενώ λιγότερο συμφωνούν οι πτυχιούχοι ΑΕΙ/ΤΕΙ. Περισσότερο σκόπιμη (ερώτημα 19) εκτιμούν οι απόφοιτοι λυκείου την παραπληροφόρηση σε φορολογικά θέματα, ενώ λιγότερο την εκτιμούν όσοι έχουν μεταπτυχιακούς τίτλους. Με βάση τις προσωπικές δαπάνες (ερώτημα 23) περισσότερο συμφωνούν να υπολογίζεται ο ετήσιος

φόρος οι απόφοιτοι τεχνικών σχολών, ενώ λιγότερο συμφωνούν όσοι κατέχουν μεταπτυχιακούς τίτλους.

<b>ANOVA ως προς το Επίπεδο Εκπαίδευσης (Β΄ Μέρος)</b>			
<b>Ερώτημα – Δήλωση</b>	<b>Mean</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
09. Μία διάφανη και ξεκάθαρη διαχείριση των δημοσίων εσόδων θα επηρέαζε σε μεγάλο βαθμό τη μείωση της φοροδιαφυγής.	4,27	3,237	,022
10. Πιστεύετε ότι σε σχέση με την υπόλοιπη Ευρωπαϊκή Ένωση το ύψος των φόρων είναι μεγαλύτερο.	3,75	4,401	,005
12. Η φοροδιαφυγή θα μειωνόταν σε μεγάλο βαθμό εάν υπήρχε μεγαλύτερη ενημέρωση και πιο διάφανη διαχείριση των κρατικών πόρων.	4,08	4,064	,007
16. Το σύνολο των φορολογουμένων συμβάλουν με το φόρο τους στα ετήσια κρατικά έσοδα.	2,97	4,051	,008
23. Ο φόρος κάθε προσώπου θα πρέπει να υπολογίζεται αναλογικά με βάση τις προσωπικές του δαπάνες.	3,31	2,647	,049

Πίνακας 9.8α ANOVA ως προς το Επίπεδο Εκπαίδευσης (Β΄ Μέρος). Όσο μεγαλύτερες τιμές τόσο περισσότερο θετικότερες στάσεις ως προς το Ερώτημα - Δήλωση. Τα αποτελέσματα είναι στατιστικά σημαντικά ( $p < .05$ ) (Bonferroni-test).

168

<b>ANOVA ως προς το Επίπεδο Εκπαίδευσης (Γ΄ Μέρος)</b>			
<b>Ερώτημα – Δήλωση</b>	<b>Mean</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
11. Είστε ικανοποιημένοι από τους δημόσιους φορολογικούς μηχανισμούς ελέγχου τήρησης της φορολογικής νομοθεσίας.	1,49	2,790	,041
19. Γνωρίζετε τι περιλαμβάνει η τελευταία φορολογική μεταρρύθμιση.	3,10	7,704	,000
20. Σας ικανοποιεί η τελευταία φορολογική μεταρρύθμιση;	1,47	3,112	,027
25. Πιστεύετε ότι η φορολογική νομοθεσία τιμωρεί τους ανειλικρινείς φορολογούμενους.	1,65	2,725	,044
39. Η ενημέρωση σε θέματα φορολογικής νομοθεσίας θα βοηθούσε;	3,72	2,770	,042

Πίνακας 9.8β ANOVA ως προς το Επίπεδο Εκπαίδευσης (Γ΄ Μέρος). Όσο μεγαλύτερες τιμές τόσο περισσότερο θετικότερες στάσεις ως προς το Ερώτημα - Δήλωση. Τα αποτελέσματα είναι στατιστικά σημαντικά ( $p < .05$ ) (Bonferroni-test).

Στο Γ΄ Μέρος δυσαρεστημένοι από τους δημόσιους φορολογικούς μηχανισμούς (ερώτημα 11) εμφανίζονται οι απόφοιτοι λυκείου, σε σχέση με τους απόφοιτους τεχνικών σχολών που εμφανίζονται λιγότερο δυσαρεστημένοι. Λιγότερο πληροφορημένοι για την τελευταία φορολογική μεταρρύθμιση (ερώτημα 19) εμφανίζονται οι απόφοιτοι λυκείου, ενώ περισσότερο εμφανίζονται οι κάτοχοι μεταπτυχιακών τίτλων. Περισσότερο δυσαρεστημένοι (ερώτημα 20) είναι οι απόφοιτοι λυκείου από την τελευταία φορολογική μεταρρύθμιση σε σχέση με τους υπόλοιπους, ενώ λιγότερο εμφανίζονται οι κάτοχοι μεταπτυχιακών τίτλων. Οι απόφοιτοι τεχνικών σχολών πιστεύουν περισσότερο ότι η φορολογική νομοθεσία τιμωρεί τους φοροφυγάδες (ερώτημα 25) , ενώ λιγότερο το πιστεύουν οι απόφοιτοι λυκείου. Η ενημέρωση σε φορολογικά θέματα (ερώτημα 39) θα βοηθούσε περισσότερο εκτιμούν οι κάτοχοι μεταπτυχιακών τίτλων, ενώ λιγότερο εκτιμούν οι απόφοιτοι τεχνικών σχολών.

<b>ANOVA ως προς το Επίπεδο Εκπαίδευσης (Δ΄ Μέρος)</b>			
<b>Ερώτημα - Δήλωση</b>	<b>Mean</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
02. Με ποια μέσα πιστεύετε ότι θα μπορούσε να αυξηθεί η πληροφόρηση και η επιμόρφωση σε φορολογικά θέματα			
Ένταξη στη δημόσια εκπαίδευση	3,94	5,130	,021
03. Ποιους τομείς θα προτεινάτε να ενδυναμωθούν ή/και να προστεθούν σε μία νέα διάρθρωση των κρατικών δαπανών;			
Αμυντικοί εξοπλισμοί	2,17	2,682	,047
Πρόνοια	4,19	3,262	,022
Κοινωνική ασφάλιση	4,14	4,135	,007
04. Ποιους τομείς προτείνετε να μειωθούν ή/και να απαλειφθούν σε μία νέα διάρθρωση των κρατικών δαπανών;			
Αθλητισμός	2,31	3,357	,019
06. Σε ποιους τομείς εντοπίζετε την μεγαλύτερη σπάταλη στη διάρθρωση των κρατικών δαπανών;			
Άμυνα	4,11	3,371	,019

Πίνακας 9.8γ ANOVA ως προς το Επίπεδο Εκπαίδευσης (Δ΄ Μέρος). Όσο μεγαλύτερες τιμές τόσο περισσότερο θετικότερες στάσεις ως προς το Ερώτημα - Δήλωση. Τα αποτελέσματα είναι στατιστικά σημαντικά ( $p < .05$ ) (Bonferroni-test).

Στο μείγμα δημοσιονομικής πολιτικής οι κάτοχοι μεταπτυχιακών τίτλων (ερώτημα 1) θεωρούν περισσότερο ειλικρινείς της ανώνυμες εταιρείες, σε σχέση με τους απόφοιτους λυκείου και τεχνικών σχολών. Την ένταξη στην δημόσια εκπαίδευση φορολογικών θεμάτων (ερώτημα 2) επιθυμούν περισσότερο οι πτυχιούχοι ΑΕΙ/ΤΕΙ, ενώ λιγότερο την επιθυμούν οι απόφοιτοι τεχνικών σχολών. Ενίσχυση της πρόνοιας και της κοινωνικής ασφάλισης (ερώτημα 3) επιθυμούν λιγότερο οι απόφοιτοι τεχνικών σχολών, ενώ περισσότερο επιθυμούν οι απόφοιτοι λυκείου και οι κάτοχοι μεταπτυχιακών τίτλων. Στο ίδιο ερώτημα την μεγαλύτερη

αποδυνάμωση των αμυντικών εξοπλισμών επιθυμούν οι κάτοχοι μεταπτυχιακών τίτλων, ενώ λιγότερο την επιθυμούν οι απόφοιτοι λυκείου. Στο ερώτημα 4 περισσότερη μείωση των δαπανών για τον αθλητισμό επιθυμούν οι κάτοχοι μεταπτυχιακών τίτλων, ενώ λιγότερο την επιθυμούν οι απόφοιτοι λυκείου. Από το ερώτημα 6 προκύπτει ότι οι απόφοιτοι τεχνικών σχολών εντοπίζουν περισσότερη σπατάλη στην άμυνα, ενώ λιγότερο εκτιμούν οι απόφοιτοι λυκείου.

## 9.9 ΠΟΛΥΜΕΤΑΒΛΗΤΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ (MANOVA)

Πραγματοποιήθηκε πολυμεταβλητή διακύμανση (MANOVA) με το στατιστικό πακέτο SPSS 20.0 στο σύνολο των 320 ερωτηματολογίων της έρευνας. Ανεξάρτητες μεταβλητές ορίστηκαν τα ατομικά στατιστικά στοιχεία του που αποτελούν τις εννέα μεταβλητές Α' μέρους του ερωτηματολογίου (φύλλο, ηλικία, οικογενειακή κατάσταση, τόπος μόνιμης διαμονής, επαγγελματική ιδιότητα, έτη απασχόλησης, εκπαίδευση, τομέας απασχόλησης, δηλωθέν εισόδημα), ενώ ως εξαρτημένες μεταβλητές οι απαντήσεις του ερωτηματολογίου όπως αποτυπώνονται στις εκατό εβδομήντα πέντε μεταβλητές του Β', Γ' και Δ' μέρους. Σκοπός η διερεύνηση στατιστικά σημαντικών διαφοροποιήσεων των εξαρτημένων μεταβλητών από τις ανεξάρτητες που δεν εντοπίστηκαν από τις επιμέρους διακυμάνσεις (ANOVA). Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με την πολυμεταβλητή διακύμανση που λαμβάνει υπόψη τις ενδοσυσχετίσεις μεταξύ των εξαρτημένων μεταβλητών (Mayers, 2013).

170

Η διαδικασία ελέγχου του SPSS20.0 δεν εξαίρεσε ερωτηματολόγια ακραίων τιμών (outliers)  $p < .001$ . Στη συνέχεια διενεργήθηκε πολυμεταβλητή διακύμανση (MANOVA) για την πολλαπλή σύγκριση του συνόλου των ανεξάρτητων μεταβλητών με τις απαντήσεις του ερωτηματολογίου. Τα αποτελέσματα αξιολόγησης της ομαλότητας, της ομοιογένειας των πινάκων διακύμανσης και πολυσυγγραμμικότητας πρόκυψαν ικανοποιητικά. Το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας προσδιορίστηκε στο 0,05.

Η εφαρμογή του κριτηρίου Wilks' ( $\lambda$ ) είναι ικανοποιητική για το σύνολο των ανεξάρτητων μεταβλητών και δείχνει ότι λιγότερο από το 10% της συνολικής διακύμανσης δεν εξηγείται από τις ανεξάρτητες μεταβλητές. Το πιο ικανοποιητικό αποτέλεσμα προέκυψε στη μόνιμη κατοικία όπου μόνο το 4,8 % της συνολικής διακύμανσης δεν εξηγείται από τις ανεξάρτητες μεταβλητές με  $F$  test (9, 320) = 1.126,  $p < .01$ , ενώ λιγότερο ικανοποιητικό αποτέλεσμα καταγράφηκε το 14 % της συνολικής διακύμανσης του φύλου που δεν εξηγείται από τις ανεξάρτητες μεταβλητές το οποίο όμως σύμφωνα με το κριτήριο Wilks είναι επίσης ικανοποιητικό ( $1 \geq \lambda \geq 0$ ) (Haase & Ellis, 1987). Το σύνολο των εννέα μεταβλητών εμφανίζουν ικανοποιητικές τιμές. Στον πίνακα 9.9α απεικονίζεται η σύνοψη του test Wilks' ( $\lambda$ ) της πολυμεταβλητής διακύμανσης για το σύνολο των εννέα ανεξάρτητων μεταβλητών.

<b>MANOVA test Wilks' ( λ )</b>			
<b>Ανεξάρτητη Μεταβλητή</b>	<b>Value</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
Φύλλο	,140	1,132	,153
Ηλικία	,078	,914	,825
Οικογενειακή κατάσταση	,062	1,036	,360
Τόπος Μόνιμης Διαμονής	,048	1,192	,037
Επαγγελματική Ιδιότητα	,053	1,126	,114
Έτη Απασχόλησης	,062	1,039	,351
Εκπαίδευση	,053	1,135	,099
Τομέας Απασχόλησης	,056	1,102	,161
Δηλωθέν Εισόδημα	,062	1,038	,355

Πίνακας 9.9α Αποτελέσματα test Wilks' ( λ ) MANOVA

Από τον πίνακα 9.9α προκύπτει ότι οι τιμές του F test δεν είναι σημαντικές στο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 0,05, για τις οκτώ από τις εννέα ανεξάρτητες μεταβλητές, με εξαίρεση τον τόπο μόνιμης διαμονής που είναι σημαντική. Μία ερμηνεία του αποτελέσματος αυτού είναι ότι η στάση των φορολογουμένων στην αξιολόγηση του φορολογικού συστήματος, στην εκτιμώμενη φορολογική πολιτική και στο μείγμα φορολογικής πολιτικής δεν παρουσιάζει διαφοροποιήσεις στη διακύμανση σε σχέση με τον τόπο διαμονής. Αντίθετα υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση στη διακύμανση ως προς το φύλο, την ηλικία, την οικογενειακή κατάσταση, την επαγγελματική ιδιότητα, τα έτη απασχόλησης, την εκπαίδευση, τον τομέα απασχόλησης και το δηλωθέν εισόδημα. Ένα φορολογικό σύστημα που διαφοροποιείται γεωγραφικά αντιμετωπίζεται με κοινά αποδεκτή από το σύνολο των φορολογουμένων. Ένα φορολογικό σύστημα που διαφοροποιείται από το επίπεδο εισοδήματος, τον τομέα και τα έτη επαγγελματικής απασχόλησης, την οικογενειακή κατάσταση, την ηλικία, την εκπαίδευση ακόμη και το φύλλο δεν αντιμετωπίζεται από κοινά αποδεκτή στάση από το σύνολο των φορολογουμένων.



Τα αποτελέσματα του πίνακα 9.9α δείχνουν ότι υπάρχουν αλληλοσυσχετίσεις μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών με αποτέλεσμα διαφοροποιήσεις που προκύπτουν από την πολυμεταβλητή ανάλυση MANOVA να μην γίνονται αντιληπτές κατά την εφαρμογή απλής διακύμανσης ANOVA. Ο μεγάλος αριθμός των F test που είναι απαραίτητο να πραγματοποιήσει η πολυμεταβλητή ανάλυση MANOVA (εννέα ανεξάρτητες μεταβλητές × εκατόν εβδομήντα πέντε εξαρτημένες μεταβλητές) αναπροσαρμόζει το επίπεδο εμπιστοσύνης 0,05 διαιρούμενο με τον αριθμό των επαναλήψεων που εκτελεί το στατιστικό πακέτο SPSS 20.0 κάτω από το επίπεδο  $p < .01$  (Brown, Hendrix, Hedges & Smith, 2012).

Η πολυμεταβλητή ανάλυση διακύμανσης εμφανίζει διαφοροποιήσεις στις απαντήσεις του πληθυσμού σε επτά από τις εννέα ανεξάρτητες μεταβλητές με κριτήριο  $p < .01$ . Στον πίνακα 9.9β παρουσιάζονται συνοπτικά τα αποτελέσματα της πολυμεταβλητής διακύμανσης MANOVA. Δεν προέκυψαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας  $p < .01$  στις ανεξάρτητες μεταβλητές Επαγγελματική Ιδιότητα και Έτη Απασχόλησης κατά την ανάλυση MANOVA.

Ως προς το φύλλο η ανάλυση MANOVA εμφανίζει διαφοροποίηση στη στάση των ανδρών και των γυναικών ως προς την διαχείριση των δημοσίων εσόδων, την συσχέτισή τους με τη φοροδιαφυγή και στο ποσοστό αυτών που απορροφά η διαφθορά. Από τους πίνακες του t-test του SPSS 20.0 - που παρατίθενται στο παράρτημα - προκύπτει ότι οι γυναίκες θεωρούν ότι υπάρχει περισσότερη κακοδιαχείριση στους δημόσιους πόρους που πυροδοτούν την ροπή για φοροδιαφυγή ενώ μεγαλύτερο ποσοστό κατευθύνεται από τη διαφθορά, σε σχέση με τους άνδρες.

Η βασική διαφοροποίηση που προκύπτει από την ανάλυση MANOVA για την ηλικία είναι ότι οι νέοι (ηλικίες 18 - 35 ετών) εκτιμούν ότι μεγαλύτερο ποσοστό των κρατικών πόρων κατευθύνονται στην εξυπηρέτηση του δημοσίου χρέους σε σχέση με τις μεγαλύτερες ηλικίες. Με δεδομένο ότι τα έτη 2009 έως 2012 σύμφωνα με τα ετήσια απολογιστικά στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής η κυβέρνηση εμφάνισε δημοσιονομικό έλλειμμα και συνεπώς μηδενικά ποσά κατευθύνθηκαν ποσά στην εξυπηρέτηση του δημοσίου χρέους, προκύπτει ότι οι νέοι είναι λιγότερο ενημερωμένοι για το μείγμα δημοσιονομικής πολιτικής που ακολουθείται σε σχέση με τις μεγαλύτερες ηλικίες.

Στην ικανοποίηση από το φορολογικό σύστημα, τη φορολογική νομοθεσία, το δημοσιονομικό μείγμα πολιτικής και στην κοινωνική συναίνεση παρατηρούνται διαφοροποιήσεις κατά την ανάλυση MANOVA σε σχέση με την οικογενειακή κατάσταση. Περισσότερο δυσαρεστημένοι εμφανίζονται οι έγγαμοι και οι διαζευγμένοι ενώ λιγότερο δυσαρεστημένοι οι άγαμοι.

<b>MANOVA (p &lt; .01)</b>			
<b>Ερώτημα - Δήλωση</b>	<b>Mean Square</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
<b>A. ΦΥΛΛΟ</b>			
05. Πραγματοποιείται κακή διαχείριση των δημοσίων πόρων.	3,697	5,281	,006
09. Μια διάφανη και ξεκάθαρη διαχείριση των δημοσίων εσόδων θα επηρέαζε σε μεγάλο βαθμό τη μείωση της φοροδιαφυγής.	4,361	5,173	,006
13. Συμπληρώστε δίπλα στους παρακάτω τομείς, τι ποσοστό πιστεύεται ότι διαρθρώνονται πραγματικά οι συνολικές κρατικές δαπάνες (πόροι) του δημοσίου.			
Διαφθορά - Παρανομία	568,233	4,733	,009
<b>B. ΗΛΙΚΙΑ</b>			
13. Συμπληρώστε δίπλα στους παρακάτω τομείς, τι ποσοστό πιστεύεται ότι διαρθρώνονται πραγματικά οι συνολικές κρατικές δαπάνες (πόροι) του δημοσίου.			
Εξυπηρέτηση Δημόσιου Χρέους	1610,749	4,081	,007
<b>Γ. ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ</b>			
01. Είστε ικανοποιημένοι από το φορολογικό σύστημα στην Ελλάδα;	1,251	3,996	,008
02. Πιστεύετε ότι το σύνολο των δημοσίων επενδύσεων και παροχών είναι ικανοποιητικό;	1,913	3,357	,009
09. Είστε ικανοποιημένοι από τη φορολογική νομοθεσία στην Ελλάδα.	2,028	5,352	,001
32. Πιστεύεται ότι αυτοί οι τομείς θα μπορούσαν να βοηθήσουν στην δημιουργία κοινωνικής συναίνεσης;	4,475	4,423	,005
<b>Δ. ΤΟΠΟΣ ΜΟΝΙΜΗΣ ΔΙΑΜΟΝΗΣ</b>			
30. Η διαχείριση των κρατικών πόρων σε Κεντρικό (Κυβερνητικό) επίπεδο μέσω του Κρατικού Προϋπολογισμού και της συνολικής διαχείρισης των δαπανών θεωρείτε ότι γίνεται αποδοτικά.	2,238	4,158	,007
34. Θα συμφωνούσατε σε ένα μεικτό επίπεδο διαχείρισης των κρατικών εσόδων και της φορολογικής πολιτικής που θα διαρθρώνεται σε Κεντρικό και σε Τοπικό επίπεδο;	3,949	4,312	,005
<b>Z. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ</b>			
19. Γνωρίζετε τι περιλαμβάνει η τελευταία φορολογική μεταρρύθμιση.	7,283	6,312	,000
03. Ποιους τομείς θα προτείνατε να ενδυναμωθούν ή/και να προστεθούν σε μία νέα διάρθρωση των κρατικών δαπανών;			
Κοινωνική Ασφάλιση	3,877	3,896	,009
<b>Η. ΤΟΜΕΑΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ</b>			
39. Η ενημέρωση σε θέματα φορολογικής νομοθεσίας θα βοηθούσε;	5,130	4,482	,004
01. Από τις παρακάτω ομάδες φορολογουμένων, ποιες πιστεύετε ότι είναι περισσότερο φορολογικά ειλικρινείς;			
Ελεύθεροι Επαγγελματίες	6,304	5,343	,001
Δημόσιοι Υπάλληλοι	7,041	4,399	,005
Ανώνυμες Εταιρίες	4,878	4,240	,006
04. Ποιους τομείς προτείνετε να μειωθούν ή/και να απαλειφθούν σε μία νέα διάρθρωση των κρατικών δαπανών;			
Υγεία	6,326	4,049	,008
Γεωργία - Κτηνοτροφία	6,443	4,487	,004
08. Σε τι ποσοστό θα θέλατε να διαχειρίζονται τα φορολογικά έσοδα σε κεντρικό (κυβερνητικό), περιφερειακό και σε τοπικό επίπεδο;			
Τοπικό	1735,681	4,095	,007
<b>Θ. ΔΗΛΩΘΕΝ ΕΙΣΟΔΗΜΑ</b>			
17. Θα συμφωνούσατε η πληρωμή των προσωπικών δαπανών να πραγματοποιείται με ηλεκτρονικό τρόπο;	13,138	6,009	,001
36. Θα συμφωνούσατε σε ένα μεικτό επίπεδο διαχείρισης των κρατικών εσόδων και της φορολογικής πολιτικής που θα διαρθρώνεται σε Ευρωπαϊκό (Κοινοτικό), Κεντρικό (Κρατικό-Κυβερνητικό) και σε Τοπικό επίπεδο;	5,819	3,907	,009
01. Από τις παρακάτω ομάδες φορολογουμένων, ποιες πιστεύετε ότι είναι περισσότερο φορολογικά ειλικρινείς;			
Ανώνυμες Εταιρίες	4,745	4,125	,007

Σημαντική διαφοροποίηση προέκυψε στην κατανόηση της φορολογικής μεταρρύθμισης που ακολουθείται ως προς το επίπεδο εκπαίδευσης. Περισσότερη γνώση εμφανίζουν οι κάτοχοι μεταπτυχιακού/διδακτορικού διπλώματος ακολουθούμενοι από τους απόφοιτους ΑΕΙ/ΤΕΙ ενώ τη λιγότερη οι απόφοιτοι δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Τις λιγότερες απαιτήσεις για κοινωνική ασφάλιση εμφανίζουν οι απόφοιτοι τεχνικής σχολής ενώ περισσότερες απαιτήσεις επιζητούν οι απόφοιτοι δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

Η εργασία σε τομέα απασχόλησης εμφάνισε τις μεγαλύτερες διαφοροποιήσεις στην ανάλυση MANOVA. Την καλύτερη ενημέρωση σε θέματα φορολογικής νομοθεσίας εμφανίζουν οι δημόσιοι υπάλληλοι ενώ λιγότερη ενημέρωση εμφανίζουν οι άνεργοι και όσοι δεν απασχολούνται (άεργοι). Περισσότεροι φορολογικά ειλικρινείς θεωρούνται οι δημόσιοι υπάλληλοι ενώ λιγότερο φορολογικά ειλικρινείς οι ανώνυμες εταιρίες και οι ελεύθεροι επαγγελματίες. Οι απασχολούμενοι στον ιδιωτικό τομέα, οι άνεργοι και οι άεργοι επιθυμούν περισσότερο συρρίκνωση των κρατικών δαπανών στην υγεία και στην αγροτική πολιτική ενώ δεν επιθυμούν συρρίκνωση οι δημόσιοι υπάλληλοι. Την κεντρική διαχείριση των δημοσίων πόρων περισσότερο εμπιστεύονται οι δημόσιοι υπάλληλοι και οι απασχολούμενοι στον ιδιωτικό τομέα ενώ λιγότερο την εμπιστεύονται οι άνεργοι και όσοι δεν απασχολούνται.

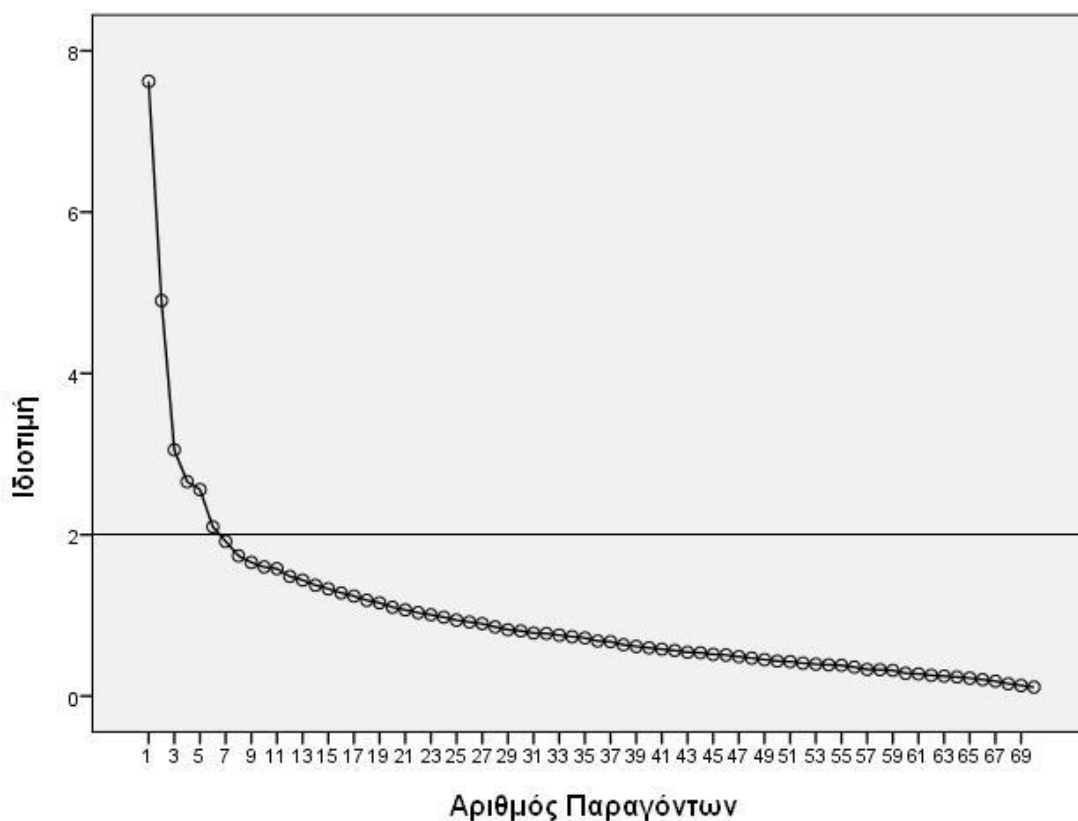
Τρεις βασικές διαφοροποιήσεις εμφανίζει η ανάλυση MANOVA ως προς το επίπεδο δηλούμενου εισοδήματος. Ένα φορολογικό σύστημα στο οποίο η πληρωμή των προσωπικών δαπανών πραγματοποιείται με ηλεκτρονικά μέσα είναι περισσότερο αποδεκτό σε όσους φορολογούμενους δηλώνουν πάνω από είκοσι χιλιάδες ευρώ το χρόνο, ενώ αντίθετα δεν είναι επιθυμητό σε όσους δηλώνουν λιγότερα από είκοσι χιλιάδες ευρώ και ειδικά από το χαμηλότερο εισοδηματικό κλιμάκιο που δηλώνει από μηδέν έως πέντε χιλιάδες ευρώ ανά έτος. Μία διάρθρωση του μείγματος δημοσιονομικής πολιτικής σε ευρωπαϊκό, κεντρικό και τοπικό επίπεδο γίνεται περισσότερο αποδεκτή όσο μεγαλύτερο εισόδημα δηλώνει ο φορολογούμενος. Περισσότερο αποδεκτή είναι στους φορολογούμενους με μεγάλη εισοδήματα άνω των πενήντα χιλιάδων ευρώ, ενώ λιγότερο αποδεκτή σε όσους διαθέτουν μηδενικό ετήσιο εισόδημα ή μικρότερο των πέντε χιλιάδων. Υπάρχει συνεπώς θετική σχέση δηλούμενου εισοδήματος και αποδοχής ενός φορολογικού συστήματος στο οποίο βασίζεται στην ηλεκτρονική καταγραφή των προσωπικών δαπανών, στο οποίο οι δημόσιες δαπάνες διαρθρώνονται σε ευρωπαϊκό, κεντρικό και τοπικό επίπεδο. Την φορολογική εντιμότητα των ανώνυμων εταιριών περισσότερο εμπιστεύονται όσοι έχουν εισοδήματα πάνω από είκοσι χιλιάδες ενώ λιγότερο εμπιστεύονται όσοι ανήκουν στην μικρομεσαία κατηγορία ετήσιου δηλωθέντος εισοδήματος από πέντε έως είκοσι χιλιάδες. Είναι χαρακτηριστικό ότι οι φορολογούμενοι που δηλώνουν εισοδήματα από πέντε έως είκοσι χιλιάδες ευρώ εμπιστεύονται λιγότερο τη φορολογική εντιμότητα των εταιριών από όσους φορολογούμενους δηλώνουν μηδενικά εισοδήματα έως πέντε χιλιάδες.

Η πολυμεταβλητή διακύμανση MANOVA πρόβαλε κάποια χρήσιμα συμπεράσματα που δεν είχαν εντοπιστεί κατά την απλή διακύμανση ANOVA. Σε σχέση με την ανάλυση απλής διακύμανσης του t-test ως προς το φύλο, η MANOVA ανέδειξε ότι το πρόβλημα της διαφθοράς σε συνδυασμό με την κακή δημόσια διαχείριση οι γυναίκες το αντιλαμβάνονται να συμβαίνει σε πολύ μεγαλύτερο βαθμό από ότι οι άνδρες. Οι νεότεροι σε ηλικία αντιλαμβάνονται λιγότερο τα αίτια και τις συνέπειες της κρίσης χρέους στην ελληνική οικονομία σε σχέση με τις μεγαλύτερες ηλικίες, άνω των τριάντα πέντε ετών. Περισσότερο ενοχλημένοι από τις συνεχείς φορολογικές νομοθετικές μεταρρυθμίσεις των τελευταίων ετών εμφανίζονται όσοι έχουν δημιουργήσει οικογένεια σε σχέση με όσους είναι άγαμοι. Οι άνεργοι αποδοκιμάζουν σε μεγαλύτερο βαθμό την διαχείριση των δημόσιων πόρων σε τοπικό επίπεδο σε σχέση με τους απασχολούμενους.

Από την ερμηνεία των αποτελεσμάτων της πολυμεταβλητής διακύμανσης MANOVA προκύπτει ότι το φορολογικό σύστημα όπως διαμορφώνεται από τις μεταρρυθμίσεις των τελευταίων ετών είναι λιγότερο αποδεκτό από τις μεγαλύτερες ηλικίες που ζουν οικογενειακό βίο και πιθανά έχουν προγραμματίσει τη ζωή τους σε σχέση με τους άγαμους, ενώ είναι εμφανή η μικρότερη ανοχή των γυναικών στα φαινόμενα διαφθοράς. Εντούτοις, οι νεότεροι σε ηλικία κατανοούν λιγότερο σε σχέση με τους μεγαλύτερους σε ηλικία, την οικονομική πολιτική που ακολουθείται μετά την κρίση χρέους που έπληξε την ελληνική οικονομία. Στο παράρτημα της Ανάλυσης Διακύμανσης παρατίθενται όλοι οι πίνακες με τους οποίους πραγματοποιήθηκε η ανάλυση της πολυμεταβλητής διακύμανσης.

## ΠΑΡΑΓΟΝΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Οι 70 μεταβλητές του Β΄ & Γ΄ Μέρους του ερωτηματολογίου υποβλήθηκαν σε διερευνητική παραγοντική ανάλυση (Principal Axis Factoring) άμεσης περιστροφής (Direct Oblimin) με τη χρήση του λογισμικού SPSS έκδοση 20.0, αφού προηγήθηκε εκτίμηση της καταλληλότητας των δεδομένων για παραγοντική ανάλυση (Brace et al, 2012). Η εξέταση της μήτρας συσχετίσεων (Correlation Matrix) αποκάλυψε την παρουσία πολλών συντελεστών από 0,32 και άνω (Tabachnick & Fidell, 2012). Το κριτήριο Kaiser-Meyer-Olkin εμφάνισε τιμή .728, υπερβαίνοντας τη προτεινόμενη τιμή 0.6, συνεπώς η παραγοντική ανάλυση είναι αποδεκτή. Το τεστ του Bartlett δείχνει ότι η παραγοντική ανάλυση είναι στατιστικά σημαντική (Πίνακας 10.1). Οι διάφοροι δείκτες που υπολόγισε το SPSS 20.0 δείχνουν αποδοχή της παραγοντικής ανάλυσης και τα κατάλοιπα δίνουν ένδειξη ικανοποιητικής λύσης. Προέκυψαν έξι (6) παράγοντες (συνιστώσες) των οποίων οι μεταβλητές είχαν τιμές πάνω από .32 (Comrey & Lee, 1992) με ιδιοτιμές μεγαλύτερες από 2 (Field, 2009) όπως φαίνεται και από το παρακάτω σχεδιάγραμμα:



Σχεδιάγραμμα 10.1 (Scree Plot) Απεικόνιση Παραγοντικής Ανάλυσης Β΄ & Γ΄ Μέρους

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,728
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	7534,95
	df	8
	Sig.	,000

Πίνακας 10.1 Τέστ KMO και Bartlett

Κατά την επεξεργασία των δεδομένων το στατιστικό πακέτο SPSS 20.0 προέκρινε με το κριτήριο του Kaiser 23 παράγοντες με ιδιοτιμές πάνω από 1.0. Όμως ο εμπειρικός κανόνας μας προτείνει να ερμηνεύονται παράγοντες με μεταβλητές που έχουν εμφανίζουν τιμές πάνω από .32 (Tabachnick & Fidell, 2012). Για περισσότερες των 30 μεταβλητών (Field, 2009) προκρίνονται μεγαλύτερες ιδιοτιμές εξαγόμενων παραγόντων ώστε να είναι δυνατή η ερμηνεία τους. Για τον υπολογισμό των τιμών προτιμήθηκε η παλινδρομική προσέγγιση (regression) από αυτή των Anderson-Rubin για την καλύτερη κατανόηση των αποτελεσμάτων.

Στον πίνακα 10.2 παρουσιάζονται οι επιβαρύνσεις των τιμών (μεταβλητών) του ερωτηματολογίου (Μέρος Β & Γ) στους έντεκα παράγοντες που προκρίθηκαν. Από την ανάγνωση του πίνακα προκύπτει η εξαγωγή των δύο πρώτων παραγόντων που περιλαμβάνουν περίπου το 20% της συνολικής διακύμανσης ενώ οι πέντε πρώτοι παράγοντες περιλαμβάνουν περίπου το 30% της συνολικής διακύμανσης. Επίσης από την διαγραμματική απεικόνιση προκύπτουν μετά τους πέντε πρώτους παράγοντες, έξι παράγοντες με σχεδόν παράλληλη συνεισφορά στη συνολική διακύμανση. Οι έντεκα πρώτοι παράγοντες ερμηνεύουν περίπου το 50% της συνολικής διακύμανσης. Από τη διερευνητική παραγοντική ανάλυση προέκυψε ότι οι παράγοντες από 7 έως 11 με φορτίσεις μεταβλητών ( $> .32$ ) περιέχουν κοινές μεταβλητές με τους έξι πρώτους παράγοντες. Πραγματοποιήθηκε εξαγωγή έξι παραγόντων με ιδιοτιμές μεγαλύτερες από 2 και συνεισφορά μεταβλητών μεγαλύτερη από .32 (10% της συνολικής διακύμανσης). Σε φορτίσεις  $\lambda$  μικρότερες από .32 έγινε αντικατάσταση με μηδέν (κενό). Είκοσι οκτώ (28) μεταβλητές είχαν φορτίσεις  $< .32$  και δεν συνεισφέρουν σε κανένα παράγοντα. Η αποτυχία μεγάλου αριθμού μεταβλητών να συνεισφέρουν σε κάποιον παράγοντα αντικατοπτρίζει ανομοιογένεια των εξεταζόμενων αντικειμένων. Συνολικά δέκα (10) μεταβλητές προκύπτουν να είναι ερωτήματα χωρίς ξεκάθαρη ένταξη σε κάποιο παράγοντα. Μεγαλύτερο  $\lambda$  εμφανίζει η μεταβλητή (ερώτημα 20 Γ' Μέρους) με .694 (50% συνολικής διακύμανσης). Η συνεισφορά των παραγόντων στη συνολική διακύμανση παρουσιάζεται στον πίνακα 10.3.

Μήτρα Παραγόντων (Factor Matrix<sup>a</sup>)

Μεταβλητές	Παράγοντες					
	1	2	3	4	5	6
20. Σας ικανοποιεί η τελευταία φορολογική μεταρρύθμιση;	,694					
38. Τα μέτρα που περιλάμβανε η τελευταία φορολογική μεταρρύθμιση είναι κοινωνικά δίκαια;	,682					
06. Είστε ικανοποιημένοι από την κατανομή των δημόσιων πόρων.	,627					
21. Τα μέτρα που περιλάμβανε σας ικανοποίησαν.	,602					
05. Είστε ικανοποιημένοι από τη δημόσια διαχείριση των κρατικών εσόδων.	,597					
09. Είστε ικανοποιημένοι από τη φορολογική νομοθεσία στην Ελλάδα.	,582					
01. Είστε ικανοποιημένοι από το φορολογικό σύστημα στην Ελλάδα;	,570					
22. Συμβάλουν στην δικαιότερη κατανομή των φόρων.	,568					
20. Η τελευταία φορολογική μεταρρύθμιση ήταν αναγκαία.	,563					
21. Πιστεύετε ότι η τελευταία φορολογική μεταρρύθμιση συμβάλει στην καταπολέμηση της φοροδιαφυγής.	,550					
30. Η διαχείριση των κρατικών πόρων σε Κεντρικό (Κυβερνητικό) επίπεδο μέσω του Κρατικού Προϋπολογισμού και της συνολικής διαχείρισης των δαπανών θεωρείτε ότι γίνεται αποδοτικά.	,513					
07. Είστε ικανοποιημένοι από τους διαχειριστές των κρατικών πόρων.	,509					
27. Η τελευταία φορολογική μεταρρύθμιση βοήθησε αρκετά προς την κατεύθυνση της διεισδυτικότητας και αποτελεσματικότητας στο μεγαλύτερο μέρος της Ελληνικής κοινωνίας.	,499					
02. Πιστεύετε ότι το σύνολο των δημόσιων επενδύσεων και παροχών είναι ικανοποιητικό;	,488					
37. Πιστεύετε ότι θα ήταν αποδοτικότερη η διαχείριση των κρατικών δαπανών σε ένα τέτοιο ενδεχόμενο μοντέλο;	,484	,346				
36. Θα συμφωνούσατε σε ένα μεικτό επίπεδο διαχείρισης των κρατικών εσόδων και της φορολογικής πολιτικής που θα διαρθρώνεται σε Ευρωπαϊκό (Κοινοτικό), Κεντρικό (Κρατικό-Κυβερνητικό) και σε Τοπικό επίπεδο;	,481			-,324		
33. Είναι αποδοτική η παρούσα διάρθρωση των κρατικών δαπανών στους αντίστοιχους τομείς της οικονομίας;	,438					178
01. Το φορολογικό σύστημα είναι δίκαιο	,410					
40. Μια πιο αυστηρή φορολογική νομοθεσία θα γίνει και πιο σεβαστή από το σύνολο των φορολογουμένων.	,400					
15. Πιστεύετε ότι οι Έλληνες φορολογούμενοι απαιτούν από το κράτος περισσότερα από όσα προσφέρουν με τους φόρους τους.	,398					
04. Επιτυγχάνεται κατά τη γνώμη σας ανακατανομή του εισοδήματος μέσω του φορολογικού συστήματος;	,327					
22. Συμφωνείτε με τις συχνές φορολογικές μεταρρυθμίσεις.						
11. Είστε ικανοποιημένοι από τους δημόσιους φορολογικούς μηχανισμούς ελέγχου τήρησης της φορολογικής νομοθεσίας.						
19. Πιστεύετε ότι υπάρχει σκόπιμα παραπληροφόρηση και απουσία εκπαίδευσης στα φορολογικά θέματα.						
03. Χρειάζονται περισσότεροι φόροι προκειμένου να χρηματοδοτηθούν νέες δημόσιες επενδύσεις και βελτίωση της ποιότητας των δημόσιων υπηρεσιών;						
32. Πιστεύετε ότι αυτοί οι τομείς θα μπορούσαν να βοηθήσουν στην δημιουργία κοινωνικής συναίνεσης;	,551		,334			
31. Πιστεύετε ότι κάποιιοι τομείς κρατικών δαπανών, εάν απαλειφτούν ή μειωθούν θα μπορούσαν να βοηθήσουν στην βελτίωση της καθημερινότητας;	,526					-,415
18. Θα βοηθούσε μία ριζική φορολογική μεταρρύθμιση;	,448					
26. Η φοροδιαφυγή υπονομεύει το επίπεδο των δημόσιων και κοινωνικών παροχών.	,447					
39. Η ενημέρωση σε θέματα φορολογικής νομοθεσίας θα βοηθούσε;	,428					
30. Η φοροδιαφυγή υπονομεύει τα δημόσια αγαθά.	,411					
17. Η βιωσιμότητα και αποτελεσματικότητα του κράτους εξαρτώνται από τον βαθμό φορολογικής νομιμότητας.	,404					
18. Η καταπολέμηση της φοροδιαφυγής είναι εθνικός στόχος.	,390					
28. Μία φορολογική μεταρρύθμιση επιβάλλεται να θέσει αυστηρότερες κυρώσεις των φοροφυγάδων.	,387					
06. Μεγάλος όγκος της φοροδιαφυγής από πολίτες οφείλεται στη φορολογική νομοθεσία.	,327					
09. Μια διάφανη και ξεκάθαρη διαχείριση των δημοσίων εσόδων θα επηρέαζε σε μεγάλο βαθμό τη μείωση της φοροδιαφυγής.						

Πίνακας 10.2 Μήτρα Παραγόντων

Μήτρα Παραγόντων (Factor Matrix<sup>a</sup>) (συνέχεια)

Μεταβλητές	Παράγοντες					
	1	2	3	4	5	6
17. Θα συμφωνούσατε η πληρωμή των προσωπικών δαπανών να πραγματοποιείται με ηλεκτρονικό τρόπο;						
28. Πιστεύετε ότι οι κρατικές δαπάνες έχουν κατάλληλη διάρθρωση και πρέπει να αναθεωρηθούν από ένα νέο φορολογικό σύστημα;						
29. Υπάρχει σπατάλη στις κρατικές δαπάνες σύμφωνα με την σημερινή διάρθρωση;						
26. Οι δημόσιες καθημερινές παροχές που λαμβάνουμε εξαρτώνται από την πορεία των δημοσίων εσόδων.						
10. Πιστεύετε ότι σε σχέση με την υπόλοιπη Ευρωπαϊκή Ένωση το ύψος των φόρων είναι μεγαλύτερο.						
11. Το ελληνικό φορολογικό σύστημα είναι αποτελεσματικό.						
05. Πραγματοποιείται κακή διαχείριση των δημοσίων πόρων.						
24. Μπορεί να επιτευχθεί κοινωνική συναίνεση για ένα κοινά αποδεκτό σχέδιο μεταρρύθμισης.		,396	,478			
23. Πιστεύετε ότι μπορεί να επιτευχθεί ένα κοινωνικό συμβόλαιο εμπιστοσύνης μεταξύ της πολιτείας και της ελληνικής κοινωνίας για ένα κοινά αποδεκτό φορολογικό σύστημα.		,418	,452			
08. Είστε ενημερωμένοι για τον τρόπο με τον οποίο διαχειρίζονται τα δημόσια έσοδα.			,426			,358
10. Είστε ενημερωμένοι για τη φορολογική νομοθεσία (τρόπους φορολόγησης).			,406			
19. Γνωρίζετε τι περιλαμβάνει η τελευταία φορολογική μεταρρύθμιση.			,371			
27. Ο Έλληνας χαρακτηρίζεται από φύση του ως “παραβατικός” λαός και οποιοδήποτε φορολογικό σύστημα δεν μπορεί να τον συμμορφώσει.			-,343			
29. Η φορολογική νομοθεσία επιβάλλεται να ανταμείβει τους φορολογικά ειλικρινείς με λιγότερους φόρους.						
23. Ο φόρος κάθε προσώπου θα πρέπει να υπολογίζεται αναλογικά με βάση τις προσωπικές του δαπάνες.						
14. Θεωρείτε ότι οι έλληνες φορολογούμενοι είναι αρκετά ενημερωμένοι για την σπουδαιότητα των φορολογικών εσόδων.						179
25. Μπορούν οι ανειλικρινείς φορολογικά κοινωνικές ομάδες (που φοροδιαφεύγουν περισσότερο) να πεισθούν σε ένα κοινά αποδεκτό φορολογικό σύστημα.						
24. Εάν μπορούσατε θα φοροδιαφεύγατε, αρκεί να είστε σίγουρος/η ότι δεν πρόκειται ποτέ να ανακαλυφθεί.						
35. Πιστεύετε ότι θα ήταν αποδοτικότερη η διαχείριση των κρατικών δαπανών να επιμεριστεί σε Κεντρικό (Κυβερνητικό) και σε Τοπικό (Περιφερειακό) επίπεδο;		,331		-,438		
34. Θα συμφωνούσατε σε ένα μεικτό επίπεδο διαχείρισης των κρατικών εσόδων και της φορολογικής πολιτικής που θα διαρθρώνεται σε Κεντρικό και σε Τοπικό επίπεδο;		,332		-,381		
12. Καθημερινά αποδοκιμάζετε με κάποιο τρόπο τα φαινόμενα φοροδιαφυγής που έρχονται στην αντίληψή σας.				,343		
13. Κατά τη γνώμη σας η αύξηση των φορολογικών εσόδων εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη μείωση της φοροδιαφυγής.						
25. Πιστεύετε ότι η φορολογική νομοθεσία τιμωρεί τους ανειλικρινείς φορολογούμενους.						
07. Προσωπικοί λόγοι υποκινούν τους φορολογούμενους για φοροδιαφυγή στην Ελλάδα (π.χ. προσωπικό “πρεστίτζ”).						
12. Η φοροδιαφυγή θα μειωνόταν σε μεγάλο βαθμό εάν υπήρχε μεγαλύτερη ενημέρωση και πιο διάφανη διαχείριση των κρατικών πόρων.		,355			,413	
16. Το σύνολο των φορολογουμένων συμβάλουν με το φόρο τους στα ετήσια κρατικά έσοδα.					,366	
14. Πιστεύετε ότι η φορολογική νομοθεσία εφαρμόζεται απαρέγκλιτα για το σύνολο των φορολογουμένων.						
13. Η κακοδιαχείριση και η αδιαφάνεια των κρατικών εσόδων αυξάνουν την τάση για φοροδιαφυγή.						
02. Χρειάζονται περισσότεροι διαθέσιμοι οικονομικοί πόροι προκειμένου οι παροχές και οι υπηρεσίες του κράτους να βελτιωθούν;						
16. Ο μέσος Έλληνας πολίτης πληρώνει φόρους ανάλογους με τα χρήματα που ξοδεύει για προσωπικές δαπάνες.						
03. Πιστεύετε ότι το σύνολο των φόρων είναι αρκετό στην Ελλάδα;						
08. Ο ετήσιος κρατικός προϋπολογισμός πιστεύετε ότι εκφράζει συνήθως μια δίκαιη οικονομική πολιτική και διαχείριση;						
04. Γνωρίζετε σε ποιους τομείς δαπανώνται τα φορολογικά έσοδα.						
15. Η φορολογική νομοθεσία σε μεγάλο βαθμό χρειάζεται να γίνει πιο αυστηρή.						

Extraction Method: Principal Axis Factoring. a. 6 factors extracted. 7 iterations required.



Συνολική Διακύμανση Παραγοντικής Ανάλυσης

Παράγοντας	Αρχικές Ιδιοτιμές			Άθροισμα τετραγωνικών τιμών εξαγωγής			Περιστροφικά σύνολα τετραγωνισμένων φορτίσεων <sup>a</sup>
	Σύνολο	% της Διακύμανσης	Συσσωρευτικά %	Σύνολο	% της Διακύμανσης	Συσσωρευτικά %	
1	7,621	10,887	10,887	6,999	9,998	9,998	6,131
2	4,903	7,005	17,892	4,215	6,021	16,020	3,231
3	3,053	4,361	22,254	2,361	3,373	19,393	2,866
4	2,658	3,797	26,050	1,929	2,756	22,149	2,969
5	2,560	3,657	29,708	1,825	2,607	24,755	2,969
6	2,099	2,998	32,706	1,425	2,036	26,791	2,026
7	1,917	2,739	35,444				
8	1,739	2,485	37,929				
9	1,657	2,367	40,296				
10	1,600	2,286	42,582				
11	1,580	2,257	44,839				
12	1,484	2,120	46,959				
13	1,437	2,053	49,012				
14	1,375	1,964	50,976				
15	1,329	1,899	52,874				
16	1,279	1,827	54,701				
17	1,240	1,771	56,472				
18	1,187	1,695	58,168				
19	1,155	1,650	59,818				
20	1,101	1,573	61,392				
21	1,068	1,526	62,917				
22	1,034	1,477	64,394				
23	1,008	1,440	65,834				
24	,977	1,396	67,230				
25	,941	1,344	68,574				
26	,917	1,310	69,885				
27	,897	1,282	71,167				
28	,857	1,225	72,392				
29	,821	1,173	73,565				
30	,808	1,154	74,719				
31	,781	1,116	75,835				
32	,775	1,107	76,941				
33	,755	1,078	78,020				
34	,736	1,051	79,071				
35	,721	1,031	80,101				
36	,682	,975	81,076				
37	,674	,963	82,039				
38	,636	,908	82,947				
39	,615	,879	83,826				
40	,597	,852	84,678				
41	,582	,831	85,509				
42	,565	,807	86,316				
43	,542	,775	87,091				

Συνολική Διακύμανση Παραγοντικής Ανάλυσης (συνέχεια)

Παράγοντας	Αρχικές Ιδιοτιμές			Άθροισμα τετραγωνικών τιμών εξαγωγής			Περιστροφικά σύνολα τετραγωνισμένων φορτίσεων <sup>a</sup>
	Σύνολο	% της Διακύμανσης	Συσσωρευτικά %	Σύνολο	% της Διακύμανσης	Συσσωρευτικά %	
44	,538	,768	87,859				
45	,516	,738	88,596				
46	,509	,727	89,323				
47	,488	,697	90,021				
48	,470	,671	90,692				
49	,451	,645	91,337				
50	,433	,618	91,955				
51	,427	,609	92,564				
52	,408	,582	93,147				
53	,395	,565	93,711				
54	,387	,553	94,265				
55	,381	,544	94,809				
56	,359	,513	95,321				
57	,330	,471	95,792				
58	,327	,467	96,259				
59	,318	,455	96,714				
60	,282	,403	97,116				
61	,274	,392	97,509				
62	,257	,367	97,875				
63	,247	,353	98,228				
64	,237	,338	98,566				
65	,221	,316	98,882				
66	,203	,290	99,173				
67	,184	,263	99,436				
68	,152	,218	99,654				
69	,131	,187	99,841				
70	,111	,159	100,000				

Extraction Method: Principal Axis Factoring. (Μέθοδος Εξαγωγής Παραγόντων: PAF).

a. When factors are correlated, sums of squared loadings cannot be added to obtain a total variance.

Πίνακας 10.3 Πίνακας συνολικής διακύμανσης Παραγοντικής Ανάλυσης.

Οι παράγοντες ερμηνεύονται από τις τιμές των μεταβλητών που αντιστοιχούν σε κάθε παράγοντα. Προκρίθηκε η επιλογή παραγόντων με τιμές μεγαλύτερες από .32 και ιδιοτιμές μεγαλύτερες από 2. Η εξαγωγή με το κριτήριο του Kaiser προτείνει 23 παράγοντες εκ των οποίων 11 μπορούν να ερμηνευθούν από τις τιμές των μεταβλητών. Από τον πίνακα 10.2 διαπιστώθηκε ότι οι παράγοντες 9 & 11 περιέχουν ερμηνεύσιμη συνεισφορά μεταβλητών του παράγοντα 4. Επίσης οι παράγοντες 7 & 8 περιέχουν συνεισφορά μεταβλητών των παραγόντων 2 & 1. Ο παράγοντας 10 περιέχει ερμηνεύσιμη τιμή μεταβλητής με παρόμοια ερμηνεία του

παράγοντα 6. Η παραγοντική ανάλυση πραγματοποιήθηκε με 6 παράγοντες που διαθέτουν εσωτερική συνοχή και διακριτή ερμηνεία.

Η παραγοντοποίηση σε 6 παράγοντες επιτεύχθηκε με το πρόγραμμα SPSS 20.0 θέτοντας όριο ιδιοτιμής (eigenvalue) εξαγόμενου παράγοντα την τιμή 2 (αντί του 1 που προτείνει αρχικά το κριτήριο Kaiser). Η πληθώρα των μεταβλητών (Hair, Black, Babin & Anderson, 2009) με συνεισφορά λιγότερο από .32 ή περίπου σε αυτή την τιμή, εξάγει αρκετούς παράγοντες με χαμηλές μη ερμηνεύσιμες συνεισφορές (φορτίσεις) μεταβλητών. Το όριο ιδιοτιμής 2 εξάγει 6 παράγοντες με τη μέθοδο Principal Axis Factoring. Πραγματοποιήθηκε περιστροφή (Direct Oblimin) στους έξι παράγοντες και η προτεινομένη λύση προτείνει ικανοποιητική παραγοντοποίηση. Στον πίνακα 10.4 πραγματοποιήθηκε απλούστερη αποτύπωση των παραγόντων και των μεταβλητών που τους συνθέτουν ώστε να είναι πιο κατανοητή η ερμηνεία τους.

Από τις φορτίσεις των μεταβλητών στους έξι παράγοντες, προκύπτει η εξαγωγή του πρώτου παράγοντα με φορτίσεις από είκοσι ένα συνολικά μεταβλητές και ερμηνεία 10% της συνολικής διακύμανσης. Από την ανάγνωση του πίνακα 10.4 φαίνεται ότι το σύνολο των μεταβλητών που συνεισφέρουν στον πρώτο παράγοντα συγκλίνουν στην επιθυμία για κρατική μεταρρύθμιση. Ο δεύτερος παράγοντας περιλαμβάνει φορτίσεις από δέκα οκτώ συνολικά μεταβλητές και ερμηνεία 6 % της συνολικής διακύμανσης. Η ανάγνωση από τον πίνακα 10.4 υποδεικνύει συνεισφορές από μεταβλητές που διαμορφώνουν την ανάγκη φορολογικής μεταρρύθμισης. Ο τρίτος παράγοντας περιέχει φορτίσεις από επτά μεταβλητές με βασική προσέγγιση την κοινωνική συναίνεση.

Από τον πίνακα 10.2 φαίνεται ότι οι μεγαλύτερες φορτίσεις στον πρώτο παράγοντα δείχνουν το επίπεδο ικανοποίησης τόσο για την *τελευταία φορολογική μεταρρύθμιση που έχει πραγματοποιηθεί* όσο και για τη *δημοσιονομική διαχείριση των πόρων που αντλήθηκαν*. Καταγράφει επίσης την ικανοποίηση για την αποτελεσματικότητα της τελευταίας φορολογικής μεταρρύθμισης και τον βαθμό επίτευξης ανακατανομής του εισοδήματος.

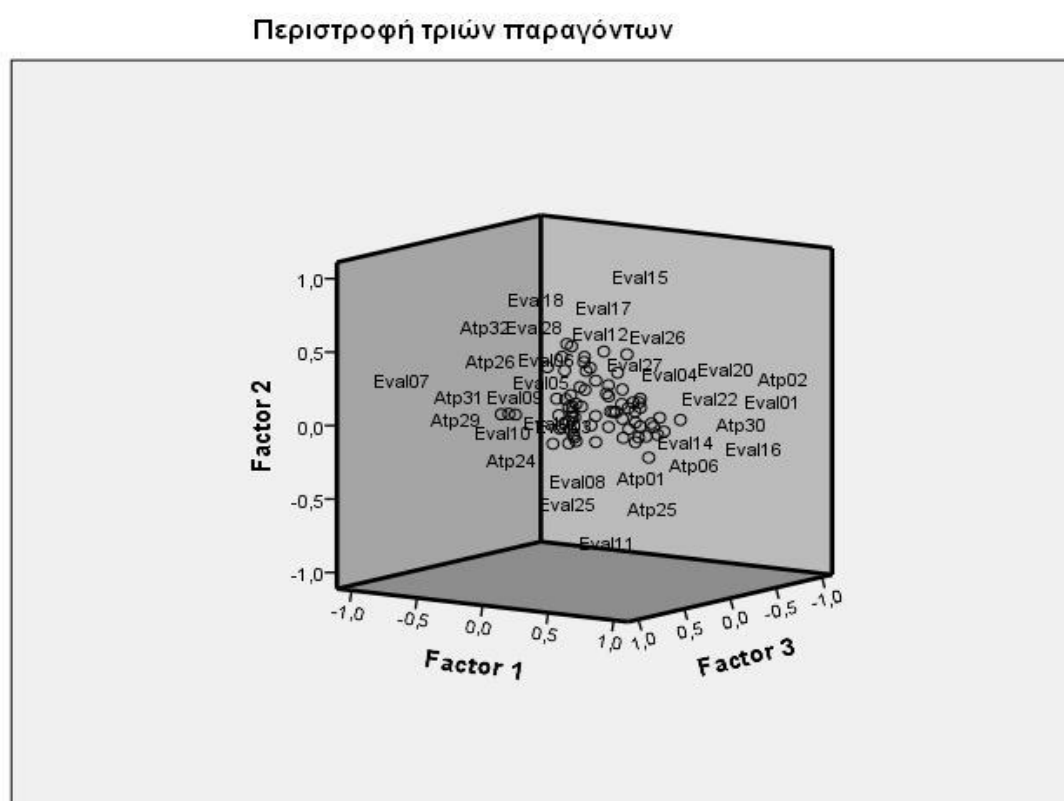
Στον ίδιο πίνακα 10.2 φαίνονται οι συνεισφορές των μεταβλητών του παράγοντα 2 όπου και φαίνεται ότι οι μεγαλύτερες φορτίσεις προέρχονται από μεταβλητές που εξετάζουν την ικανοποίηση από το υπάρχον *δημοσιονομικό μείγμα* και την επιθυμία για *αλλαγή του φορολογικού συστήματος*. Σε μικρότερες φορτίσεις συνεισφέρουν μεταβλητές που διερευνούν την ευαισθησία στην αποτελεσματικότητα του υπάρχοντος φορολογικού συστήματος και την ανάγκη μεταρρύθμισής του.

Οι μεγαλύτερες φορτίσεις μεταβλητών του παράγοντα 3 εξετάζουν την ανάγκη για *κοινωνική συναίνεση* και την ενημέρωση του υπάρχοντος *φορολογικού συστήματος*. Ιδιαίτερη

βαρύτητα προκύπτει στον παράγοντα 3 από τον βαθμό εξέτασης με τον οποίο ένα νέο φορολογικό σύστημα μπορεί να γίνει κοινωνικά αποδεκτό. Από τον πίνακα 10.3 φαίνεται ότι οι τρεις πρώτοι παράγοντες ερμηνεύουν το ένα τέταρτο της συνολικής διακύμανσης. Το σχεδιάγραμμα 10.2 απεικονίζει την περιστροφή των τριών πρώτων εξαγόμενων παραγόντων ως προς τις μεταβλητές.

Ο παράγοντας 4 περιέχοντας την συνεισφορά (φορτίσεις) έξι μεταβλητών καταγράφει την επιθυμία για την καταπολέμηση της φοροδιαφυγής ώστε να αναμορφωθεί η δημοσιονομική λειτουργία. Ο πέμπτος και ο έκτος παράγοντας περιέχουν ο καθένας τη συνεισφορά τριών και τεσσάρων αντίστοιχα μεταβλητών με βασική αποτύπωση την επιθυμία για διαφάνεια και δίκαιη φορολογία στη δημοσιονομική διαχείριση. Όπως φαίνεται από τον πίνακα 10.3 οι έξι παράγοντες ερμηνεύουν περίπου το ένα τρίτο της συνολικής διακύμανσης.

Οι τρεις πρώτοι παράγοντες όπως φαίνεται στον πίνακα 10.3 ερμηνεύουν το 23 % της συνολικής διακύμανσης. Από την περιστροφή των τριών πρώτων παραγόντων με τις αντίστοιχες φορτίσεις μεταβλητών προκύπτει το παρακάτω σχεδιάγραμμα 10.2



Σχεδιάγραμμα 10.2 (Factor Plot) Απεικόνιση τριών παραγόντων σε περιστροφή  
Factor 1: Παράγοντας 1 - Κρατική Μεταρρύθμιση  
Factor 2: Παράγοντας 2 - Φορολογική Μεταρρύθμιση  
Factor 3: Παράγοντας 3 - Κοινωνική Συναίνεση

**Ερμηνευτική αποτύπωση φορτίσεων μεταβλητών με την οποία συνεισφέρουν στους παράγοντες**

<b>Παράγοντας 1</b>	<b>Παράγοντας 2</b>	<b>Παράγοντας 3</b>	<b>Παράγοντας 4</b>	<b>Παράγοντας 5</b>	<b>Παράγοντας 6</b>
<i><b>Κρατική Μεταρρύθμιση</b></i>	<i><b>Φορολογική Μεταρρύθμιση</b></i>	<i><b>Κοινωνική Συναίνεση</b></i>	<i><b>Δημοσιονομική αναδιάρθρωση</b></i>	<i><b>Διαφάνεια</b></i>	<i><b>Δίκαιη Φορολογία</b></i>
Ικανοποιητική Φορολογική Μεταρρύθμιση	Διαχείριση με Κοινωνική Συναίνεση	Διαχείριση με Κοινωνική Συναίνεση	Αποδοκιμασία Φοροδιαφυγής		Ενημέρωση σε θέματα Φορολογίας
Δίκαιη Φορολογική Μεταρρύθμιση	Αναδιάρθρωση Κρατικών Δαπανών	Ενημέρωση Φορολογική Νομοθεσία		Αναδιάρθρωση Κρατικών Δαπανών	(-) Ισοτιμία στη Φορολογία
Ικανοποιητικές Δημόσιες Παροχές (Δ.Π.)	Φοροδιαφυγή & Υπονόμευση Κοινωνικών Παροχών	Διαφάνεια στη Διαχείριση Δ.Π.		Διαφάνεια στη Διαχείριση Δ.Π.	
Ικανοποιητικό Φορολογικό Σύστημα	Ριζική Φορολογική Μεταρρύθμιση	Ενημέρωση στη Φορολογική Μεταρρύθμιση			<i>184</i>
Δίκαιη φορολογία	Ενημέρωση σε θέματα Φορολογίας	Παραβατικότητα και Φορολογικό Σύστημα			
Φορολογική Μεταρρύθμιση	Φοροδιαφυγή Υπονόμευση Κοινωνικών Παροχών				
Καταπολέμηση Φοροδιαφυγής	Καταπολέμηση φοροδιαφυγής & Επιβίωση Κράτους				
Αποδοτική Διαχείριση Δημόσιων Πόρων (Δ.Π.)	Αποδοτική Διαχείριση Δημόσιων Πόρων (Δ.Π.)				
Διαχειριστές Δ.Π.	Καταπολέμηση Φοροδιαφυγής Εθνικός Στόχος				
Αποτελεσματική Κυβερνητική Διαχείριση					
Αποτελεσματική Φορολογική Μεταρρύθμιση	Αυστηρότερες Κυρώσεις στους φοροφυγάδες				

Ερμηνευτική αποτύπωση φορτίσεων μεταβλητών με την οποία συνεισφέρουν στους παράγοντες (συνέχεια)					
Παράγοντας 1	Παράγοντας 2	Παράγοντας 3	Παράγοντας 4	Παράγοντας 5	Παράγοντας 6
<i>Κρατική Μεταρρύθμιση</i>	<i>Φορολογική Μεταρρύθμιση</i>	<i>Κοινωνική Συναίνεση</i>	<i>Δημοσιονομική αναδιάρθρωση</i>	<i>Δίκαιη Φορολογία</i>	<i>Διαφάνεια</i>
Ικανοποίηση από Δ.Π.	Φοροδιαφυγή λόγω του υπάρχοντος φορολογικό σύστημα				
Αλλαγή μοντέλου διαχείρισης Δημοσίων Δαπανών					
Μεικτό μοντέλο διαχείρισης Δημοσίων Δαπανών			(-) Μεικτό μοντέλο διαχείρισης Δημοσίων Δαπανών		
Οικονομική αποδοτικότητα	Κοινωνική Συναίνεση στο φορολογικό σύστημα	Κοινωνική Συναίνεση στο φορολογικό σύστημα			185
Δίκαιο Φορολογικό Σύστημα	Κοινωνικό συμβόλαιο	Κοινωνικό συμβόλαιο			
Δημόσιες Παροχές	Κυβερνητικό Τοπικό Περιφερειακό Σύστημα Δ.Δ.		(-) Κυβερνητικό Τοπικό Περιφερειακό Σύστημα Δ.Δ.		
Αυστηρή φορολογική νομοθεσία	Μεικτό επίπεδο διάρθρωσης		(-) Μεικτό επίπεδο διάρθρωσης		
Αναδιανομή Εισοδήματος	Διαφάνεια διαχείριση φοροδιαφυγή				
Συχνές μεταρρυθμίσεις					
Φορολογικοί Έλεγχοι					

Πίνακας 10.4 Ερμηνευτική αποτύπωση φορτίσεων μεταβλητών με την οποία συνεισφέρουν στους παράγοντες

Όπως φαίνεται από το διάγραμμα 10.2 σχεδόν το σύνολο των μεταβλητών - με εξαίρεση τη μεταβλητή 27 του Β' Μέρους - έχουν θετικές φορτίσεις στους εξαγόμενους παράγοντες. Η περιστροφή δείχνει ότι πρώτος με τον δεύτερο παράγοντα συσχετίζονται, όχι όμως και με τον τρίτο. Οι συσχετίσεις των παραγόντων παρουσιάζονται στον πίνακα 10.5.

Πίνακας Συσχέτισης Παραγόντων

Παράγοντας	1	2	3	4	5	6
1	1,000	,058	-,002	-,041	-,154	-,085
2	,058	1,000	,113	-,133	,025	-,030
3	-,002	,113	1,000	-,075	,062	,135
4	-,041	-,133	-,075	1,000	-,003	,011
5	-,154	,025	,062	-,003	1,000	-,074
6	-,085	-,030	,135	,011	-,074	1,000

Extraction Method: Principal Axis Factoring.

Rotation Method: Oblimin with Kaiser Normalization.

Πίνακας 10.5 Πίνακας Συσχέτισης Παραγόντων.

Κατά την διαδικασία της παραγοντικής ανάλυσης με την μέθοδο PCA (Principal Component Analysis) χωρίς περιστροφή, οι φορτίσεις των τιμών ειδικά στους δύο πρώτους παράγοντες ήταν μεγαλύτερη, κάνοντας πιο δυσδιάκριτη την ερμηνεία των δύο παραγόντων. Η μικρή συσχέτιση μεταξύ των δύο κύριων παραγόντων προκρίνει παραγοντική ανάλυση με περιστροφή (Cooper, 2010). Λόγω του επειδή οι υπόλοιπες συσχετίσεις δεν μεταβάλλονταν θεματικά είτε με περιστροφή είτε χωρίς περιστροφή, επιλέχθηκε η μέθοδος PAF (Principal Axis Factoring) με περιστροφή, προκύπτοντας μετασχηματισμένοι παράγοντες με ευκολότερη ερμηνεία.

186

Κατά τη παραγοντοποίηση με τη μέθοδο PCA προέκυπταν περισσότερες μεταβλητές με συνεισφορές σε δύο ή ακόμη και τρεις παράγοντες, παρουσιάζοντας περισσότερες πολύπλοκες μεταβλητές. Με τη μέθοδο PAF όπως φαίνεται από τον πίνακα 10.2 προκύπτουν δέκα μεταβλητές που μπορεί να χαρακτηριστούν “χωρίς ξεκάθαρο προσδιορισμό”, αφού ανήκουν σε παραπάνω από ένα παράγοντα. Συγκεκριμένα το ερώτημα 37 (Πιστεύετε ότι θα ήταν αποδοτικότερη η διαχείριση των κρατικών δαπανών σε ένα τέτοιο ενδεχόμενο μοντέλο;) του Γ' Μέρους εμφανίζει με  $\lambda$  (φορτίσεις) χαμηλότερο του 0.5 και τιμή παραπλήσια στον πρώτο (.484) και τον δεύτερο (.346) παράγοντα. Κάτι ανάλογο συμβαίνει και με το ερώτημα 36 (Θα συμφωνούσατε σε ένα μεικτό επίπεδο διαχείρισης των κρατικών εσόδων και της φορολογικής πολιτικής που θα διαρθρώνεται σε Ευρωπαϊκό (Κοινοτικό), Κεντρικό (Κρατικό-Κυβερνητικό) και σε Τοπικό επίπεδο;) του Γ' Μέρους με  $\lambda$  χαμηλότερο του 0.5 και τιμή παραπλήσια μεταξύ του πρώτου (.481) και του τέταρτου (-.324) παράγοντα.

Το ερώτημα 32 (Πιστεύετε ότι αυτοί οι τομείς θα μπορούσαν να βοηθήσουν στην δημιουργία κοινωνικής συναίνεσης;) του Γ' Μέρους εμφανίζει  $\lambda$  (.551) στον δεύτερο

παράγοντα και παράλληλα λ (.334) στον τρίτο παράγοντα. Εξάλλου το ερώτημα 31 (Πιστεύετε ότι κάποιιοι τομείς κρατικών δαπανών, εάν απαλειφτούν ή μειωθούν θα μπορούσαν να βοηθήσουν στην βελτίωση της καθημερινότητας;) του Γ' Μέρους εμφανίζει λ (.526) στον δεύτερο και (- .415) στον έκτο παράγοντα.

Δύο ακόμη μεταβλητές εμφανίζουν συνεισφορά μεταξύ δύο παραγόντων, χωρίς ξεκάθαρο προσδιορισμό. Το ερώτημα 24 (Μπορεί να επιτευχθεί κοινωνική συναίνεση για ένα κοινά αποδεκτό σχέδιο μεταρρύθμισης.) του Γ' Μέρους εμφανίζει λ μικρότερο του 0.5 και τιμή παραπλήσια στον δεύτερο (.396) και στον τρίτο (.478) παράγοντα. Όμοια το ερώτημα 23 (Πιστεύετε ότι μπορεί να επιτευχθεί ένα κοινωνικό συμβόλαιο εμπιστοσύνης μεταξύ της πολιτείας και της ελληνικής κοινωνίας για ένα κοινά αποδεκτό φορολογικό σύστημα.) του Γ' μέρους εμφανίζει λ μικρότερο του 0.5 και τιμή παραπλήσια στον δεύτερο (.418) και στον τρίτο (.452) παράγοντα.

Το ερώτημα 8 (Είστε ενημερωμένοι για τον τρόπο με τον οποίο διαχειρίζονται τα δημόσια έσοδα.) του Γ' Μέρους εμφανίζει λ μικρότερο από 0.5 και τιμή στον τρίτο (.426) και στον έκτο (.358) παράγοντα. Το ερώτημα 35 (Πιστεύετε ότι θα ήταν αποδοτικότερη η διαχείριση των κρατικών δαπανών να επιμεριστεί σε Κεντρικό (Κυβερνητικό) και σε Τοπικό (Περιφερειακό) επίπεδο;) του Γ' Μέρους εμφανίζει λ μικρότερο από 0.5 και τιμή στον δεύτερο (.331) και στον τέταρτο (- .438) παράγοντα. Το ερώτημα 34 (Θα συμφωνούσατε σε ένα μεικτό επίπεδο διαχείρισης των κρατικών εσόδων και της φορολογικής πολιτικής που θα διαρθρώνεται σε Κεντρικό και σε Τοπικό επίπεδο;) του Γ' Μέρους εμφανίζει λ μικρότερο από 0.5 και τιμή στον δεύτερο (.332) και στον τέταρτο (-.381).

Το μοναδικό ερώτημα του Β' Μέρους που εμφανίζει φορτίσεις σε πάνω από ένα παράγοντα (cross loadings) είναι το ερώτημα 12 (Η φοροδιαφυγή θα μειωνόταν σε μεγάλο βαθμό εάν υπήρχε μεγαλύτερη ενημέρωση και πιο διάφανη διαχείριση των κρατικών πόρων) το οποίο εμφανίζει λ μικρότερο από 0.5 και τιμή στον δεύτερο .355 και στον πέμπτο .413. Συνολικά εμφανίζονται δέκα μεταβλητές με φορτίσεις σε διαφορετικούς παράγοντες (cross loadings) που προέκυψαν ως ερωτήματα απροσδιοριστίας.

Η παρουσία εννέα - εκ των δέκα - απροσδιόριστων μεταβλητών στο Γ' Μέρος (Εκτίμηση Φορολογικής Πολιτικής) σε σχέση με τον Β' Μέρος (Αξιολόγηση Φορολογικού Συστήματος) απεικονίζει ότι οι μεταβλητές που απεικονίζουν την εκτίμηση της φορολογικής πολιτικής φαίνεται να εμφανίζουν με μεγαλύτερη συχνότητα την περίπτωση της απροσδιοριστίας σε σχέση με την αξιολόγηση του φορολογικού συστήματος. Φαίνεται ότι οι φορολογούμενοι έχουν πιο ξεκάθαρη και ομοιόμορφη άποψη όσον αφορά το φορολογικό σύστημα. Αντίθετα, παρουσιάζονται διαφοροποιήσεις που έχουν να κάνουν με τα αποτελέσματα της φορολογικής πολιτικής. Μία ερμηνεία αυτής της διαφοροποίησης είναι ότι



το σύνολο των φορολογουμένων συμφωνούν ή διαφωνούν για το φορολογικό σύστημα που εφαρμόζεται, όμως υπάρχει σημαντική διαφοροποίηση για το εάν ένα νέο φορολογικό σύστημα θα εφαρμοστεί, ποιους φόρους να διατηρήσει και ποιους να διαφοροποιήσει.

<i>ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ</i>	<i>ΙΔΙΟΤΙΜΗ</i>	<i>% ΤΗΣ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ</i>	<i>ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ</i>	<i>a</i>
Κρατική Μεταρρύθμιση	7,621	9,998	21	6,131
Φορολογική Μεταρρύθμιση	4,903	6,021	16	3,231
Κοινωνική Συναίνεση	3,053	3,373	7	2,866
Δημοσιονομική Αναδιάρθρωση	2,658	2,756	4	2,969
Διαφάνεια	2,560	2,607	2	2,969
Δίκαιη Φορολογία	2,099	2,036	2	2,026

Πίνακας 10.6 Σύνοψη Παραγοντικής Ανάλυσης.

Ο πίνακας 10.6 παρουσιάζει τη σύνοψη της παραγοντικής ανάλυσης. Συμπερασματικά οι έξι παράγοντες αξιολόγησης και εκτίμησης του φορολογικού συστήματος σε δείγμα τριακοσίων είκοσι φορολογουμένων είναι Κρατική Μεταρρύθμιση, Φορολογική Μεταρρύθμιση, Κοινωνική Συναίνεση, Δημοσιονομική Αναδιάρθρωση, Διαφάνεια και Δίκαιη Φορολογία.

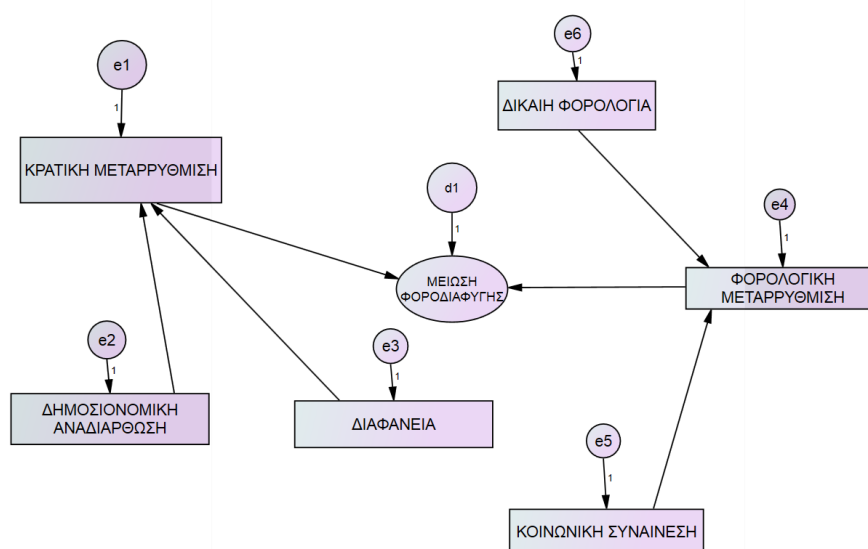
## ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΤΙΚΗ ΠΑΡΑΓΟΝΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Πραγματοποιήθηκε Επιβεβαιωτική Παραγοντική Ανάλυση (Path Analysis) στα αποτελέσματα της έρευνας με την χρήση του λογισμικού IBM AMOS 21.0. Εφαρμόστηκε ο έλεγχος παραδοχής της πολυμεταβλητής κανονικότητας και η αποφυγή ακραίων τιμών (outliers) με τη χρήση του λογισμικού IBM SPSS 20.0.

Το υποθετικό μοντέλο παρουσιάζεται στο σχεδιάγραμμα 11.1. για το οποίο στα ορθογώνια τοποθετήθηκαν οι έξι μεταβλητές της παραγοντικής ανάλυσης ενώ στον κύκλο τοποθετήθηκε ο λανθάνων παράγοντας (μείωση φοροδιαφυγής), που υπολογίζει το μοντέλο έμμεσα (Byrne, 2010) από τις παρατηρούμενες μεταβλητές. Μεταβλητές που δεν συνδέονται μεταξύ τους μεταφράζεται σε μηδενικές σχέσεις από το υποθετικό μοντέλο.

Το υποθετικό μοντέλο περιλαμβάνει έναν λανθάνων παράγοντα που είναι η μείωση της φοροδιαφυγής. Σκοπός του μοντέλου να διερευνήσει εάν τα κοινωνιο-ψυχολογικά χαρακτηριστικά όπως προέκυψαν από την έρευνα μετά την παραγοντική ανάλυση, μπορούν να διαμορφώσουν ένα φορολογικό σύστημα με λιγότερη φοροδιαφυγή. Συνεπάγεται ότι προκύπτουν από το μοντέλο ορισμένες σχέσεις μεταξύ των παρατηρούμενων και της λανθάνουσας μεταβλητής (Bartholomew et al, 2008). Ο σχεδιασμός, η κωδικοποίηση και η κατεύθυνση των συνδέσμων χρησιμεύουν ως δείκτες του λανθάνων παράγοντα (Tabachnick & Fidell, 2012).

189

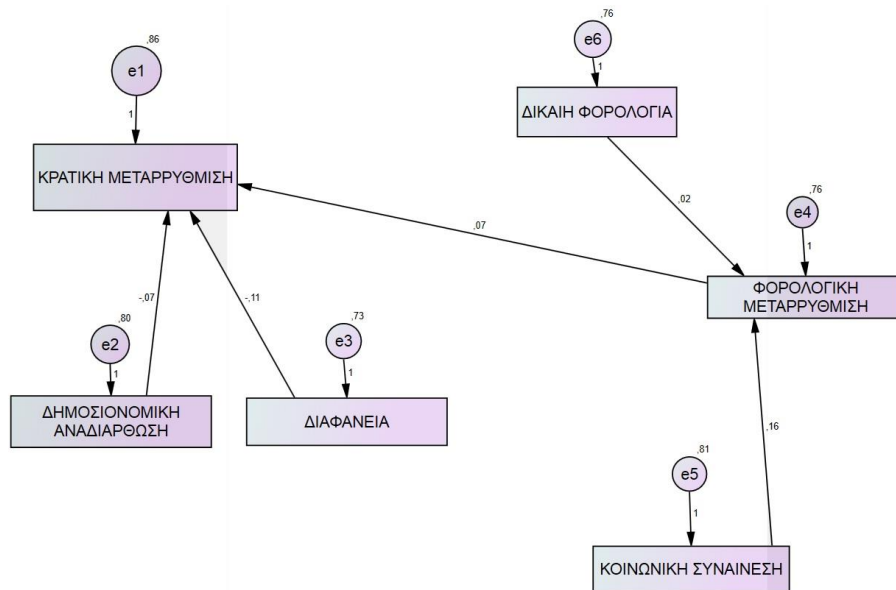


Σχεδιάγραμμα 11.1 Υποθετικό Μοντέλο Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης

Η Επιβεβαιωτική Παραγοντική Ανάλυση πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας τις απαντήσεις των 320 συμμετεχόντων στην έρευνα. Χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της μέγιστης πιθανότητας για την εκτίμηση του μοντέλου. Απορρίφθηκε το ενδεχόμενο οι μεταβλητές μεταξύ τους να έχουν μηδαμινή συσχέτιση. Εντούτοις, δεν επιβεβαιώθηκε κατά την παραγοντική ανάλυση η επιρροή του λανθάνων παράγοντα από τις παρατηρούμενες μεταβλητές.

Το υποθετικό μοντέλο εξετάστηκε στη συνέχεια και επιβεβαιώθηκε για την περίπτωση να μην επηρεάζει τον λανθάνον παράγοντα,  $\chi^2 (21, N = 320) = 52.617, p = .005$ , με συγκριτικό δείκτη (CFI) = .205. Η κατανομή δειγματοληψίας του στατιστικού αποτελέσματος εμφανίζει τιμή για το  $\chi^2 = 52.617$  μεταξύ του ανεξάρτητου (independent) = 68.607 και του κορεσμένου (saturated) = 0.000 μηδενικής υπόθεσης μοντέλου (Arbuckle, 2012).

Πραγματοποιήθηκαν τροποποιήσεις στο μοντέλο ώστε να αναπτυχθεί πιο αποδοτικά και αποτελεσματικά, χωρίς να παρατηρηθούν βελτιώσεις του  $\chi^2$ . Μετά τον υπολογισμό των εκτιμήσεων του μοντέλου υπόθεσης και τη σύγκριση με τους υπολογισμούς του τελικού μοντέλου, διαπιστώθηκαν οι συντελεστές που απεικονίζονται στο σχεδιάγραμμα 11.2.



Σχεδιάγραμμα 11.2 Τελικό Προσαρμοσμένο Μοντέλο Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης μετά τις τροποποιήσεις με σχετιζόμενους συντελεστές

Τα έξι στοιχεία που αποτελούν τις παρατηρούμενες μεταβλητές του μοντέλου, προέκυψαν από την παραγοντική ανάλυση στη βάση δεδομένων με τα αποτελέσματα των συμπληρωμένων ερωτηματολογίων της έρευνας και μετράνε την ευαισθησία των χαρακτηριστικών της φορολογικής συμπεριφοράς του πληθυσμού της Ελλάδας. Το σύστημα παραγοντικής ανάλυσης εμφάνισε ότι το μοντέλο ενός λανθάνων παράγοντα δεν αποτελεί καλή προσαρμογή. Το μοντέλο φαίνεται να επιβεβαιώνεται όταν οι παράγοντες της ανάλυσης επιδρούν στον κύριο παράγοντα (Κρατική Μεταρρύθμιση).

Οι εκτιμώμενες πιθανότητες του μοντέλου παρουσιάζονται στο παράρτημα του 11<sup>ου</sup> κεφαλαίου. Η ανάλυση λανθανουσών μεταβλητών στο μοντέλο όσο και η παραγοντική ανάλυση εμφάνισαν αρκετά προβλήματα προσαρμογής. Απαραίτητη είναι η περαιτέρω διερεύνηση μοντέλων που εξετάζει αλλά και ξεπερνά την παραγοντική ανάλυση.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 11<sup>ου</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

### ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΤΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΑΠΟ ΤΟ AMOS 21.0

#### Model Fit Summary

##### CMIN

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	11	52,617	10	,000	5,262
Saturated model	21	,000	0		
Independence model	6	68,607	15	,000	4,574

##### RMR, GFI

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	,069	,950	,895	,452
Saturated model	,000	1,000		
Independence model	,080	,935	,909	,668

192

##### Baseline Comparisons

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	,233	-,150	,273	-,192	,205
Saturated model	1,000		1,000		1,000
Independence model	,000	,000	,000	,000	,000

##### Parsimony-Adjusted Measures

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	,667	,155	,137
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	1,000	,000	,000

**NCP**

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	42,617	23,562	69,189
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	53,607	31,563	83,191

**FMIN**

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	,165	,134	,074	,217
Saturated model	,000	,000	,000	,000
Independence model	,215	,168	,099	,261

**RMSEA**

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	,116	,086	,147	,000
Independence model	,106	,081	,132	,000

193

**AIC**

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	74,617	75,110	116,068	127,068
Saturated model	42,000	42,942	121,135	142,135
Independence model	80,607	80,876	103,217	109,217

**ECVI**

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	,234	,174	,317	,235
Saturated model	,132	,132	,132	,135
Independence model	,253	,184	,345	,254

**HOELTER**

Model	HOELTER .05	HOELTER .01
Default model	111	141
Independence model	117	143

Minimization: ,156

Miscellaneous: 1,062

Bootstrap: ,000

Total: 1,218

**Minimization History (Default model)**

Iteration	Negative eigenvalues	Condition #	Smallest eigenvalue	Diameter	F	NTRIES	Ratio
0	e 0	2,999		9999,000	77,499	0	9999,000
1	e 0	2,698		,321	53,789	1	,904
2	e 0	2,499		,066	52,635	1	1,076
3	e 0	2,469		,010	52,617	1	1,013
4	e 0	2,495		,000	52,617	1	1,000

194

**Estimates (Group number 1 - Default model)**

**Scalar Estimates (Group number 1 - Default model)**

**Maximum Likelihood Estimates**

**Regression Weights: (Group number 1 - Default model)**

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
FAC2_1 <--- FAC5_1	,020	,056	,362	,718	
FAC2_1 <--- FAC3_1	,163	,054	3,005	,003	
FAC1_1 <--- FAC6_1	-,107	,061	-1,754	,079	
FAC1_1 <--- FAC4_1	-,071	,058	-1,213	,225	
FAC1_1 <--- FAC2_1	,069	,059	1,167	,243	

**Variances: (Group number 1 - Default model)**

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
e5	,810	,064	12,629	***	
e6	,765	,061	12,629	***	
e2	,796	,063	12,629	***	
e3	,732	,058	12,629	***	
e4	,762	,060	12,629	***	
e1	,865	,068	12,629	***	

**Notes for Model (Default model)**

**Computation of degrees of freedom (Default model)**

Number of distinct sample moments: 21  
Number of distinct parameters to be estimated: 11  
Degrees of freedom (21 - 11): 10

**Result (Default model)**

Minimum was achieved  
Chi-square = 52,617  
Degrees of freedom = 10  
Probability level = ,000



**ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ**

Η διερεύνηση των αποτελεσμάτων της έρευνας ως προς την βελτίωση του φορολογικού συστήματος και της αποτελεσματικότητάς του εξετάστηκε με τη μέθοδο της γραμμικής παλινδρόμησης. Πραγματοποιήθηκε ανάλυση πολλαπλής παλινδρόμησης στις νέες μεταβλητές που προέκυψαν από την Παραγοντική Ανάλυση. Η ανάλυση πολλαπλής παλινδρόμησης πραγματοποιήθηκε με το λογισμικό IBM SPSS 20.0 και την επιλογή Regression. Η διερεύνηση αποβλέπει την εξέταση της σχέσης που υπάρχει μεταξύ των φόρων που καταβάλουν και συνεισφέρουν στα ετήσια κρατικά έσοδα σαν εξαρτημένη μεταβλητή και την κοινωνική συναίνεση, τη διαφάνεια, την κρατική - δημοσιονομική μεταρρύθμιση, τη φορολογική μεταρρύθμιση και τις ποινές της φοροδιαφυγής σαν ανεξάρτητες μεταβλητές.

**12.1 ΜΟΝΤΕΛΟ ΒΑΣΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ**

Κατά την εκτέλεση της παλινδρόμησης επιλέχθηκε από το λογισμικό IBM SPSS 20.0 η αποφυγή ακραίων τιμών (outliers) και η βελτίωση της κανονικότητας, των υπολοίπων (residuals) και της γραμμικής σχέσης των ανεξάρτητων μεταβλητών με την εξαρτημένη (Tabachnick & Fidell, 2012). Επιλέχθηκε η μέθοδος Stepwise για την ανάλυση πολλαπλής παλινδρόμησης ενώ για το πιθανοθεωρητικό κριτήριο λειτουργίας της μεθόδου F καθορίστηκαν οι πιθανότητες 0.05 για την επιλογή της μεταβλητής και 0.10 για την αποβολή της. Για την βέλτιστη διαχείριση των χαμένων τιμών (Norusis, 2002) επιλέχθηκε η μέθοδος Listwise. Τα αποτελέσματα του γραμμικού μοντέλου φαίνονται στον πίνακα 12.1

196

Όπως βλέπουμε από τον πίνακα 12.1 το μοντέλο αναπτύχθηκε σε 5 διαδοχικές φάσεις - αντίστοιχες των ανεξάρτητων μεταβλητών. Κατά την ολοκλήρωση της πρώτης φάσης το μοντέλο που αναπτύχθηκε εξηγεί το 15,1 % της συνολικής διασποράς ενώ το τελικό μοντέλο εξηγεί το 24,9 % της συνολικής διασποράς όπως φαίνεται από την τιμή του συντελεστή πολλαπλού προσδιορισμού  $R^2 = 0,249$ . Συνεπώς το ποσοστό συσχέτισης των προβλεπόμενων τιμών της εξαρτημένης τιμής ως προς τις ανεξάρτητες ανέρχεται στο 24,9 %.

Ο προσαρμοσμένος συντελεστής  $R^2 = 0,237$  δείχνει ότι το ένα τέταρτο της συνολικής διακύμανσης των φορολογικών εσόδων μπορεί να προβλεφθεί από την Κοινωνική Συναίνεση, τη Διαφάνεια, την Κρατική - Δημοσιονομική Αναδιάρθρωση, τη Φορολογική Μεταρρύθμιση και την Αυστηροποίηση των Ποινών. Οι σχέσεις και η κατεύθυνσεις του μοντέλου δείχνουν ότι περισσότερη φορολογική μεταρρύθμιση και κρατική - δημοσιονομική μεταρρύθμιση αυξάνουν τους καταβαλλόμενους φόρους ενώ η αναζήτηση για κοινωνική συναίνεση τους μειώνει. Η αυστηροποίηση των ποινών αυξάνει τους φόρους ενώ η διαφάνεια δεν φαίνεται να επιδρά θετικά στην πληρωμή των φόρων.

**Model Summary<sup>f</sup>**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,389 <sup>a</sup>	,151	,149	1,266	,151	56,640	1	318	,000
2	,425 <sup>b</sup>	,181	,175	1,246	,029	11,396	1	317	,001
3	,459 <sup>c</sup>	,210	,203	1,225	,030	11,950	1	316	,001
4	,480 <sup>d</sup>	,231	,221	1,211	,020	8,199	1	315	,004
5	,499 <sup>e</sup>	,249	,237	1,199	,018	7,684	1	314	,006

a. Predictors: (Constant), REGR factor score 5 fa 2

b. Predictors: (Constant), REGR factor score 5 fa 2, 3 fa 2

c. Predictors: (Constant), REGR factor score 5 fa 2, 3 fa 2, 4 fa 2

d. Predictors: (Constant), REGR factor score 5 fa 2, 3 fa 2, 4 fa 2, 1 fa 2

e. Predictors: (Constant), REGR factor score 5 fa 2, 3 fa 2, 4 fa 2, 1 fa 2, 2 fa 2

f. Dependent Variable: Eval\_16 (Καταβαλλόμενοι Φόροι)

#### Πίνακας 12.1 Σύνοψη Μοντέλου Πολλαπλής Παλινδρόμησης Βασικών Χαρακτηριστικών

Η πολυμεταβλητή συσχέτιση της καταβολής των φόρων και των χαρακτηριστικών που προέκυψαν από την έρευνα εμφανίζεται στατιστικά διάφορη του μηδέν και θετική συσχέτιση. Ειδικά τα ευρήματα των αποτελεσμάτων (φορολογική μεταρρύθμιση, κρατική μεταρρύθμιση) δείχνουν μεγαλύτερη συσχέτιση από την αυστηροποίηση των ποινών. Εντούτοις, τα χαρακτηριστικά αυτά στο σύνολό τους δεν συνεισφέρουν έντονα στο μοντέλο παλινδρόμησης. Η διαπίστωση αυτή μας οδηγεί στην περεταίρω διερεύνηση ενός διαφοροποιημένου μη γραμμικού μοντέλου.

Ο Συντελεστής Πολλαπλού Προσδιορισμού  $R^2 = 0,249$  εμφανίζεται αρκετά χαμηλά από το 0,50 που μπορεί να ξενίζουν (Δαφέρμος, 2011) έναν ερευνητή θετικών επιστημών, σε κάθε περίπτωση όμως είναι μια πραγματικότητα κατά την έρευνα κοινωνικών επιστημών. Μπορεί η προσδοκία για υψηλό  $R^2$  σε ένα γραμμικό μοντέλο να θεωρείται σημαντική, αλλά και ένα μικρότερο μπορεί να αποτυπώσει καλύτερα την πραγματική εξέλιξη ενός φαινομένου. Ως εκ τούτου αφενός η γραμμική θετική σχέση προβλεπόμενων τιμών των καταβαλλόμενων φόρων και κοινωνιο-ψυχολογικών χαρακτηριστικών του ελληνικού πληθυσμού δείχνει ότι η άγνοιά τους στερεί τον κρατικό προϋπολογισμό από φόρους, αφετέρου δημιουργεί τη ανάγκη για διερεύνηση του φαινομένου σε μη γραμμικά μοντέλα.

Η μελέτη του πίνακα 12.2 με τις συσχετίσεις του παλινδρομικού μοντέλου βοηθούν για πιο χρήσιμα συμπεράσματα. Όπως φαίνεται υπάρχει αρνητική σχέση φορολογικής μεταρρύθμισης και καταβαλλόμενων φόρων. Αντίθετα υπάρχει έντονη θετική συσχέτιση δίκαιης φορολόγησης και καταβαλλόμενων φόρων. Αυτό δείχνει αφενός την κόπωση του πληθυσμού από τις συνεχείς “φορολογικές” μεταρρυθμίσεις που εμφανίζονται με συνεχείς

φορολογικούς νόμους που αντί να αυξάνουν, μειώνουν τους καταβαλλόμενους φόρους των φορολογουμένων. Αντίθετα μία δίκαιη φορολογία και συνεπώς μια φορολογική μεταρρύθμιση που θα αμβλύνει της αδικίες θα έχει έντονη αυξητικό αποτέλεσμα στους καταβαλλόμενους φόρους. Συνεπώς είναι απαραίτητη μία νέα *Δίκαιη Φορολογική Μεταρρύθμιση* προκειμένου να αυξηθούν οι καταβαλλόμενοι φόροι.

Ένα άλλο σημαντικό συμπέρασμα από τον Πίνακα 12.1 είναι ότι η οριζόντια αυστηροποίηση των ποινών δεν επιφέρει ουσιαστικό αποτέλεσμα στους εισπραχθέντες φόρους - μάλλον τους μειώνει. Για να γίνει αποτελεσματική η αυστηροποίηση των ποινών και να εκφραστεί σε αύξηση των καταβαλλόμενων φόρων είναι απαραίτητη η παραδειγματική τιμωρία των φοροφυγάδων. Το στοιχείο αυτό είναι σημαντικό και αποτελεί μέρος μίας νέας Δίκαιης Φορολογικής Μεταρρύθμισης με παραδειγματική *Τιμωρία των Φοροφυγάδων*. Το μείγμα αυτό φαίνεται να είναι έντονα αποτελεσματικό (θετικό) στην καταβολή φόρων.

Η Κρατική Μεταρρύθμιση σε συνδυασμό με τη Δημοσιονομική Μεταρρύθμιση έχει έντονα θετικό αποτέλεσμα στην είσπραξη φόρων. Αντίθετα η Διαφάνεια δεν φαίνεται να επηρεάζει ιδιαίτερα την καταβολή των φόρων. Είναι φανερό ότι κύρια η Δημοσιονομική Αναδιάρθρωση που ερμηνεύεται ως ένα “νοικοκύρεμα” των οικονομικών του Δημοσίου Τομέα θα βοηθήσει θετικά και στην είσπραξη των φόρων. Όμως και η Κρατική Μεταρρύθμιση με τη μείωση της γραφειοκρατικής λειτουργίας, επιφέρει αύξηση στους καταβαλλόμενους φόρους. Φαίνεται πιο αναγκαία η δημοσιονομική μεταρρύθμιση σε συνδυασμό με τον εκσυγχρονισμό του κράτους για την αύξηση των φόρων παρά η διαφάνεια που δεν φαίνεται να επιφέρει άμεση αύξηση στους καταβαλλόμενους φόρους. Η κοινωνική συναίνεση έχει αρνητική επίδραση στους καταβαλλόμενους φόρους. Μία νέα φορολογική μεταρρύθμιση οφείλει να δώσει μεγαλύτερο βάρος στην τιμωρία των φοροφυγάδων παρά στην κοινωνική συναίνεση από την εφαρμογή ενός νέου Φορολογικού Συστήματος.

Σε κάθε περίπτωση η σχέση μεταξύ καταβαλλόμενων φόρων και των κύριων χαρακτηριστικών του πληθυσμού (νέα φορολογική μεταρρύθμιση, κρατική μεταρρύθμιση) είναι θετική και ένας συνδυασμός ενός φορολογικού συστήματος με το σύνολο των κύριων χαρακτηριστικών που προέκυψαν από την έρευνα (κοινωνική συναίνεση, διαφάνεια, φορολογική μεταρρύθμιση, κρατική - δημοσιονομική μεταρρύθμιση) αυξάνει το σύνολο των φόρων. Η περαιτέρω αυστηροποίηση των ποινών μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως αντιστάθμισμα ενός νέου φορολογικού συστήματος με περισσότερη κοινωνική συναίνεση και διαφάνεια που θα τιμωρεί αποφασιστικά τους φοροφυγάδες.

<b>Correlations</b> (Pearson Correlation)									
	Φόροι	Κρατική Μεταρρύθμιση	Φορολογική Μεταρρύθμιση	Κοινωνική Συναίνεση	Δημοσιονομική Αναδιάρθρωση	Δίκαιη Φορολογία	Διαφάνεια	Αυστηροποίηση Ποινών	Τιμωρία Φοροφυγάδων
Φόροι	1,000	,102	-,148	-,194	,161	,389	-,047	-,029	,117
Κρατική Μεταρρύθμιση	,102	1,000	,039	-,050	-,050	-,100	,019	,314	,418
Φορολογική Μεταρρύθμιση	-,148	,039	1,000	,008	-,106	,003	-,040	,220	,134
Κοινωνική Συναίνεση	-,194	-,050	,008	1,000	,020	-,059	-,092	,084	,052
Δημοσιονομική Αναδιάρθρωση	,161	-,050	-,106	,020	1,000	-,022	,076	-,504	,249
Δίκαιη Φορολογία	,389	-,100	,003	-,059	-,022	1,000	-,043	-,038	,187
Διαφάνεια	-,047	,019	-,040	-,092	,076	-,043	1,000	,067	,108
Αυστηροποίηση Ποινών	-,029	,314	,220	,084	-,504	-,038	,067	1,000	,048
Τιμωρία Φοροφυγάδων	,117	,418	,134	,052	,249	,187	,108	,048	1,000

Πίνακας 12.2 Συσχετίσεις Μεταβλητών Μοντέλου Πολλαπλής Παλινδρόμησης Βασικών Χαρακτηριστικών

Το μοντέλο Πολλαπλής Παλινδρόμησης Βασικών Χαρακτηριστικών εξετάζει τη συμπεριφορά της καταβολής φόρων ως προς τις μεταβλητές που προέκυψαν από την Παραγοντική Ανάλυση. Η μεταβλητή Eval16 - 16<sup>ο</sup> ερώτημα από το Β΄ Μέρος του Ερωτηματολογίου - δεν εξετάζει την πληρωμή φόρων ως προς την πραγματική περιουσία του φορολογούμενου. Σε ένα οριζόντιο σύστημα φορολόγησης όπως προσεγγίζει το ελληνικό φορολογικό σύστημα - όπου οι φόροι που καταβάλλονται δεν είναι σε σημαντικό ποσοστό ανάλογοι της πραγματικής περιουσίας των φορολογουμένων - το μοντέλο αυτό είναι πιο ρεαλιστικό.

Ένα νέο φορολογικό σύστημα (νέα Φορολογική Μεταρρύθμιση) θα μπορούσε πιθανά με κάποια μέσα να αποτιμά το σύνολο της πραγματικής περιουσίας (ακίνητη, χρεόγραφα, καταθέσεις, κινητή κλπ.) του κάθε φορολογούμενου. Σε αυτή την περίπτωση ένα Μοντέλο μπορεί να αποτυπωθεί καλύτερα όταν η πληρωμή των φόρων εκτός από τη βεβαίωση στη συνολική φορολογική βάση που προκύπτει από τη φορολογική νομοθεσία, περιλαμβάνει και την πληρωμή φόρων που προέρχεται από το κόστος διαβίωσης. Αυτό συνηθίζεται να περιγράφεται από τη Φορολογική Διοίκηση ως έλεγχος “Πόθεν Έσχες”.

## 12.2 ΜΟΝΤΕΛΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΣ

200

Σε ένα Φορολογικό Σύστημα όπου ο έλεγχος αποτύπωσης της πραγματικής περιουσίας με τεχνικές ελέγχου (Φορολογική Επιθεώρηση, 2013) μπορεί να αποτυπωθεί για ένα σημαντικό μέρος των φορολογουμένων, ο προσδιορισμός της καταβολής φόρων προέρχεται κύρια από την προσωπική περιουσία. Για τη δημιουργία ενός Μοντέλου που μπορεί να αποτυπώσει την είσπραξη των φόρων σε σχέση και με την προσωπική περιουσία, χρειάζεται ο σχηματισμός της εξαρτημένης μεταβλητής με το σύνολο των καταβαλλομένων φόρων.

Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με ένα μικρό μετασχηματισμό των δεδομένων μέσω από το λογισμικό SPSS 20.0 και την εντολή Compute. Αυτή τη φορά η μεταβλητή Tax που υπολογίζει το σύνολο των εισπραχθέντων φόρων εκτός από το ερώτημα 16 του Β΄ Μέρους συμπεριλαμβάνει και το ερώτημα 16 του Γ΄ Μέρους. Η νέα εξαρτημένη μεταβλητή περιλαμβάνει την πληρωμή φόρων περιλαμβάνοντας τη βεβαίωση των φόρων στη φορολογική βάση αλλά και με βάση το προσωπικό κόστος διαβίωσης του κάθε φορολογούμενου.

Πριν την εκτέλεση της παλινδρόμησης (regression) από το λογισμικό IBM SPSS 20.0 επιλέχθηκε η αποφυγή ακραίων τιμών (outliers) και η βελτίωση της κανονικότητας, των υπολοίπων (residuals) και της γραμμικής σχέσης των ανεξάρτητων μεταβλητών με την εξαρτημένη. Προτιμήθηκε η μέθοδος Stepwise για την ανάλυση πολλαπλής παλινδρόμησης ενώ το κριτήριο λειτουργίας της μεθόδου F προσδιορίστηκε με πιθανότητα 0.05 για την

επιλογή της μεταβλητής και 0.10 για την αποβολή της. Τα αποτελέσματα του γραμμικού μοντέλου φαίνονται στον πίνακα 12.3.

Model Summary <sup>f</sup>									
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,355 <sup>a</sup>	,126	,123	1,73894	,126	45,761	1	318	,000
2	,434 <sup>b</sup>	,188	,183	1,67843	,062	24,344	1	317	,000
3	,476 <sup>c</sup>	,227	,219	1,64076	,038	15,722	1	316	,000
4	,509 <sup>d</sup>	,259	,250	1,60807	,033	13,978	1	315	,000
5	,519 <sup>e</sup>	,269	,258	1,59996	,010	4,203	1	314	,041

a. Predictors: (Constant), REGR factor score 5 fa 2

b. Predictors: (Constant), REGR factor score 5 fa 2, 2 fa 2

c. Predictors: (Constant), REGR factor score 5 fa 2, 2 fa 2, 3 fa 2

d. Predictors: (Constant), REGR factor score 5 fa 2, 2 fa 2, 3 fa 2, 1 fa 2

e. Predictors: (Constant), REGR factor score 5 fa 2, 2 fa 2, 3 fa 2, 1 fa 2, 4 fa 2

f. Dependent Variable: Tax

Πίνακας 12.3 Σύνοψη Μοντέλου Πολλαπλής Παλινδρόμησης Προσωπικής Περιουσίας

Ο Συντελεστής Πολλαπλού Προσδιορισμού  $R^2 = 0,269$  είναι ελαφρά μεγαλύτερος από το Μοντέλο Πολλαπλής Παλινδρόμησης Κύριων Χαρακτηριστικών. Εξακολουθεί να είναι αρκετά χαμηλότερος του 0,50 που επιβεβαιώνει ότι πρόκειται για ένα πραγματικό φαινόμενο που αποτελεί αντικείμενο έρευνας κοινωνικών επιστημών. Παρόλο που το γραμμικό Μοντέλο εξακολουθεί να μην δίνει μια αδιαμφισβήτητη λύση, φαίνεται ότι όταν η πληρωμή φόρων υπολογίζεται όχι μόνο στα δηλωθέντα εισοδήματα αλλά και στην πραγματική περιουσία του φορολογουμένου, τότε το εισπρακτικό αποτέλεσμα είναι ανοδικά θετικό.

Από τον πίνακα 12.4 συμπεραίνεται ότι η Κρατική Μεταρρύθμιση αυξάνει την φορολογική βάση και την είσπραξη φόρων. Αντίθετα οι συνεχείς φορολογικές μεταρρυθμίσεις που έχουν πραγματοποιηθεί μειώνουν την τάση για πληρωμή φόρων, συνεπώς οι έχοντες περισσότερα περιουσιακά στοιχεία έχουν ευνοηθεί από την οριζόντια αύξηση των φόρων. Το Μοντέλο με βάση την Προσωπική Περιουσία φαίνεται ότι γίνεται πιο αποτελεσματικό χωρίς να χρησιμοποιείται η παράμετρος της αυστηροποίησης των ποινών. Αυτό συνιστά ότι μία νέα φορολογική μεταρρύθμιση που επιτυγχάνει διεύρυνση της φορολογικής βάσης στους έχοντες πραγματική μεγαλύτερη περιουσία χωρίς να μεταβάλει τις ποινές στους φοροφυγάδες, επιτυγχάνει μεγαλύτερη μεταβολή στους φόρους. Η πληρωμή φόρων με βάση την προσωπική περιουσία επιτυγχάνει διεύρυνση στην φορολογική βάση.

Correlations (Pearson Correlation)							
	Φόροι	Κρατική Μεταρρύθμιση	Φορολογική Μεταρρύθμιση	Κοινωνική Συναίνεση	Δημοσιονομική Αναδιάρθρωση	Δίκαιη Φορολογία	Διαφάνεια
Φόροι	1,000	,146	-,249	-,219	,104	,355	-,047
Κρατική Μεταρρύθμιση	,146	1,000	,039	-,050	-,050	-,100	,019
Φορολογική Μεταρρύθμιση	-,249	,039	1,000	,008	-,106	,003	-,040
Κοινωνική Συναίνεση	-,219	-,050	,008	1,000	,020	-,059	-,092
Δημοσιονομική Αναδιάρθρωση	,104	-,050	-,106	,020	1,000	-,022	,076
Δίκαιη Φορολογία	,355	-,100	,003	-,059	-,022	1,000	-,043
Διαφάνεια	-,047	,019	-,040	-,092	,076	-,043	1,000

Πίνακας 12.4 Συσχετίσεις Μεταβλητών Μοντέλου Προσωπικής Περιουσίας

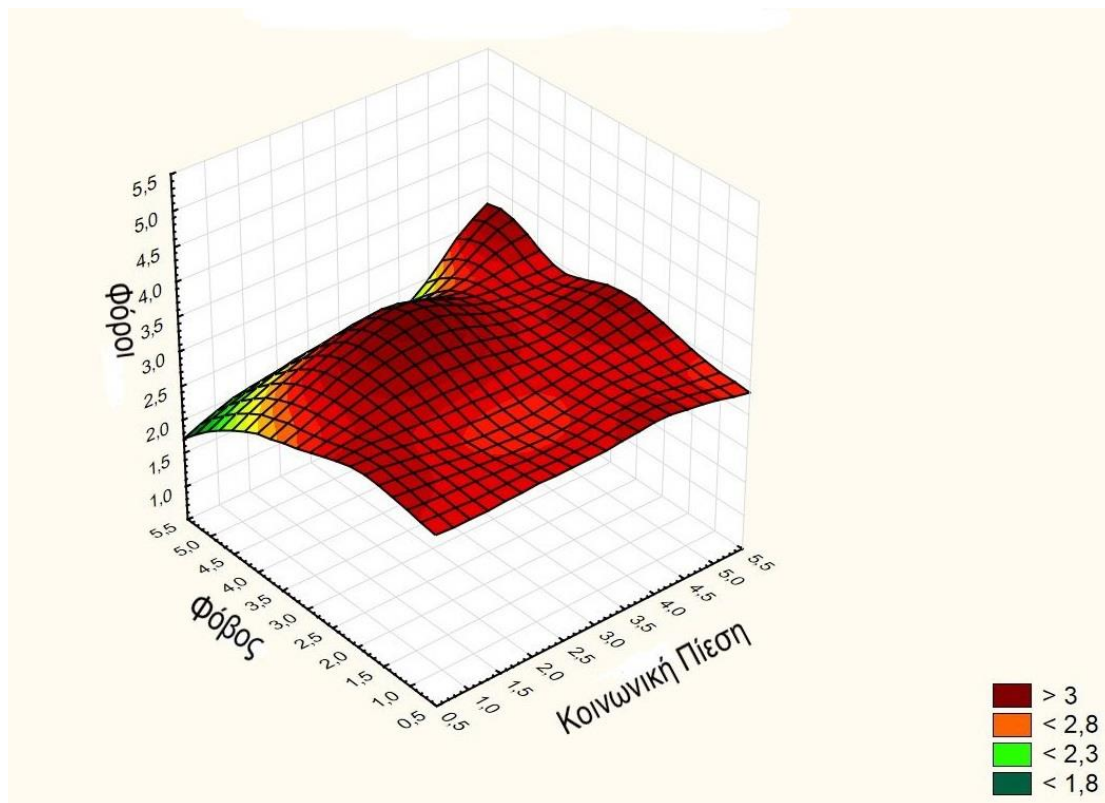
Από τον πίνακα 12.3 προκύπτει το μοντέλο αναπτύχθηκε σε 5 διαδοχικές φάσεις - αντίστοιχες των ανεξάρτητων μεταβλητών. Κατά την ολοκλήρωση της πρώτης φάσης το μοντέλο που αναπτύχθηκε εξηγεί το 12,6 % της συνολικής διασποράς ενώ το τελικό μοντέλο εξηγεί το 26,9 % της συνολικής διασποράς όπως φαίνεται από την τιμή του συντελεστή πολλαπλού προσδιορισμού  $R^2 = 0,269$ . Το ποσοστό συσχέτισης των προβλεπόμενων τιμών της εξαρτημένης τιμής από τις τιμές των ανεξάρτητων τιμών είναι 24,9 %.

Ο προσαρμοσμένος συντελεστής  $R^2 = 0,258$  δείχνει ότι το κάτι περισσότερο από το ένα τέταρτο της συνολικής διακύμανσης των φορολογικών εσόδων μπορεί να προβλεφθεί από τη Κρατική Μεταρρύθμιση, τη Φορολογική Μεταρρύθμιση, την Κοινωνική Συναίνεση τη Δημοσιονομική Αναδιάρθρωση, τη Δίκαιη Φορολογία και τη Διαφάνεια. Οι συσχετίσεις των ανεξάρτητων μεταβλητών με την εξαρτημένη επιδεικνύουν ότι περισσότερη δίκαιη φορολογία και κρατική - δημοσιονομική μεταρρύθμιση αυξάνουν τους καταβαλλόμενους φόρους ενώ η κοινωνική συναίνεση και η συνεχής φορολογική μεταρρύθμιση τους μειώνουν. Η διαφάνεια δεν φαίνεται να επηρεάζει το ταμειακό αποτέλεσμα των φόρων. Από τις συσχετίσεις των ανεξάρτητων μεταβλητών προκύπτει ότι η δίκαιη φορολογία εκτός της εξαρτημένης έχει αρνητικές συσχετίσεις με όλες τις ανεξάρτητες μεταβλητές. Μία πιο δίκαιη φορολογία συνδυασμένη με κρατικές μεταρρυθμίσεις μπορεί να επηρεάσει εντυπωσιακά ένα θετικό ταμειακό αποτέλεσμα στους φόρους. Εντούτοις, το Μοντέλο Προσωπικής Περιουσίας δεν φαίνεται να επιτυγχάνει καλύτερο ταμειακό αποτέλεσμα στην είσπραξη των φόρων, παρά τη διεύρυνση της φορολογικής βάσης. Πιθανά το αποτέλεσμα αυτό προκύπτει από την μη αποδοχή της αντίστοιχης φορολογικής μεταρρύθμισης από τους φορολογουμένους.

### 12.3 ΜΟΝΤΕΛΟ ΚΑΤΑΒΑΛΟΜΕΝΩΝ ΦΟΡΩΝ

Για τη περαιτέρω διερεύνηση ενός γραμμικού μοντέλου που εξετάζει τη φορολογική συμπεριφορά πληρωμής φόρων του πληθυσμού ως προς την αυστηροποίηση των ποινών και της ασκούμενης φοροδιαφυγής, πραγματοποιήθηκε ανάλυση πολλαπλής παλινδρόμησης με το λογισμικό IBM SPSS 20.0 και την επιλογή Regression. Η ανάλυση αυτή μας παρουσιάζει την πιθανότητα γραμμικής συσχέτισης των καταβαλλόμενων φόρων ως προς το φόβο από την επιβολή ποινών αλλά και την κοινωνική πίεση (Ash, 1955) για την πραγματοποίηση φοροδιαφυγής που προέρχεται από το κοινωνικό σύνολο.

Βασική διαφορά αυτού του μοντέλου είναι ότι εξετάζει την αποτελεσματικότητα της πληρωμής των φόρων ως προς την καθημερινή πραγματοποίηση της φοροδιαφυγής που αποτελεί συνεχές φαινόμενο του ελληνικού οικονομικού συστήματος και ως προς τις συνέπειες της φορολογικής νομοθεσίας από την πραγματοποίηση της φοροδιαφυγής, όταν αυτή εντοπίζεται. Η διαγραμματική ανάλυση του γραμμικού μοντέλου παλινδρόμησης καταβολής φόρων, απεικονίζεται στο σχεδιάγραμμα 1.1 όπως παρουσιάζεται σε τρισδιάστατη μορφή από το πρόγραμμα Statistica 10.0.1011.



Σχεδιάγραμμα 12.1 Διαγραμματική απεικόνιση του Γραμμικού Μοντέλου Παλινδρόμησης Πληρωμής Φόρων



Κατά την εκτέλεση της παλινδρόμησης (regression) από το λογισμικό IBM SPSS 20.0 πραγματοποιήθηκε επιλογή της αποφυγής ακραίων τιμών (outliers), της βελτίωσης της κανονικότητας, των υπολοίπων (residuals) και της γραμμικής σχέσης των ανεξάρτητων μεταβλητών με την εξαρτημένη. Τα αποτελέσματα εξέτασης του μοντέλου παρουσιάζονται στον πίνακα 12.5.

**Model Summary<sup>b</sup>**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	,039 <sup>a</sup>	,002	-,005	1,375	,002	,240	2	317	,787	2,253

a. Predictors: (Constant), Atp\_40, Eval\_27.

b. Dependent Variable: Eval\_16.

Πίνακας 12.5 Σύνοψη Μοντέλου Πολλαπλής Παλινδρόμησης Καταβαλλόμενων Φόρων

Όπως φαίνεται από τον πίνακα 12.5 δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών από την εξαρτημένη. Συνεπώς οι προβλεπόμενες τιμές της πληρωμής των φόρων δεν συσχετίζονται γραμμικά με την αυστηροποίηση των ποινών και την κοινωνική “πίεση” για φοροδιαφυγή.

Η ανάλυση της Πολλαπλής Παλινδρόμησης αυτού του μοντέλου μας βοηθά να εξετάσουμε περαιτέρω τη μη γραμμική σχέση των δύο αυτών μεταβλητών με την εξαρτημένη της πληρωμής των φόρων. Εντούτοις, ένα πολύ χρήσιμο συμπέρασμα του γραμμικού μοντέλου είναι ότι η μία μεταβλητή ακυρώνει την επίδραση της άλλης στην εξαρτημένη καθιστώντας ουσιαστικά το αποτέλεσμα ουδέτερο όταν εξετάζεται το μοντέλο σε γραμμική σχέση.

**ΜΟΝΤΕΛΑ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ**

Η αποτύπωση των κοινωνικών συστημάτων με γραμμικές μεταβλητές αντιμετωπίζουν τα κοινωνικά φαινόμενα απομονωμένα από παράγοντες που συνεχώς μεταλλάσσουν την συμπεριφορά τους. Μία γραμμική ανάλυση ενώ είναι δυνατόν να αποτυπώσει ικανοποιητικά μία γραμμική σχέση, δεν λαμβάνει υπόψη ότι τα κοινωνικά συστήματα αποτελούνται από ομάδες ανθρώπων που μεταβάλλουν τη συμπεριφορά τους με κοινωνιο-ψυχολογικά κριτήρια. Ένα μοντέλο προσομοίωσης είναι δυνατόν να συνδυάσει κοινωνιο-ψυχολογικά χαρακτηριστικά του πληθυσμού με οικονομετρικά μεγέθη.

Η σύγκριση αυτή των οικονομετρικών μεγεθών που παρατηρήθηκαν σε ένα χρονικό διάστημα σε μία οικονομία σε σχέση με κοινωνιο-ψυχολογικά κριτήρια που μετρούν τη συμπεριφορά του ίδιου πληθυσμού, μπορεί να παρέχει χρήσιμα συμπεράσματα για την λειτουργία του συστήματος. Η κατανόηση της συμπεριφοράς ενός κοινωνικού συστήματος είναι δυνατόν να οδηγήσει σε μεταβολές που μπορούν να βελτιώσουν την αποτελεσματικότητά του.

Προσομοίωση είναι η διαδικασία πειραματισμού (Korn, 2013) με μοντέλα. Για το σχεδιασμό ενός κατάλληλου μοντέλου απαραίτητη είναι η δημιουργία διαφορετικών αλγόριθμων αλλά και η εξαγωγή μεγάλου αριθμού αποτελεσμάτων. Οι κοινωνικές προσομοιώσεις έχουν σαν βάση συστήματα που αποτελούνται από ανθρώπινα όντα (Gilbert & Troitzsch, 2005). Η δυναμική συμπεριφορά των κοινωνικών συστημάτων δυσκολεύει την ακριβή πρόβλεψη της συμπεριφοράς.

Συνεπώς, είναι πιο αποτελεσματική η δημιουργία μοντέλων σε διαφορετικά επίπεδα (Gilbert & Troitzsch, 2005). Αυτό επιτυγχάνεται με τη μέθοδο της μικρο-προσομοίωσης όπου επιλέγονται διαφορετικά επίπεδα προσομοίωσης του συστήματος. Τα επίπεδα αυτά σε μία κοινωνική προσομοίωση ενός οικονομικού συστήματος με κοινωνιο-ψυχολογικά χαρακτηριστικά μπορεί να είναι ένα αισιόδοξο μοντέλο, ένα απαισιόδοξο και τουλάχιστον ένα ενδιάμεσο μοντέλο.

Ένα φορολογικός αλγόριθμος υπολογίζει φόρους με βάση το διαθέσιμο εισόδημα. Μία προσομοίωση ενός φορολογικού σχεδιασμού για έναν πληθυσμό με οικονομικά και κοινωνιο-ψυχολογικά χαρακτηριστικά, μπορεί καλύτερα να διερευνήσει διάφορες στρατηγικές που συνδυάζουν διαφορετικά επιστημονικά πεδία (Hartman, 1996). Έτσι επιτυγχάνεται η διερεύνηση των αποτελεσμάτων μακροοικονομικά σε σχέση με τα ατομικά χαρακτηριστικά του πληθυσμού που καθορίζουν την φορολογική συμπεριφορά του.

### 13.1 ΜΟΝΤΕΛΟ ΒΑΣΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ

Για τον σχηματισμό του φορολογικού αλγόριθμου χρησιμοποιήθηκαν τα αποτελέσματα του μοντέλου ανάλυσης πολλαπλής παλινδρόμησης βασικών χαρακτηριστικών. Η σχέση καταβαλλόμενων φόρων εξετάζεται ως προς την κρατική - δημοσιονομική μεταρρύθμιση, την νέα φορολογική μεταρρύθμιση, την διαφάνεια, την κοινωνική συναίνεση και την αυστηροποίηση των ποινών και την παραδειγματική τιμωρία των φοροφυγών. Για τον υπολογισμό του πραγματικού αποτελέσματος στους καταβαλλόμενους φόρους χρειάστηκε ο υπολογισμός του Α.Ε.Π., οι εισπραχθέντες φόροι του κρατικού προϋπολογισμού αλλά και το ποσοστό παραοικονομίας που αποτυπώνει την φοροδιαφυγή ως ποσοστό του Α.Ε.Π. σε ετήσιο επίπεδο. Το αποτέλεσμα είναι ένα μοντέλο προσομοίωσης φορολογικού σχεδιασμού με τη μεταρρύθμιση του φορολογικού συστήματος.

Για τον υπολογισμό του Α.Ε.Π. χρησιμοποιούμε τα δεδομένα του Μεσοπρόθεσμου Προγράμματος (Υπουργείο Οικονομικών, 2012) που ακολουθείται μετά την υπαγωγή της χρηματοδοτικής στήριξης του κρατικού προϋπολογισμού από την Ευρωπαϊκή Ένωση και το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο κατά το δεύτερο στάδιο (P.S.I. II). Για τα απολογιστικά στοιχεία των ετών 2009 έως 2012 χρησιμοποιήθηκαν τόσα τα στοιχεία του Μεσοπρόθεσμου Προγράμματος όσο οι απολογιστικές εκθέσεις της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (Ελληνική Στατιστική Αρχή, 2013). Από τα απολογιστικά στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής και τα στοιχεία για την Ελληνική Οικονομία του Μεσοπρόθεσμου Προγράμματος παρέχονται τα στοιχεία για την διακύμανση του ελληνικού Α.Ε.Π. και των εισπραχθέντων φόρων.

Το τελευταίο στοιχείο που χρειάζεται για να σχηματισθεί ο φορολογικός αλγόριθμος είναι το ποσό των φόρων που εξοικονομείται από τη νέα φορολογική μεταρρύθμιση. Το ποσό αυτό μπορεί να υπολογιστεί εφόσον εκτιμηθεί το ποσό των συνολικών φόρων που αποφεύγονται λόγω της φοροδιαφυγής. Εκτιμώντας το ποσοστό της παραοικονομίας κάθε έτος ως ποσοστό του Α.Ε.Π. μπορεί αναλογικά κατά εκτίμηση να υπολογιστούν και οι φόροι που χάνονται. Στο παράρτημα του κεφαλαίου παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του Μοντέλου Βασικών Χαρακτηριστικών εάν είχε εφαρμοστεί κατά τα έτη 2002 έως 2008.

Το ποσοστό παραοικονομίας της Ελλάδας είναι σταθερά πάνω από 25 % του Α.Ε.Π. για όλα τα έτη που η χώρα εισήλθε στην Ευρωζώνη (Schneider, 2009). Υπάρχουν εκτιμήσεις ότι η παραοικονομία στην Ελλάδα κυμάνθηκε (Schneider, Buehn & Montenegro, 2010) ελαφρά χαμηλότερα του 30% του Α.Ε.Π. μέχρι και το 2008, ενώ για τα έτη 2009, 2012, 2011 και 2012 (Schneider, 2012) η παραοικονομία κυμάνθηκε στο 25 %, 25,4 %, 24,3 % και 24,0 % του Α.Ε.Π., αντίστοιχα. Ένα ποσοστό που κυμαίνεται περίπου στο 24 % του Α.Ε.Π. είναι ρεαλιστικό για το ποσοστό της παραοικονομίας που δεν “χαρτογραφείται” στην επίσημη οικονομία και που συνεπώς δεν φορολογείται. Αναλογικά μπορεί να υπολογιστεί και το ποσό

των ετήσιων φόρων που χάνονται με την υπόθεση ότι η παραοικονομία έχει αντίστοιχη κατανομή με το επίσημο εισόδημα που φορολογείται.

Ο σχηματισμός του αλγόριθμου διαμορφώθηκε με βάση το γραμμικό μοντέλο Βασικών Χαρακτηριστικών που προέκυψε από την Παλινδρομική και Παραγοντική Ανάλυση είναι δυνατόν να επιτευχθεί ένα σημαντικό ύψος εισπραχθής περισσότερων φόρων ανά έτος από την εφαρμογή ενός νέου Φορολογικού Σχεδιασμού. Για την πιο κατανοητή παρουσίαση του πίνακα έγινε η ενοποίηση του παράγοντα της Φορολογικής Μεταρρύθμισης και της Δίκαιης Φορολογίας σε ένα νέο ως Νέα Φορολογική Μεταρρύθμιση, του παράγοντα της Κρατικής Μεταρρύθμισης και της Δημοσιονομικής Αναδιάρθρωσης σε ένα νέο ως Κρατική & Δημοσιονομική Αναδιάρθρωση και του παράγοντα της Αυστηροποίησης των Ποινών και της Τιμωρίας των Φοροφυγάδων σε ένα νέο Αυστηρή Εφαρμογή Ποινών. Ο υπολογισμός πραγματοποιήθηκε με τη χρήση του λογισμικού SPSS έκδοση 20.0 και την εντολή Compute. Συνεπώς το μοντέλο Φορολογικού Σχεδιασμού διαμορφώνεται ως εξής:

Correlations						
	Φόροι	Κρατική & Δημοσιονομική Μεταρρύθμιση	Νέα Φορολογική Μεταρρύθμιση	Κοινωνική Συναίνεση	Διαφάνεια	Αυστηρή Εφαρμογή Ποινών
Φόροι	1,000	,263	,241	-,194	-,047	,146
Κρατική & Δημοσιονομική Μεταρρύθμιση	,263	1,000	-,111	-,010	-,031	,682
Νέα Φορολογική Μεταρρύθμιση	,241	-,111	1,000	,011	-,037	,357
Κοινωνική Συναίνεση	-,194	-,010	,011	1,000	-,092	,044
Διαφάνεια	-,047	-,031	-,037	-,092	1,000	,175
Αυστηρή Εφαρμογή Ποινών	,146	,682	,357	,044	,175	1,000

Πίνακας 13.1 Συσχετίσεις Μεταβλητών Μοντέλου Φορολογικού Σχεδιασμού

Μετά τον σχηματισμό του μοντέλου και έχοντας συγκεντρώσει το ύψος του Α.Ε.Π. από το Μεσοπρόθεσμο, για τα έτη 2009 έως 2016 (Υπουργείο Οικονομικών, 2012), τους εισπραχθέντες φόρους για τα έτη 2009 - 2012, του προϋπολογισμένους φόρους για τα έτη 2013 - 2016 και την εκτίμηση της παραοικονομίας, μπορεί να γίνει υπολογισμός των εισπραχθέντων φόρων σύμφωνα με το Μοντέλο Φορολογικού Σχεδιασμού όπως φαίνεται στους παρακάτω πίνακες 13.2 και 13.3. Ο πίνακας 13.2 υπολογίζει την αναμόρφωση με βάση τα απολογιστικά στοιχεία, ενώ ο πίνακας 13.3 μας δείχνει την πρόβλεψη των εισπραχθέντων φόρων με βάση τα προϋπολογισμένα στοιχεία του Μεσοπρόθεσμου Προγράμματος.

## ΜΟΝΤΕΛΟ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ποσά σε εκατομμύρια €

ΑΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΣΟΔΩΝ 2009-2012

ΕΤΟΣ	ΑΕΠ	ΦΟΡΟΙ (Φ.Ε. – ΕΠΙΣΤΡΟΦ.)	ΠΑΡΑΟΙΚΟ -ΝΟΜΙΑ % ΑΕΠ	ΖΗΜΙΑ ΦΟΡΩΝ	ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΣΥΝΑΙΝΕΣΗ	ΔΙΑΦΑΝΕΙΑ	ΚΡΑΤΙΚΗ & ΔΗΜΟΣ/ΚΗ ΑΝΑΔΙΑΡΘ/ΣΗ	ΑΥΣΤΗΡΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΟΙΝΩΝ	ΝΕΑ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ	ΔΙΑΦΟΡΑ ΦΟΡΟΥ	ΣΥΝΟΛΟ ΦΟΡΩΝ
2009	235.017	44.798	(25.0)	11.199	- 2.172	- 526	2.945	1.635	2.698	4.580	49.738
2010	222.151	45.973	(25.4)	11.631	- 2.256	- 546	3.058	1.698	2.803	4.757	50.730
2011	208.532	43.726	(24.3)	10.625	- 2.061	- 499	2.794	1.551	2.560	4.345	48.071
2012	193.749	49.501	(24.0)	11.880	- 2.304	- 558	3.124	1.734	2.863	4.823	54.324
										<b>18.505</b>	

Πίνακας 13.2 Υπολογισμός απώλειας φόρων για τα έτη 2009 - 2012 μετά από αναμόρφωση με βάση ένα μοντέλο προσομοίωσης νέου φορολογικού σχεδιασμού

208

Ποσά σε εκατομμύρια €

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΣΟΔΩΝ 2013-2016 ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟ ΜΕΣΟΠΡΟΘΕΣΜΟ 2013

ΕΤΟΣ	ΑΕΠ	ΦΟΡΟΙ	ΠΑΡΑΟΙΚΟ -ΝΟΜΙΑ % ΑΕΠ	ΖΗΜΙΑ ΦΟΡΩΝ	ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΣΥΝΑΙΝΕΣΗ	ΔΙΑΦΑΝΕΙΑ	ΚΡΑΤΙΚΗ & ΔΗΜΟΣ/ΚΗ ΑΝΑΔΙΑΡΘ/ΣΗ	ΑΥΣΤΗΡΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΟΙΝΩΝ	ΝΕΑ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ	ΔΙΑΦΟΡΑ ΦΟΡΟΥ	ΣΥΝΟΛΟ ΦΟΡΩΝ
2013	189.708	52.255	(23.6)	12.332	- 2.392	- 579	3.243	1.800	2.972	5.044	57.299
2014	188.750	50.406	(23.0)	11.593	- 2.249	- 544	3.049	1.692	2.794	4.742	55.148
2015	187.797	48.412	(23.0)	11.134	- 2.160	- 523	2.928	1.625	2.683	4.553	52.965
2016	186.849	46.718	(23.0)	10.745	- 2.084	- 505	2.826	1.568	2.589	4.394	51.112
										<b>18.733</b>	

Πίνακας 13.3 Υπολογισμός εξοικονόμησης φόρων για τα έτη 2013 - 2016 μετά από αναμόρφωση με βάση ένα μοντέλο προσομοίωσης νέου φορολογικού σχεδιασμού

Όπως φαίνεται από τους πίνακες 13.2 και 13.3, με βάση το γραμμικό μοντέλο Βασικών Χαρακτηριστικών που προέκυψε από την Παλινδρομική και Παραγοντική Ανάλυση είναι δυνατόν να επιτευχθεί ένα σημαντικό ύψος εισπραξής περισσότερων φόρων ανά έτος από την εφαρμογή ενός νέου Φορολογικού Σχεδιασμού. Ο φορολογικός αλγόριθμος που ακολουθήθηκε δεν αποσκοπεί στη μεγιστοποίηση εισπραξής περισσότερων φόρων με οποιοδήποτε μέσο αλλά στην αύξηση της φορολογικής βάσης μέσα από ένα φορολογικό σύστημα κοινά αποδεκτό από τον πληθυσμό.

Στο μοντέλο φορολογικού σχεδιασμού εισερχόμενη μεταβλητή είναι το Α.Ε.Π. (*GDP*) και οι Φόροι (*Tax*) το οποίο καθορίστηκε στους πίνακες 13.2 & 13.3 από το Μεσοπρόθεσμο Πρόγραμμα (Υπουργείο Οικονομικών, 2012). Στη συνέχεια με την εντολή *Compute* του SPSS 20.00 υπολογίζονται πρώτα η Παραοικονομία (*ShE*)  $ShE=(ShEY)GDP$  και οι απώλεια Φόρων (*TaxLoss*)  $TaxLoss=(ShEY)Tax$  με το επίπεδο της διαπιστούμενης παραοικονομίας (*ShEY*) ως προς το Α.Ε.Π. για τα έτη 2009 - 2013 (Schneider, 2013), και με ένα συντελεστή .23 ( $ShEY=.23$ ) για τα επόμενα έτη 2014 - 2016, ως ποσοστό προς το Α.Ε.Π. Στη συνέχεια υπολογίζονται η Εξοικονόμηση Φόρων (*TaxSav*)  $TaxSav= TaxLoss(.263+.241-.194-.047+.146)$  και το σύνολο των Φόρων μετά την εφαρμογή του Μοντέλου (*TaxNew*)  $TaxNew=Tax+ TaxSav$ .

209

Η εφαρμογή του Μοντέλου Προσομοίωσης Φορολογικού Σχεδιασμού επιτυγχάνει 18,733 δις € περισσότερα φορολογικά έσοδα για τα έτη 2013 - 2016 με βάση τα στοιχεία του Μεσοπρόθεσμου Προγράμματος, ενώ αν η εφαρμογή του στα απολογιστικά στοιχεία της τετραετίας 2009 - 2012 έχει ως αποτέλεσμα 18,505 δις € περισσότερων φόρων. Το σημαντικότερο είναι ότι τα ποσά αυτά αφορούν εισπραχθέντες και όχι βεβαιωθέντες φόροι αφού το Μοντέλο υπολογίζει την καταβολή φόρων από τον πληθυσμό σε σχέση με Κρατική Μεταρρύθμιση, τη Φορολογική Μεταρρύθμιση, την Τιμωρία των Φοροφυγάδων, την Διαφάνεια και την Κοινωνική Συναίνεση.

Η εφαρμογή του Μοντέλου μπορεί να γίνει και για τα τέσσερα επόμενα έτη μετά την ολοκλήρωση του Μεσοπρόθεσμου Προγράμματος για τα έτη 2017 - 2020. Για τον υπολογισμό των αποτελεσμάτων στους εισπραχθέντες φόρους, πραγματοποιήθηκε εκτίμηση με τέσσερα διαφορετικά σενάρια Οικονομικής Ανάπτυξης. Στο 1<sup>ο</sup> σενάριο (Αισιόδοξο) υπολογίζεται το αποτέλεσμα των επιπλέον εισπραχθέντων φόρων με μέση Οικονομική Ανάπτυξη για τα έτη 2017 - 2020 3,5%, στο 2<sup>ο</sup> σενάριο (Ρεαλιστικό) γίνεται υπολογισμός με μία μέση ανάπτυξη 0,5%, στο 3<sup>ο</sup> σενάριο (Απαισιόδοξο) ο αλγόριθμος υπολογίζει την εισπραξη των φόρων με μέση ύφεση -1,5% και στο 4<sup>ο</sup> σενάριο (Πολύ Απαισιόδοξο) οι υπολογισμοί έχουν λάβει πρόβλεψη για μία μέση ύφεση και για τα τέσσερα έτη 2017 - 2020 με -4,5%. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στους πίνακες 13.4, 13.5, 13.6 και 13.7.

Ποσά σε εκατομμύρια €

ΣΕΝΑΡΙΟ Α: ΜΕΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ +3,5 % ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΣΟΔΩΝ 2017-2020

ΕΤΟΣ	ΑΕΠ	ΦΟΡΟΙ	ΠΑΡΑΟΙΚΟ -ΝΟΜΙΑ % ΑΕΠ	ΑΠΩΛΕΙΑ ΦΟΡΩΝ	ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΣΥΝΑΙΝΕΣΗ	ΔΙΑΦΑΝΕΙΑ	ΚΡΑΤΙΚΗ & ΔΗΜΟΣ/ΚΗ ΑΝΑΔΙΑΡΘ/ΣΗ	ΑΥΣΤΗΡΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΟΙΝΩΝ	ΝΕΑ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ	ΔΙΑΦΟΡΑ ΦΟΡΟΥ	ΣΥΝΟΛΟ ΦΟΡΩΝ
2017	193.388	48.353	(23.0)	11.121	- 2.157	- 522	2.924	1.623	2.680	4.548	52.901
2018	200.157	50.045	(23.0)	11.510	- 2.232	- 540	3.027	1.680	2.773	4.708	54.753
2019	207.162	51.797	(23.0)	11.913	- 2.311	- 559	3.133	1.739	2.871	4.873	56.670
2020	214.413	53.609	(23.0)	12.330	- 2.392	- 579	3.242	1.800	2.971	5.042	58.651
										<b>19.171</b>	

Πίνακας 13.4 Υπολογισμός εξοικονόμησης φόρων για τα έτη 2017 - 2020 με βάση ένα Μοντέλο Προσομοίωσης Φορολογικού Σχεδιασμού (Μέση Ανάπτυξη +3,5%)

210

Ποσά σε εκατομμύρια €

ΣΕΝΑΡΙΟ Β: ΜΕΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ +0,5% ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΣΟΔΩΝ 2017-2020

ΕΤΟΣ	ΑΕΠ	ΦΟΡΟΙ	ΠΑΡΑΟΙΚΟ -ΝΟΜΙΑ % ΑΕΠ	ΑΠΩΛΕΙΑ ΦΟΡΩΝ	ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΣΥΝΑΙΝΕΣΗ	ΔΙΑΦΑΝΕΙΑ	ΚΡΑΤΙΚΗ & ΔΗΜΟΣ/ΚΗ ΑΝΑΔΙΑΡΘ/ΣΗ	ΑΥΣΤΗΡΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΟΙΝΩΝ	ΝΕΑ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ	ΔΙΑΦΟΡΑ ΦΟΡΟΥ	ΣΥΝΟΛΟ ΦΟΡΩΝ
2017	187.783	46.951	(23.0)	10.798	- 2.094	- 507	2.839	1.576	2.602	4.416	51.367
2018	188.722	47.186	(23.0)	10.852	- 2.105	- 510	2.854	1.584	2.615	4.438	51.624
2019	189.665	47.422	(23.0)	10.907	- 2.116	- 512	2.868	1.592	2.628	4.460	51.882
2020	190.614	47.659	(23.0)	10.940	- 2.122	- 514	2.877	1.597	2.636	4.474	52.133
										<b>17.788</b>	

Πίνακας 13.5 Υπολογισμός εξοικονόμησης φόρων για τα έτη 2017 - 2020 με βάση ένα Μοντέλο Προσομοίωσης Φορολογικού Σχεδιασμού (Μέση Ανάπτυξη +0,5%)

Ο φορολογικός αλγόριθμος του Μοντέλου υπολογίζει την αύξηση των εισπραχθέντων φόρων μέσα από ένα νέο Φορολογικό σχεδιασμό κοινά αποδεκτό από τον πληθυσμό. Από τα αποτελέσματα φαίνεται ότι υπάρχει προοδευτική αύξηση των εισπραχθέντων φόρων όσο αυξάνεται η οικονομική ανάπτυξη. Η παραπάνω είσπραξη φόρων μπορεί να φθάσει με ένα μέσο ετήσιο ρυθμό +3,5% του Α.Ε.Π. πάνω από 5 δις € για το έτος 2020. Η συνολική εξοικονόμηση με το 1<sup>ο</sup> “Αισιόδοξο” Σενάριο ξεπερνά τα 19 δις € και για τα 4 έτη ενώ ακόμη και με ένα ρεαλιστικό ρυθμό ανάπτυξης - συνέχεια του Μεσοπρόθεσμου Προγράμματος - η εξοικονόμηση ανέρχεται πάνω από 17,5 δις €.

Το σημαντικότερο στοιχείο είναι ότι το Μοντέλο δεν επηρεάζεται από το δημοσιονομικό μείγμα πολιτικής ως προς το θετικό αποτέλεσμα που επιφέρει στον κρατικό προϋπολογισμό. Το μοντέλο μπορεί να λειτουργήσει αποτελεσματικά τόσο με ένα σενάριο οικονομικής ανάπτυξης που συμβαδίζει με την υπάρχουσα οικονομική πολιτικής λιτότητας που ακολουθείται κεντρικά από την Ευρωπαϊκή Ένωση σε όλη την επικράτεια όσο και με ένα αισιόδοξο σενάριο οικονομικής ανάπτυξης στην περίπτωση που η ακολουθούμενη οικονομική πολιτική στην χώρα μας για διάφορους λόγους επιλεγθεί να είναι επεκτατική. Χωρίς να εξετάζονται οι λόγοι για τους οποίους είναι δυνατόν να επιτευχθούν μεγάλοι ρυθμοί οικονομικής ανάπτυξης, το μοντέλο αυξάνει τους εισπραχθέντες φόρους με τον νέο σχεδιασμό που επιφέρει στο φορολογικό σύστημα.

Από τους πίνακες 13.6 και 13.7 φαίνεται ότι το Μοντέλο είναι αποτελεσματικό και σε περιόδους ύφεσης. Ακόμη και σε σενάρια σταθερής οικονομικής καχεξίας όπως φαίνεται στο 3<sup>ο</sup> Σενάριο με μέση συρρίκνωση της οικονομίας -1,5% αλλά ακόμη και σε έντονους μέσους ετήσιους ρυθμούς ύφεσης -4,5% - ένα φαινόμενο που συνέβη στην ελληνική οικονομία κατά την περίοδο 2008 - 2012, το μοντέλο επιφέρει θετικό αποτέλεσμα στους εισπραχθέντες φόρους. Όπως φαίνεται από τον πίνακα 13.6 ακόμη και με μέση ύφεση -1,5% η μέση αύξηση των εισπραχθέντων φόρων ξεπερνά τα 4 δις € για κάθε έτος επιτυγχάνοντας συνολική εξοικονόμηση και για τα τέσσερα έτη που σχεδόν ανέρχεται στα 17 δις €, ενώ ακόμη και με έντονη μέση ύφεση (συρρίκνωση) της οικονομίας -4,5% για κάθε έτος η συνολική εξοικονόμηση ανέρχεται στα 15,685 δις €.

Η επιπλέον είσπραξη των φόρων επιτυγχάνεται χωρίς τη βεβαίωση νέων φόρων αλλά με ένα επανασχεδιασμό του φορολογικού συστήματος με βάση τις ανεξάρτητες μεταβλητές του Μοντέλου. Η μέση επιπλέον είσπραξη φόρων που υπολογίζει το μοντέλο ανέρχεται σε 27,35% επί του ετήσιου Α.Ε.Π. επιτυγχάνοντας μία αύξηση στους ετήσιους εισπραχθέντες φόρους 2,30% επί του Α.Ε.Π.



Ποσά σε εκατομμύρια €

ΣΕΝΑΡΙΟ Γ: ΜΕΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ - 1,5% ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΣΟΔΩΝ 2017-2020

ΕΤΟΣ	ΑΕΠ	ΦΟΡΟΙ	ΠΑΡΑΟΙΚΟ -ΝΟΜΙΑ % ΑΕΠ	ΑΠΩΛΕΙΑ ΦΟΡΩΝ	ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΣΥΝΑΙΝΕΣΗ	ΔΙΑΦΑΝΕΙΑ	ΔΗΜΟΣ/ΚΗ ΑΝΑΔΙΑΡΘ/ΣΗ	ΑΥΣΤΗΡΟΠΟΙΗΣΗ ΠΟΙΝΩΝ	ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ	ΔΙΑΦΟΡΑ ΦΟΡΟΥ	ΣΥΝΟΛΟ ΦΟΡΩΝ
2017	184.046	46.017	(23.0)	10.583	- 2.053	- 497	2.783	1.545	2.550	4.328	50.345
2018	181.285	45.326	(23.0)	10.425	- 2.022	- 490	2.741	1.522	2.512	4.263	49.589
2019	178.566	44.647	(23.0)	10.268	- 1.992	- 482	2.700	1.499	2.474	4.199	48.846
2020	175.887	43.977	(23.0)	10.114	- 1.962	- 475	2.660	1.476	2.437	4.136	48.113
										<b>16.926</b>	

Πίνακας 13.6 Υπολογισμός εξοικονόμησης φόρων για τα έτη 2017 - 2020 με βάση ένα Μοντέλο Προσομοίωσης Φορολογικού Σχεδιασμού (Μέση Ύφεση -1,5%)

212

Ποσά σε εκατομμύρια €

ΣΕΝΑΡΙΟ Δ: ΜΕΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ - 4,5% ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΣΟΔΩΝ 2017-2020

ΕΤΟΣ	ΑΕΠ	ΦΟΡΟΙ	ΠΑΡΑΟΙΚΟ -ΝΟΜΙΑ % ΑΕΠ	ΑΠΩΛΕΙΑ ΦΟΡΩΝ	ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΣΥΝΑΙΝΕΣΗ	ΔΙΑΦΑΝΕΙΑ	ΔΗΜΟΣ/ΚΗ ΑΝΑΔΙΑΡΘ/ΣΗ	ΑΥΣΤΗΡΟΠΟΙΗΣΗ ΠΟΙΝΩΝ	ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ	ΔΙΑΦΟΡΑ ΦΟΡΟΥ	ΣΥΝΟΛΟ ΦΟΡΩΝ
2017	178.440	44.615	(23.0)	10.261	- 1.990	- 482	2.698	1.498	2.472	4.196	48.811
2018	170.410	42.607	(23.0)	9.799	- 1.901	- 460	2.577	1.430	2.361	4.007	46.614
2019	162.742	40.690	(23.0)	9.358	- 1.815	- 439	2.461	1.366	2.255	3.828	44.518
2020	155.419	38.859	(23.0)	8.937	- 1.733	- 420	2.350	1.304	2.153	3.654	42.513
										<b>15.685</b>	

Πίνακας 13.7 Υπολογισμός εξοικονόμησης φόρων για τα έτη 2017 - 2020 με βάση ένα Μοντέλο Προσομοίωσης Φορολογικού Σχεδιασμού (Μέση Ύφεση -4,5%)

### 13.2 ΜΟΝΤΕΛΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΣ

Ένα φορολογικό σύστημα που διευρύνει την είσπραξη φόρων πέραν της φορολογικής βάσης με βάση την προσωπική περιουσία, προσεγγίζει το μοντέλο Πολλαπλής Παλινδρόμησης Προσωπικής περιουσίας. Η διαφορά αυτού του Μοντέλου από το Μοντέλο Βασικών Χαρακτηριστικών είναι ότι προϋποθέτει ένα αποτελεσματικό μηχανισμό φορολόγησης της πραγματικής περιουσίας του κάθε φορολογούμενου.

Όπως προέκυψε από τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου, η καταβολή φόρων προερχόμενη από τη φορολογική νομοθεσία σε σύγκριση με το προσωπικό επίπεδο διαβίωσης διαφέρει. Αυτό είναι λογικό διότι η νομοθεσία δεν μπορεί να προβλέψει κάθε μηχανισμό που μπορεί να προκύψει για την νόμιμη φοροαποφυγή ή τη φοροδιαφυγή. Ένας φορολογικός μηχανισμός ελέγχου που συγκρίνει τον τρόπο διαβίωσης του φορολογούμενου με τους αντίστοιχους καταβαλλόμενους φόρους του, είναι δυνατόν να αυξήσει το συνολικό ύψος είσπραξης των ετήσιων φόρων του κρατικού προϋπολογισμού.

Από το Μοντέλο Παλινδρομικής Ανάλυσης Προσωπικής Περιουσίας σχηματίζεται ο φορολογικός αλγόριθμος του Μοντέλου Προσωπικής Περιουσίας, με τη μέθοδο που εφαρμόστηκε στο Μοντέλο Βασικών Χαρακτηριστικών. Στο Μοντέλο Προσωπικής Περιουσίας η εξαρτημένη μεταβλητή Φόροι (*Tax*) υπολογίζεται με την εντολή Compute του SPSS 20.0. Ο αλγόριθμος αρχικά υπολογίζει την μεταβλητή *Tax* από τις μεταβλητές ερωτήματα 16 (*Eval\_16*) του Β' Μέρους και 16 (*Atp\_16*) του Γ' Μέρους του Ερωτηματολογίου. Η μεταβλητή που σχηματίζεται περιέχει την καταβολή φόρων με βάση τη φορολογική νομοθεσία αλλά και το προσωπική περιουσία - βιοτικό επίπεδο του φορολογούμενου.

213

Ακολούθως υπολογίζονται με την εντολή Compute του SPSS 20.0 η Παραοικονομία (*ShE*)  $ShE=(ShEY)GDP$  και οι απώλεια Φόρων (*TaxLoss*)  $TaxLoss=(ShEY)Tax$ . Η παραοικονομία υπολογίζεται - όπως και στο μοντέλο βασικών χαρακτηριστικών - με ένα συντελεστή .23 ( $ShEY=.23$ ) για τα επόμενα έτη 2014 - 2020, ως ποσοστό επί το Α.Ε.Π. Από τις συσχετίσεις των ανεξάρτητων μεταβλητών με την *Tax* υπολογίζεται η Εξοικονόμηση Φόρων (*TaxSav*)  $TaxSav= TaxLoss(.146-.249-.219+.104+.355-.047)$  και το σύνολο των Φόρων μετά την εφαρμογή του Μοντέλου (*TaxNew*)  $TaxNew=Tax+ TaxSav$ .

Στον πίνακα 13.8 γίνεται η αποτύπωση των αποτελεσμάτων για τα έτη 2013 - 2016 με βάση τα στοιχεία του Μεσοπρόθεσμου Προγράμματος ενώ στους πίνακες 13.9, 13.10 και 13.11 γίνεται μία πρόβλεψη με τρία σενάρια μέσης Οικονομικής Ανάπτυξης, 1<sup>ο</sup> (Αισιόδοξο) με + 3,0 %, 2<sup>ο</sup> (Πιθανό) με +1,0 % και 3<sup>ο</sup> (Απαισιόδοξο) με -2,5%.

Ποσά σε εκατομμύρια €

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΣΟΔΩΝ 2013-2016 ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟ ΜΕΣΟΠΡΟΘΕΣΜΟ 2013

ΕΤΟΣ	ΑΕΠ	ΦΟΡΟΙ	ΠΑΡΑΟΙΚΟ -ΝΟΜΙΑ % ΑΕΠ	ΑΠΩΛΕΙΑ ΦΟΡΩΝ	ΚΡΑΤΙΚΗ ΜΕΤΑΡΡΥ- ΘΜΙΣΗ	ΦΟΡΟΛΟΓ. ΜΕΤΑΡΡΥ- ΘΜΙΣΗ	ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΣΥΝΑΙΝΕΣΗ	ΔΗΜΟΣ/ΚΗ ΑΝΑΔΙΑΡ- ΘΡΩΣΗ	ΔΙΚΑΙΗ ΦΟΡΟΛΟΓΙΑ	ΔΙΑΦΑΝΕΙΑ	ΔΙΑΦΟΡΑ ΦΟΡΟΥ	ΣΥΝΟΛΟ ΦΟΡΩΝ
2013	189.708	52.255	(23.6)	12.332	1.800	- 3.070	- 2.700	1.282	4.377	- 579	1.110	53.365
2014	188.750	50.406	(23.0)	11.593	1.692	- 2.886	- 2.538	1.205	4.115	- 544	1.044	51.450
2015	187.797	48.412	(23.0)	11.134	1.625	- 2.772	- 2.438	1.158	3.952	- 523	1.002	49.414
2016	186.849	46.718	(23.0)	10.745	1.568	- 2.675	- 2.353	1.117	3.814	- 505	966	47.684
											<b>4.122</b>	

Πίνακας 13.8 Υπολογισμός εξοικονόμησης φόρων για τα έτη 2013 - 2016 μετά από αναμόρφωση με βάση το Μοντέλο Προσομοίωσης Προσωπικής Περιουσίας

214

Ποσά σε εκατομμύρια €

ΣΕΝΑΡΙΟ Α: ΜΕΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ +3,0 % ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΣΟΔΩΝ 2017-2020

ΕΤΟΣ	ΑΕΠ	ΦΟΡΟΙ	ΠΑΡΑΟΙΚΟ -ΝΟΜΙΑ % ΑΕΠ	ΑΠΩΛΕΙΑ ΦΟΡΩΝ	ΚΡΑΤΙΚΗ ΜΕΤΑΡΡΥ- ΘΜΙΣΗ	ΦΟΡΟΛΟΓ. ΜΕΤΑΡΡΥ- ΘΜΙΣΗ	ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΣΥΝΑΙΝΕΣΗ	ΔΗΜΟΣ/ΚΗ ΑΝΑΔΙΑΡ- ΘΡΩΣΗ	ΔΙΚΑΙΗ ΦΟΡΟΛΟΓΙΑ	ΔΙΑΦΑΝΕΙΑ	ΔΙΑΦΟΡΑ ΦΟΡΟΥ	ΣΥΝΟΛΟ ΦΟΡΩΝ
2017	192.454	48.119	(23.0)	11.067	1.615	- 2.755	- 2.423	1.150	3.928	- 520	995	49.114
2018	198.228	49.563	(23.0)	11.399	1.664	- 2.838	- 2.496	1.185	4.046	- 535	1.026	50.589
2019	204.174	51.050	(23.0)	11.741	1.714	- 2.923	- 2.571	1.221	4.168	- 551	1.058	52.108
2020	210.300	52.581	(23.0)	12.093	1.765	- 3.011	- 2.648	1.257	4.293	- 568	1.088	53.669
											<b>4.167</b>	

Πίνακας 13.9 Υπολογισμός εξοικονόμησης φόρων για τα έτη 2017 - 2020 με βάση το Μοντέλο Προσομοίωσης Προσωπικής Περιουσίας (Μέση Ανάπτυξη +3,0%)

Ποσά σε εκατομμύρια €

ΣΕΝΑΡΙΟ Β: ΜΕΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ +1,0 % ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΣΟΔΩΝ 2017-2020

ΕΤΟΣ	ΑΕΠ	ΦΟΡΟΙ	ΠΑΡΑΟΙΚΟ -ΝΟΜΙΑ % ΑΕΠ	ΑΠΩΛΕΙΑ ΦΟΡΩΝ	ΚΡΑΤΙΚΗ ΜΕΤΑΡΡΥ- ΘΜΙΣΗ	ΦΟΡΟΛΟΓ. ΜΕΤΑΡΡΥ- ΘΜΙΣΗ	ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΣΥΝΑΙΝΕΣΗ	ΔΗΜΟΣ/ΚΗ ΑΝΑΔΙΑΡ- ΘΡΩΣΗ	ΔΙΚΑΙΗ ΦΟΡΟΛΟΓΙΑ	ΔΙΑΦΑΝΕΙΑ	ΔΙΑΦΟΡΑ ΦΟΡΟΥ	ΣΥΝΟΛΟ ΦΟΡΩΝ
2017	188.717	47.185	(23.0)	10.852	1.584	- 2.702	- 2.376	1.128	3.852	- 510	976	48.161
2018	190.604	47.657	(23.0)	10.961	1.600	- 2.729	- 2.400	1.139	3.891	- 515	986	48.643
2019	192.510	48.133	(23.0)	11.070	1.616	- 2.756	- 2.424	1.151	3.929	- 520	996	49.129
2020	194.435	48.614	(23.0)	11.181	1.632	- 2.784	- 2.448	1.162	3.969	- 525	1.006	49.620
											<b>3.964</b>	

Πίνακας 13.10 Υπολογισμός εξοικονόμησης φόρων για τα έτη 2017 - 2020 με βάση το Μοντέλο Προσομοίωσης Προσωπικής Περιουσίας (Μέση Ανάπτυξη +1,0%)

215

Ποσά σε εκατομμύρια €

ΣΕΝΑΡΙΟ Γ: ΜΕΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ -2,5 % ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΣΟΔΩΝ 2017-2020

ΕΤΟΣ	ΑΕΠ	ΦΟΡΟΙ	ΠΑΡΑΟΙΚΟ -ΝΟΜΙΑ % ΑΕΠ	ΑΠΩΛΕΙΑ ΦΟΡΩΝ	ΚΡΑΤΙΚΗ ΜΕΤΑΡΡΥ- ΘΜΙΣΗ	ΦΟΡΟΛΟΓ. ΜΕΤΑΡΡΥ- ΘΜΙΣΗ	ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΣΥΝΑΙΝΕΣΗ	ΔΗΜΟΣ/ΚΗ ΑΝΑΔΙΑΡ- ΘΡΩΣΗ	ΔΙΚΑΙΗ ΦΟΡΟΛΟΓΙΑ	ΔΙΑΦΑΝΕΙΑ	ΔΙΑΦΟΡΑ ΦΟΡΟΥ	ΣΥΝΟΛΟ ΦΟΡΩΝ
2017	184.046	45.550	(23.0)	10.476	1.529	- 2.608	- 2.294	1.089	3.719	- 492	943	46.493
2018	181.285	44.411	(23.0)	10.214	1.491	- 2.543	- 2.236	1.062	3.626	- 480	920	45.331
2019	178.566	43.301	(23.0)	9.959	1.454	- 2.479	- 2.181	1.035	3.535	- 468	896	44.197
2020	175.887	42.218	(23.0)	9.710	1.417	- 2.417	- 2.126	1.009	3.447	- 456	872	43.090
											<b>3.631</b>	

Πίνακας 13.11 Υπολογισμός εξοικονόμησης φόρων για τα έτη 2017 - 2020 με βάση το Μοντέλο Προσομοίωσης Προσωπικής Περιουσίας (Μέση Ανάπτυξη -2,5%)

Τα αποτελέσματα της μικρο-προσομοίωσης στο μοντέλο προσωπικής περιουσίας προκύπτουν λιγότερα αποτελεσματικά από ότι αυτού των βασικών χαρακτηριστικών. Εντούτοις, σε όλες τις προβλέψεις διακύμανσης του Α.Ε.Π. προκύπτει θετικό αποτέλεσμα στο ταμειακό αποτέλεσμα των φόρων. Ειδικά για τα έτη εφαρμογής του Μεσοπρόθεσμου σύμφωνα με τους ρυθμούς ανάπτυξης που προβλέπει, επιτυγχάνεται αύξηση των φορολογικών εσόδων πάνω από 4 δις €. Για τα έτη 2017 μέχρι το 2020 η αύξηση των εισπραχθέντων φόρων υπολογίζεται πάνω από 4 δις € στο πιο αισιόδοξο σενάριο ενώ στο πιο απαισιόδοξο - με μέση συρρίκνωση του Α.Ε.Π. 2,5 % - η αύξηση των φόρων που επιτυγχάνεται υπολογίζεται και για τα τέσσερα έτη πάνω από 3,5 δις €.

### 13.3 ΜΟΝΤΕΛΟ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ BOOTSTRAPPING

Σε αυτό το μοντέλο εξετάζεται το αποτέλεσμα που προέρχεται από ένα μοντέλο φορολογικού σχεδιασμού βασικών χαρακτηριστικών και προσωπικής περιουσίας με τη μέθοδο Bootstrapping. Η μέθοδος Bootstrapping (IBM SPSS Bootstrapping 20) εφαρμόστηκε μέσα από το λογισμικό SPSS έκδοση 20.0. Η μέθοδος Bootstrapping είναι εύχρηστη στην εφαρμογή της και δίνει αποτελέσματα ταυτόσημα με τη μέθοδο προσομοίωσης Monte Carlo (Δαφέρμος, 2011).

216

Η μέθοδος Bootstrapping είναι μια ευρέως διαδεδομένη μέθοδος προσομοίωσης με μεγάλη χρησιμότητα στη στατιστική συμπερασματολογία. Η μέθοδος προσομοίωσης στο μοντέλο παλινδρόμησης επιτυγχάνεται με μία στατιστική επαναδειγματοληψία (Fox, J., 2002), από την κατανομή των πραγματικών αποτελεσμάτων της έρευνας. Κατά την εκτέλεση της μεθόδου από το SPSS 20.0 επιλέχθηκε ο προτεινόμενος από το λογισμικό αριθμός των χιλίων υποθετικών δειγμάτων με διάστημα εμπιστοσύνης 95%. Το μοντέλο προσομοίωσης φορολογικού σχεδιασμού με τη μέθοδο Bootstrapping διαμορφώνεται ως εξής:

Συσχετίσεις μεταβλητών							
	Φόροι	1	2	3	4	5	6
Φόροι	1,000	,121	-,093	,033	,221	,309	-,208
1	,121	1	,083	,002	-,083	-,238	-,103
2	-,093	,083	1	,168	-,192	,035	-,055
3	,033	,002	,168	1	-,123	,088	,176
4	,221	-,083	-,192	-,123	1	-,007	,038
5	,309	-,238	,035	,088	-,007	1	-,054
6	-,208	-,103	-,055	,176	,038	-,054	1

Πίνακας 13.12 Συσχετίσεις Μεταβλητών Μοντέλου Προσομοίωσης με τη Μέθοδο Bootstrapping

Ο φορολογικός αλγόριθμος είναι παρόμοιος με αυτόν του Μοντέλου Βασικών Χαρακτηριστικών και του Μοντέλου Προσωπικής Περιουσίας, με τη διαφορά ότι με τη μέθοδο Bootstrapping έχει γίνει προσομοίωση στους κύριους παράγοντες με ένα αριθμό χιλίων υποθετικών δειγμάτων. Οι παράγοντες του μοντέλου είναι αυτοί που προέκυψαν από την παραγοντική ανάλυση και που μεταφράζονται σε  $F01=Κρατική Μεταρρύθμιση$ ,  $F02=Φορολογική Μεταρρύθμιση$ ,  $F03=Κοινωνική Συναίνεση$ ,  $F04=Δημοσιονομική Αναδιάρθρωση$ ,  $F05=Δίκαιη Φορολογία$  και  $F06=Διαφάνεια$ . Όπως και στο Μοντέλο Προσωπικής Περιουσίας η εξαρτημένη μεταβλητή Φόροι ( $Tax$ ) υπολογίζεται με την εντολή Compute του SPSS 20.0.

Για το Μοντέλο Προσομοίωσης με τη Μέθοδο Bootstrapping πραγματοποιήθηκε εκτίμηση με τα τέσσερα διαφορετικά σενάρια Οικονομικής Ανάπτυξης όπως και στο Μοντέλο Βασικών Χαρακτηριστικών. Με την εντολή Compute του SPSS 20.0 υπολογίζεται η Παραοικονομία ( $SE$ )  $SE=(SEY)GDP$  και η απώλεια Φόρων ( $TaxLoss$ )  $TaxLoss=(SEY)Tax$ , που είναι ακριβώς ίδια με το Μοντέλο Βασικών Χαρακτηριστικών. Η παραοικονομία υπολογίζεται με ένα συντελεστή .23 ( $ShEY=.23$ ) για τα επόμενα έτη 2014 - 2020, ως ποσοστό προς το Α.Ε.Π. (GDP). Η Εξοικονόμηση Φόρων ανέρχεται στο Μοντέλο Προσομοίωσης με τη Μέθοδο Bootstrapping σε ( $TaxSav$ )  $TaxSav= TaxLoss(.121-.093+.033+.221+.309-.208)$  και το σύνολο των Φόρων μετά την εφαρμογή του Μοντέλου ( $TaxNew$ )  $TaxNew=Tax+ TaxSav$ .

217

Στον πίνακα 13.13 γίνεται η αποτύπωση των αποτελεσμάτων για τα έτη 2013 - 2016 με βάση τα στοιχεία του Μεσοπρόθεσμου Προγράμματος ενώ στους πίνακες 13.14, 13.15, 13.16 και 13.17 γίνεται μία πρόβλεψη με τέσσερα σενάρια μέσης Οικονομικής Ανάπτυξης, 1<sup>ο</sup> (Αισιόδοξο) με + 3,5 %, 2<sup>ο</sup> (Ρεαλιστικό) με +0,5 %, 3<sup>ο</sup> (Απαισιόδοξο) με -1,5% και 4<sup>ο</sup> (Πολύ Απαισιόδοξο) με -4,5%.

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΣΟΔΩΝ 2013-2016 ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟ ΜΕΣΟΠΡΟΘΕΣΜΟ  
Ποσά σε εκατομμύρια €

Υ	GDP	TAX	F01	F02	F03	F04	F05	F06	TS	TAX NEW
2013	189.708	52.255	1.492	-1.146	407	2.725	3.810	-2.565	4.723	56.978
2014	188.750	50.406	1.402	-1.078	382	2.562	3.582	-2.411	4.439	54.845
2015	187.797	48.412	1.347	-1.035	367	2.460	3.440	-2.315	4.264	52.676
2016	186.849	46.718	1.300	-999	354	2.374	3.320	-2.234	4.115	50.833
									<u>17.541</u>	

Πίνακας 13.13 Υπολογισμός εξοικονόμησης φόρων για τα έτη 2013 - 2016 μετά από αναμόρφωση με βάση ένα Μοντέλο Προσομοίωσης με τη μέθοδο Bootstrapping

ΣΕΝΑΡΙΟ Α: ΜΕΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ +3,5 % ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΑ ΕΣΟΔΑ 2017-2020

Ποσά σε εκατομμύρια €

Y	GDP	TAX	F01	F02	F03	F04	F05	F06	TS	TAX NEW
2017	193.388	48.353	1.345	-1.034	367	2.457	3.436	-2.313	4.258	52.611
2018	200.157	50.045	1.392	-1.070	379	2.543	3.556	-2.394	4.406	54.451
2019	207.162	51.797	1.441	-1.108	393	2.632	3.681	-2.478	4.561	56.358
2020	214.413	53.609	1.491	-1.146	406	2.725	3.810	-2.564	4.722	58.331
									<b>17.947</b>	

Πίνακας 13.14 Υπολογισμός εξοικονόμησης φόρων για τα έτη 2017 - 2020 μετά από αναμόρφωση με βάση ένα Μοντέλο Προσομοίωσης με τη μέθοδο Bootstrapping (Μέση Ανάπτυξη + 3,5 %)

ΣΕΝΑΡΙΟ Β: ΜΕΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ +0,5 % ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΑ ΕΣΟΔΑ 2017-2020

Ποσά σε εκατομμύρια €

Y	GDP	TAX	F01	F02	F03	F04	F05	F06	TS	TAX NEW
2017	187.783	46.951	1.306	-1.004	356	2.386	3.336	-2.245	4.135	51.086
2018	188.722	47.186	1.313	-1.009	358	2.398	3.353	-2.257	4.156	51.342
2019	189.665	47.422	1.319	-1.014	360	2.410	3.370	-2.268	4.177	51.599
2020	190.614	47.659	1.323	-1.017	361	2.417	3.380	-2.275	4.189	51.848
									<b>16.657</b>	

Πίνακας 13.15 Υπολογισμός εξοικονόμησης φόρων για τα έτη 2017 - 2020 μετά από αναμόρφωση με βάση ένα Μοντέλο Προσομοίωσης με τη μέθοδο Bootstrapping (Μέση Ανάπτυξη + 0,5 %)

ΣΕΝΑΡΙΟ Γ: ΜΕΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ - 1,5 % ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΑ ΕΣΟΔΑ 2017-2020

Ποσά σε εκατομμύρια €

Y	GDP	TAX	F01	F02	F03	F04	F05	F06	TS	TAX NEW
2017	184.046	46.017	1.280	-984	349	2.338	3.270	-2.201	4.052	50.069
2018	181.285	45.326	1.261	-969	344	2.304	3.221	-2.168	3.993	49.319
2019	178.566	44.647	1.242	-954	338	2.269	3.172	-2.135	3.932	48.579
2020	175.887	43.977	1.223	-940	333	2.235	3.125	-2.103	3.873	47.850
									<b>15.850</b>	

Πίνακας 13.16 Υπολογισμός εξοικονόμησης φόρων για τα έτη 2017 - 2020 μετά από αναμόρφωση με βάση ένα Μοντέλο Προσομοίωσης με τη μέθοδο Bootstrapping (Μέση Ανάπτυξη - 1,5 %)

ΣΕΝΑΡΙΟ Δ: ΜΕΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ - 4,5 % ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΑ ΕΣΟΔΑ 2017-2020

Ποσά σε εκατομμύρια €

Y	GDP	TAX	F01	F02	F03	F04	F05	F06	TS	TAX NEW
2017	178.440	44.615	1.241	-954	338	2.267	3.170	-2.134	3.928	48.543
2018	170.410	42.607	1.185	-911	323	2.165	3.027	-2.038	3.751	46.358
2019	162.742	40.690	1.132	-870	308	2.068	2.981	-1.946	3.673	44.363
2020	155.419	38.859	1.081	-831	295	1.975	2.761	-1.858	3.423	42.282
									<b>14.775</b>	

Πίνακας 13.17 Υπολογισμός εξοικονόμησης φόρων για τα έτη 2017 - 2020 μετά από αναμόρφωση με βάση ένα Μοντέλο Προσομοίωσης με τη μέθοδο Bootstrapping (Μέση Ανάπτυξη - 4,5 %)

Όπως φαίνεται από τους πίνακες 13.13 έως 13.17, με βάση ένα Μοντέλο Προσομοίωσης με τη μέθοδο Bootstrapping, ανακτάται ένα σημαντικό ποσοστό των απολεσθέντων φόρων. Η ανάκτηση επιπλέον φόρων μπορεί να πλησιάσει τα 18 δις € για την τετραετία 2017 - 2020, ενώ ξεπερνάει τα 17 δις € για την τετραετία 2013 - 2016 με βάση τα στοιχεία ανάπτυξης της οικονομίας και της καταβολής φόρων όπως προβλέπει το Μεσοπρόθεσμο Πρόγραμμα. Να σημειωθεί ότι όπως και στα προηγούμενα μοντέλα, ο υπολογισμός των φόρων στα σενάρια ανάπτυξης (ύφεσης) του Α.Ε.Π. για τα έτη 2017 - 2020 υπολογίστηκε αναλογικά με βάση τους φόρους που προβλέπει το Μεσοπρόθεσμο Πρόγραμμα για το έτος 2016.

Από τα αποτελέσματα του Μοντέλου Προσομοίωσης με τη μέθοδο Bootstrapping είναι φανερό ότι εξοικονομεί φόρους τόσο κατά περιόδους μεγάλης ανάπτυξης της οικονομίας (17.947 δις €) όσο και κατά περιόδους έντονης ύφεσης (14.775 δις €). Η εξοικονόμηση αυτή προέρχεται μέσα από την εφαρμογή ενός Μοντέλου Προσομοίωσης Φορολογικού Σχεδιασμού αποδεκτό από την φορολογική βάση.

Επιπλέον, εάν το Μοντέλο επικεντρωθεί στην Κρατική & Δημοσιονομική Αναδιάρθρωση (παράγοντες 1 & 4) και στην Δίκαιη Φορολογική Μεταρρύθμιση (Παράγοντας 5) μπορεί να αποφέρει την επιστροφή περίπου των δύο τρίτων από το σύνολο απολεσθέντων φόρων. Δημοσιονομικά για την τετραετία 2013 - 2016 μπορεί να επαναφέρει 29.818 δις € φόρους από τους συνολικά 45.804 δις € φόρους που εξανεμίζονται λόγω της φοροδιαφυγής. Με το ποιο αισιόδοξο σενάριο μέσης ανάπτυξης +3,5% για την τετραετία 2017 - 2020 το αντίστοιχο ποσό ανάκτησης φόρων ανέρχεται σε 30.514 δις €. Η ανάκτηση των επιπλέον φόρων επιτυγχάνεται χωρίς τη βεβαίωση νέων φόρων αλλά με μία αναμόρφωση του φορολογικού συστήματος με βάση τις ανεξάρτητες κοινωνιο-ψυχολογικές μεταβλητές του Μοντέλου, που επηρεάζουν την φορολογική συμπεριφορά του πληθυσμού.



### 13.4 ΣΥΝΟΨΗ ΜΟΝΤΕΛΩΝ

Κατά την ανάπτυξη των Μοντέλων που παρουσιάστηκαν υπάρχουν αρκετές ομοιότητες και διαφορές. Το βασικό κοινό χαρακτηριστικό είναι ότι ο επανασχεδιασμός ενός φορολογικού συστήματος στην Ελλάδα με κοινωνιο-ψυχολογικά χαρακτηριστικά, βελτιώνει την συνολική είσπραξη των φόρων. Η αποτελεσματικότητα του κάθε μοντέλου διαφέρει και εξαρτάται από τους δημοσιονομικούς στόχους αλλά και την επιλογή σε ποιους παράγοντες θα δοθεί η μεγαλύτερη βαρύτητα. Στον πίνακα 13.18 παρουσιάζονται σε αντιπαραβολή τα τρία μοντέλα φορολογικού σχεδιασμού. Με την σύγκριση της ανεξάρτητης μεταβλητής *Tax* (Φόροι) με τις εξαρτημένες μεταβλητές, γίνεται κατανοητή η αποτελεσματικότητα του κάθε μοντέλου.

ΜΟΝΤΕΛΑ ΠΡΟΣΟΜΙΩΣΗΣ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ			
	ΜΟΝΤΕΛΟ ΒΑΣΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ	ΜΟΝΤΕΛΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΣ	ΜΟΝΤΕΛΟ ΠΡΟΣΟΜΙΩΣΗΣ BOOTSTRAPPING
Φόροι	,351	,090	,383
Κρατική Μεταρρύθμιση	,102	,146	,121
Φορολογική Μεταρρύθμιση	-,148	-,249	-,093
Κοινωνική Συναίνεση	-,194	-,219	,033
Δημοσιονομική Αναδιάρθρωση	,161	,104	,221
Δίκαιη Φορολογία	,389	,355	,309
Διαφάνεια	-,047	-,047	-,208
Αυστηροποίηση Ποινών	-,029	-	-
Τιμωρία Φοροφυγάδων	,117	-	-
Δείγμα Μέτρησης	320	320	1000
R <sup>2</sup>	0,237	0,269	-

Πίνακας 13.18 Σύνοψη Μοντέλων Προσομοίωσης Φορολογικού Σχεδιασμού

Όπως προκύπτει από τον πίνακα 13.18 ένα μοντέλο προσομοίωσης με τη μέθοδο Bootstrapping είναι το πιο αποτελεσματικό. Το Μοντέλο Προσομοίωσης Βασικών Κοινωνιο-Ψυχολογικών Χαρακτηριστικών φαίνεται περισσότερο αποτελεσματικό από ένα μοντέλο Φορολογικού Σχεδιασμού με βάση την Προσωπική Περιουσία. Εντούτοις, ένα Μοντέλο με βάση την Προσωπική Περιουσία περιέχει μεγαλύτερο ποσοστό της συνολικής διακύμανσης του πληθυσμού, χωρίς όμως μεγάλη διαφορά από αυτό των Βασικών Χαρακτηριστικών. Συνεπώς ένα μοντέλο Φορολογικού Σχεδιασμού Βασικών Χαρακτηριστικών είναι πιο αποτελεσματικό με ανάλογη συνολική διακύμανση ενός Μοντέλου Προσωπικής Περιουσίας.

Η Κρατική Μεταρρύθμιση έχει θετική επίδραση και στα τρία μοντέλα. Αντίθετα η Φορολογική Μεταρρύθμιση που ακολουθείται έχει αρνητική επίδραση στην είσπραξη των Φόρων. Η αυστηροποίηση των ποινών δεν μεγιστοποιεί την αποδοτικότητα ενός Μοντέλου Προσομοίωσης Φορολογικού Σχεδιασμού, όπως φαίνεται από την αποτελεσματικότητα του Μοντέλου Bootstrapping χωρίς μεταβολή των ποινών. Η Διαφάνεια δεν συμβάλλει στην αποτελεσματικότητα των μοντέλων. Η αυστηροποίηση της φορολογικής νομοθεσίας μπορεί να απαλειφθεί και να επιτευχθεί αποτελεσματικότητα στην είσπραξη των φόρων από ένα Μοντέλο Προσομοίωσης με τη μέθοδο Bootstrapping. Η Δημοσιονομική Αναδιάρθρωση και η τιμωρία των φοροφυγάδων (Δίκαιη Φορολογία) είναι απαραίτητοι παράγοντες για την αποτελεσματικότητα ενός Μοντέλου Προσομοίωσης Φορολογικού Σχεδιασμού.

221

Η παρουσίαση των μοντέλων προσομοίωσης φορολογικού σχεδιασμού μας υποδεικνύει τρόπους με τους οποίους το φορολογικό σύστημα στην Ελλάδα μπορεί να γίνει πιο αποτελεσματικό. Εντούτοις, δεν μας παρέχει μία ικανοποιητική εξήγηση του φαινομένου της φοροδιαφυγής που αποτελεί περίπου το ένα τέταρτο της οικονομίας και είναι υπερβολικά μεγάλο για ένα μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης και της Ζώνης του Ευρώ. Το  $R^2$  είναι αρκετά κάτω από 0.50 και βρίσκεται για τα δύο μοντέλα στο ένα τέταρτο της συνολικής διακύμανσης. Τα αποτελέσματα οδηγούν στο συμπέρασμα ότι ένα γραμμικό σύστημα δεν αποτυπώνει ικανοποιητικά τη φοροδιαφυγή. Ενδεχομένως ίσως να πρόκειται για ένα πολύπλοκο κοινωνικό πρόβλημα.

Ένα πολύπλοκο κοινωνικό πρόβλημα μπορεί να αποτυπωθεί ικανοποιητικά από ένα μη γραμμικό σύστημα (Byrne & Callaghan, 2014). Η χρησιμότητα των γραμμικών συστημάτων δεν είναι άνευ αξίας σε κοινωνικά προβλήματα όπως προέκυψε από τα μοντέλα προσομοίωσης φορολογικού σχεδιασμού που βασίζονται στη γραμμική ανάλυση. Εντούτοις, η ιδέα της πολυπλοκότητας προηγείται της ανάπτυξης των μαθηματικών μοντέλων που περιγράφουν καταστροφές, χαοτικά και πολύπλοκα συστήματα σε ικανοποιητικό βαθμό, εκεί που τα γραμμικά συστήματα δεν μπορούν να το επιτύχουν.

### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 13<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

#### ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΒΑΣΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΕΤΗ 2002-2008

Αρκετά ενδιαφέροντα είναι τα αποτελέσματα που προκύπτουν, εάν το μοντέλο βασικών χαρακτηριστικών εφαρμόζονταν τα έτη 2002-2008. Για τα έτη αυτά υπάρχουν επίσημα απολογιστικά στοιχεία στα οποία μπορούν να γίνουν οι άμεσοι υπολογισμοί του μοντέλου βασικών χαρακτηριστικών. Επιπλέον, η φοροδιαφυγή γι' αυτά τα έτη έχει υπολογιστεί με ακρίβεια - σε σχέση με τα έτη από το 2013 και μετά που εξετάστηκαν και που υπάρχει εκτίμηση.

Από τις τριμηνιαίες εκθέσεις της Εθνικής Στατιστικής Αρχής (πρώην Εθνική Στατιστική Υπηρεσία) προκύπτει ο πίνακας 13.1.1 με την ύψος του ΑΕΠ και το σύνολο των Φορολογικών Εσόδων του Προϋπολογισμού για τα έτη 2002-2008 (Ελληνική Στατιστική Αρχή, 2011).

ΕΤΟΣ	ΑΕΠ	ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΑ ΕΣΟΔΑ
2002	156.515	33.654
2003	172.431	34.519
2004	185.266	36.704
2005	194.819	39.559
2006	211.300	42.615
2007	227.074	45.799
2008	236.917	47.452

222

Πίνακας 13.1.1. Απολογισμός Α.Ε.Π. και Φορολογικών Εσόδων για τα έτη 2002-2008 (ποσά σε χιλ. €). Πηγή: Ελληνική Στατιστική Αρχή, 2011.

Το ύψος της παραοικονομίας (shadow economy) διαμορφώθηκε για τα αντίστοιχα έτη σύμφωνα με τον πίνακα 13.1.2. (Schneider, 2011).

ΕΤΟΣ	ΠΑΡΑΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΩΣ % ΤΟΥ ΑΕΠ	ΠΑΡΑΟΙΚΟΝΟΜΙΑ	ΑΠΩΛΕΙΑ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΣΟΔΩΝ
2002	27.9	43.667	9.389
2003	28.2	48.625	9.734
2004	28.1	52.059	10.313
2005	27.6	53.770	10.918
2006	26.2	55.360	11.165
2007	25.1	56.995	11.495
2008	24.3	57.570	11.530

Πίνακας 13.1.2. Παραοικονομία και απολεσθέντα έσοδα (φόροι) για τα έτη 2002-2008 (ποσά σε χιλ. €). Πηγή: Schneider, The Shadow Economies.

Εφαρμόζοντας τον φορολογικό αλγόριθμο του Μοντέλου Προσομοίωσης Βασικών Χαρακτηριστικών η εξοικονόμηση των φόρων και το σύνολο των εισπραχθέντων φόρων παρουσιάζονται στον πίνακα 13.1.3.

<b>ΕΤΟΣ</b>	<b>ΔΙΑΦΟΡΑ ΦΟΡΩΝ</b>	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΣΟΔΩΝ</b>
2002	3.566	37.220
2003	3.697	38.216
2004	3.916	40.620
2005	4.146	43.705
2006	4.240	46.855
2007	4.365	50.164
2008	4.379	51.831

Πίνακας 13.1.3. Διαφορά (ανάκτηση) φόρων και Σύνολο Φορολογικών Εσόδων για τα έτη 2002-2008 (ποσά σε χιλ. €) μετά από την εφαρμογή του Μοντέλου Βασικών Χαρακτηριστικών

Όπως προκύπτει από τον πίνακα 13.1.3 το σύνολο της διαφοράς φόρου για τα έτη 2002-2008 ανέρχεται στα 28,309 δις €, ενώ σταθερά για όλα τα έτη η ετήσια ανάκτηση ξεπερνάει ανά έτος τα 3,5 δις € και προσεγγίζει το 2008 (έτος με το μεγαλύτερο σε ύψος ΑΕΠ) τα 4,5 δις €. Η επιπλέον εισπραξη των φόρων επιτυγχάνεται χωρίς την εφαρμογή νέων φόρων αλλά με τον νέο υπολογισμό των δημοσιονομικών μεγεθών μετά τον επανασχεδιασμό του φορολογικού συστήματος από τις ανεξάρτητες μεταβλητές του Μοντέλου Βασικών Χαρακτηριστικών. Η μέση επιπλέον εισπραξη στους ετήσιους φόρους ανέρχεται στο 2,92% επί του Α.Ε.Π. για τα έτη 2002-2008.

**ΜΟΝΤΕΛΑ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗΣ**

Η μαθηματική διερεύνηση του φαινομένου της φοροδιαφυγής μας υπόδειξε ότι οι συνθήκες με τις οποίες πραγματοποιείται είναι συνεχώς μεταβαλλόμενες (δυναμικές) με την ίδια αιτία που είναι η αποφυγή της πληρωμής φόρων. Η πολυπλοκότητα του φαινομένου το καθιστά κατάλληλο για να διερευνηθεί η συμπεριφορά του από μοντέλα καταστροφής. Για τη διερεύνηση της φοροδιαφυγής διερευνήθηκαν δύο μοντέλα καταστροφής το Cusp Catastrophe Model και το Swallowtail Catastrophe Model (Zeeman, 1976). Το Μοντέλο Cusp εξετάζει το αποτέλεσμα στην πληρωμή των Φόρων με δύο ανεξάρτητες μεταβλητές, ενώ το Μοντέλο Swallowtail με τρεις ανεξάρτητες μεταβλητές.

Για τη διερεύνηση των Μοντέλων Καταστροφής επιλέχθηκε η Άμεση Μέθοδος (Guastello, 2011). Η Άμεση Μέθοδος πρόκειται για μία νεότερη μέθοδος από την παραδοσιακή Έμμεση Μέθοδος (Cobb, 1981; Cobb, L. & Zacks, 1985), που όμως είναι πιο απλή και πιο αποτελεσματική για τον έλεγχο ενός μοντέλου καταστροφής σε μεγάλο αριθμό δεδομένων που επεξεργάζονται με κατάλληλο λογισμικό σε ένα ηλεκτρονικό υπολογιστή. Για την εξέταση του μοντέλου Cusp χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό IBM SPSS 20.0 με τη χρήση του Syntax Editor για την άμεση μέθοδο (Guastello, 2011) και το λογισμικό R Statistics 3.0.0 μέσα από το πακέτο Cusp (Grassman, 2012). Για τον έλεγχο του μοντέλου Swallowtail χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό IBS SPSS 20.0 με την άμεση μέθοδο (Guastello, 2011).

224

**14.1 ΜΟΝΤΕΛΟ CUSP**

Για τη διερεύνηση του Μοντέλου Καταστροφής Cusp επιλέχθηκε η Άμεση Μέθοδος. Σκοπός είναι η διερεύνηση της πληρωμής των φόρων από τον πληθυσμό της Ελλάδας σε σχέση με την ροπή για φοροδιαφυγή που προκαλείται από την κοινωνική πίεση (Peer's pressure) (Durkin, 1995) και τον φόβο τιμωρίας μετά από εντοπισμό από τις αρχές σε περίπτωση φοροδιαφυγής. Αναπτύχθηκε ένα μοντέλο καταστροφής Cusp για πληρωμή των φόρων του πληθυσμού εξετάζοντας τη φορολογική συμπεριφορά ως προς τον φόβο και την κοινωνική πίεση σαν μεταβλητές ελέγχου. Στο μοντέλο Cusp η πληρωμή των φόρων είναι η εξαρτημένη μεταβλητή, σαν κανονικός παράγοντας (asymmetry) επιλέχθηκε αρχικά ο φόβος από την τιμωρία για φοροδιαφυγή ενώ σαν παράγοντας διακλάδωσης (bifurcation) επιλέχθηκε η κοινωνική πίεση. Είναι ένα μοντέλο καταστροφής Cusp που περιγράφει την Φορολογική Συμπεριφορά στην Ελλάδα ως προς τον Φόβο και την Κοινωνική Πίεση.

Σκοπός του μοντέλου Cusp είναι η διερεύνηση του βαθμού που το μοντέλο περιγράφει το φόβο από την επιβολή ποινών λόγω φοροδιαφυγής αλλά και την κοινωνική πίεση που υπάρχει στο κάθε άτομο του πληθυσμού για φοροδιαφυγή. Σε αυτό το μοντέλο Cusp η

Κοινωνική Πίεση είναι η μεταβλητή διακλάδωσης η οποία ωθεί κάποιους από τον πληθυσμό να φοροδιαφύγουν (“όλοι το κάνουν”) και κάποιους να πληρώσουν τους φόρους τους λόγω του φόβου από τις συνέπειες της φοροδιαφυγής. Για την εξέταση του μοντέλου χρησιμοποιήθηκαν οι αντίστοιχες μεταβλητές του ερωτηματολογίου σύμφωνα με τις απαντήσεις που έδωσε το δείγμα του πληθυσμού. Για την πληρωμή των φόρων η μεταβλητή *Tax* υπολογίστηκε μέσα από την εντολή Compute του SPSS 20.0 ενώ η ίδια διαδικασία ακολουθήθηκε για τις μεταβλητές *Fear* (φόβος) και *Peer-Pressure* (κοινωνική πίεση).

#### 14.1.1 ΑΜΕΣΗ ΜΕΘΟΔΟΣ

Η γραμμική διερεύνηση του μοντέλου είχε ως αποτέλεσμα  $R^2 = 0,003$  και σαν συμπέρασμα ότι δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών από την εξαρτημένη. Για την διερεύνηση του μοντέλου Cusp ακολουθήθηκε η μέθοδος της μη γραμμικής παλινδρόμησης:

$$\text{pdf}(z) = \xi \exp[\theta_1 z^4 + \theta_2 z^3 + \theta_3 b z^2 + \theta_4 a z]$$

όπου  $z$  είναι η εξαρτημένη μεταβλητή η οποία διορθώνεται ως προς τη θέση και την κλίμακα,  $\text{pdf}(z)$  είναι η αθροιστική πιθανότητα που σχετίζεται με την τυποποιημένη μεταβλητή και  $\xi$  είναι η σταθερά που εξασφαλίζει την πυκνότητα. (Guastello, 2011). Στην περίπτωση που δεν εξασφαλίζεται αρχικά η στατιστική σημαντικότητα για το σύνολο των βαθμών βαρύτητας της παλινδρόμησης τα λιγότερα σημαντικά στοιχεία της εξίσωσης μπορούν να απαλειφθούν.

225

Η αποτύπωση του μοντέλου από το πρόγραμμα SPSS 20.0 με την άμεση μέθοδο έδωσε  $R^2 = 0,791$  που σημαίνει ότι το μοντέλο είναι μη γραμμικό σε σχέση με το γραμμικό που είχε ως αποτέλεσμα  $R^2 = 0,003$ . Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε διερεύνηση ενός μοντέλου Cusp με αντιστροφή των ανεξάρτητων μεταβλητών. Σε αυτό το μοντέλο Cusp η πληρωμή των φόρων είναι η εξαρτημένη μεταβλητή, σαν κανονικός παράγοντας (asymmetry) κοινωνική επιρροή ενώ σαν παράγοντας διακλάδωσης (bifurcation) ο φόβος από την τιμωρία για φοροδιαφυγή. Σε αυτό το μοντέλο Cusp Φορολογικής συμπεριφοράς, ο Φόβος είναι η μεταβλητή διακλάδωσης η οποία ωθεί κάποιους από τον πληθυσμό να πληρώσουν τους φόρους τους λόγω του φόβου από τις συνέπειες της φοροδιαφυγής και κάποιους να φοροδιαφύγουν λόγω της κοινωνικής πίεσης που επικρατεί (“όλοι το κάνουν”).

Η αποτύπωση του μοντέλου από το πρόγραμμα SPSS 20.0 με την άμεση μέθοδο έδωσε  $R^2 = 0,911$  ή 91,1%. Το αποτέλεσμα αυτό σημαίνει ότι η Κοινωνική Πίεση και ο Φόβος για φοροδιαφυγή εξηγούν το 91,1% της συνολικής διακύμανσης για πληρωμή των Φόρων. Συνεπώς ένα μοντέλο Cusp μπορεί να εξηγήσει καλύτερα από οποιοδήποτε άλλο μοντέλο

διερευνήθηκε, τη συμπεριφορά των φορολογούμενων στην Ελλάδα ως προς την πληρωμή των Φόρων. Στον παρακάτω πίνακα 14.1 παρουσιάζεται η σύνοψη του μοντέλου καταστροφής Cusp για την Φορολογική συμπεριφορά του πληθυσμού στην Ελλάδα.

Σύνοψη Μοντέλου

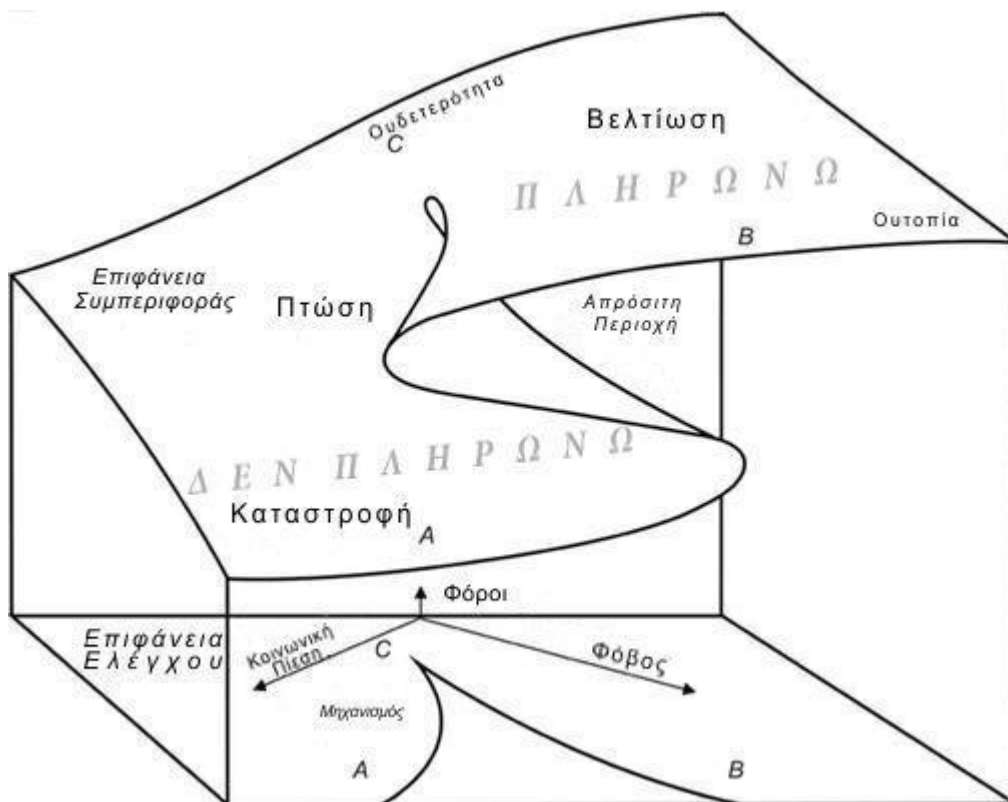
Φορολογική Συμπεριφορά	R <sup>2</sup>	β or θ	Model F
Γραμμικό Μοντέλο	.003		.591
Κοινωνική Πίεση (Peer Pressure)		-.019	
Φόβος (Fear)		.053	
Μοντέλο Cusp	.911		38.771
$\theta_1 z^4$		.282	
$\theta_2 z^3$		-.170	
$\theta_3 b z^2$		.219	
$\theta_4 a z$		.359	

Πίνακας 14.1 Αποτελέσματα Μοντέλου Καταστροφής Cusp για τη Φορολογική Συμπεριφορά

Κατά την διαδικασία διερεύνησης του Μοντέλου Cusp Φορολογικής Συμπεριφοράς, λήφθηκαν στατιστικά σημαντικές τιμές για τρεις από τις τέσσερις παραμέτρους του μοντέλου. Η λιγότερο σημαντική παράμετρος του μοντέλου απαλείφθηκε (Guastello, 2011). Σε σχέση με το γραμμικό σύστημα (R<sup>2</sup>= 0,003), το μοντέλο Cusp (R<sup>2</sup>= 0,911) έχει πολύ υψηλό βαθμό προσαρμογής (fit). Το Μοντέλο Cusp εξηγεί καλύτερα από οποιοδήποτε άλλο διερευνήθηκε την Φορολογική Συμπεριφορά στην Ελλάδα.

226

Από τα αποτελέσματα που λήφθηκαν κατά την διερεύνηση του Μοντέλου Cusp, προκύπτει ότι η Φορολογική Συμπεριφορά περιγράφεται από ένα Μοντέλο Καταστροφής Cusp. Παράμετρος διαχωρισμού (bifurcation) ως προς την φορολογική συμπεριφορά ο φόβος από τις συνέπειες της φοροδιαφυγής. Στο ένα άκρο του μοντέλου ο Φορολογούμενος πληρώνει κανονικά όλους τους φόρους του. Είναι η πλευρά που κυριαρχεί ο φόβος από τις κυρώσεις της φοροδιαφυγής. Στην άλλη πλευρά ο φορολογούμενος φοροδιαφεύγει και δεν πληρώνει φόρους. Σε αυτή την πλευρά η φόβος έχει εξαλειφθεί από την κοινωνική πίεση (επιρροή) για φοροδιαφυγή. Στην περιοχή της χαμηλής διακλάδωσης (bifurcation) της επιφάνειας, πραγματοποιούνται χαμηλότερα αλλά σταθερά επίπεδα φοροδιαφυγής. Σε αυτό το επίπεδο ένα μέρος του πληθυσμού έχει “συμβιβαστεί” με ένα σταθερό “ελεγχόμενο” επίπεδο φοροδιαφυγής το οποίο συντηρείται όσο η παράμετρος του φόβου είναι στα ίδια επίπεδα. Σε ένα από τα δύο επίπεδα - πληρωμής ή μη πληρωμής των φόρων - ο φορολογούμενος οδηγείται κατά περίπτωση ανάλογα από μια μεταβλητή “έλκεται” περισσότερο, της πληρωμής των φόρων ή της φοροδιαφυγής.



Σχεδιάγραμμα 14.1 Διαγραμματική απεικόνιση Μοντέλου Καταστροφής Cusp για τη Φορολογική Συμπεριφορά

#### 14.1.2 ΕΜΜΕΣΗ ΜΕΘΟΔΟΣ

Πραγματοποιήθηκε διερεύνηση του μοντέλου Cusp με την έμμεση μέθοδο (Guastello, 2011) που πρωτοπαρουσιάστηκε από τον Cobb (Cobb, 1978, 1981a). Σύμφωνα με τη έμμεση μέθοδο του Cobb γίνεται διερεύνηση του μοντέλου σε δύο στάδια, αρχικά στην κατανομή της επιφάνειας του Cusp και στη συνέχεια στην αξιολόγηση του ρόλου των μεταβλητών ελέγχου του μοντέλου. Για τη διερεύνηση του μοντέλου Cusp με το μέθοδο του Cobb έγινε εισαγωγή της βάσης δεδομένων με τις απαντήσεις των ερωτηματολογίων στο λογισμικό R Statistics 3.0.0 και στη συνέχεια αφού επιλέχθηκε το πακέτο Cusp, ακολουθήθηκαν οι εντολές που προτείνονται για τη περίπτωση της μη γραμμικής παλινδρόμησης (Grassman, 2013).

Για την διερεύνηση της βάσης δεδομένων στο R Statistics 3.0.0 στο μοντέλο Cusp, επιλέχθηκε η εισαγωγή απ' ευθείας αντί μέσω του R Commander. Για την μετατροπή του αρχείου από επέκταση .spss σε .sav που επεξεργάζεται το R Statistics 3.0.0 επιλέγεται η εγκατάσταση του πακέτου "foreign" (Field, Miles & Field, 2012) και στη συνέχεια με την εισαγωγή της βάσης δεδομένων στο λογισμικό η εγκατάσταση του πακέτου "cusp" για να γίνει η διερεύνηση του μοντέλου. Για τη διερεύνηση του μοντέλου Cusp όπως και στην άμεση μέθοδο, χρησιμοποιήθηκαν για την πληρωμή των φόρων η μεταβλητή Tax που υπολογίστηκε



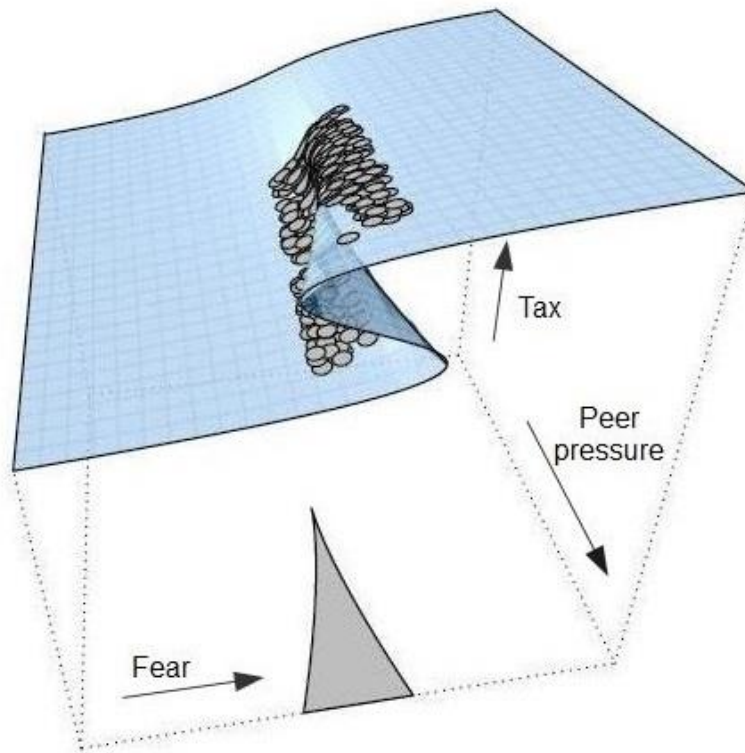
μέσα από την εντολή Compute του SPSS 20.0 ενώ η ίδια διαδικασία ακολουθήθηκε για τις μεταβλητές *Fear* (φόβος) και *Peer's Pressure* (κοινωνική πίεση). Τα αποτελέσματα μετά από την επεξεργασία των δεδομένων στο λογισμικό R Statistics 3.0.0 παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.14.2

	<b>R.Squared</b>	<b>logLik</b>	<b>npar</b>	<b>AIC</b>	<b>AICc</b>	<b>BIC</b>
<b>Linear model</b>	0.01565896	-58.51367	4	125.0273	125.1543	140.1006
<b>Cusp model</b>	0.71629053	-415.15764	6	842.3153	842.5836	864.9252

Note: R.Squared for cusp model is Cobb's pseudo-R<sup>2</sup>. This value can become negative.

Πίνακας 14.2 Σύνοψη Μοντέλου Καταστροφής Cusp με την έμμεση μέθοδο

Στη συνέχεια από το λογισμικό R Statistics 3.0.0 με την εντολή “plot” εκτυπώθηκε το σχεδιάγραμμα του μοντέλου Cusp το οποίο παρουσιάζεται στο σχεδιάγραμμα 14.2



Σχεδιάγραμμα 14.2 Διαγραμματική απεικόνιση Μοντέλου Καταστροφής Cusp (έμμεση μέθοδος) από το R 3.0.0 .

Σε αυτό το μοντέλο Cusp η πληρωμή των φόρων είναι η εξαρτημένη μεταβλητή, σαν κανονικός παράγοντας (asymmetry) ο φόβος από την τιμωρία για φοροδιαφυγή ενώ σαν

παράγοντας διακλάδωσης (bifurcation) η κοινωνική επιρροή, ακριβώς όπως στο αρχικό μοντέλο Cusp που διερευνήθηκε στο λογισμικό SPSS 20.0. Κατά την επεξεργασία των δεδομένων πραγματοποιήθηκε τη διερεύνηση του μοντέλου για το εάν η φορολογική συμπεριφορά στην Ελλάδα μπορεί να εξηγηθεί από ένα γραμμικό μοντέλο ή από ένα μη γραμμικό μοντέλο καταστροφής Cusp.

Από τα αποτελέσματα της διερεύνησης του μοντέλου Cusp από το λογισμικό R Statistics 3.0.0 με το πακέτο Cusp (Grassman, 2013), προκύπτουν χρήσιμα συμπεράσματα. Όπως φαίνεται όπως και στην έμμεση μέθοδο (Guastello, 2011), η άμεση μέθοδος (Cobb, 1978, 1981a) μας δίνει ανάλογο  $R^2$  τόσο για το γραμμικό μοντέλο όσο και για το μοντέλο Cusp. Επιπλέον, είναι χαρακτηριστική η μεγάλη διαφορά που υπάρχει μεταξύ του γραμμικού μοντέλου και του μοντέλου Cusp. Από τα αποτελέσματα της επεξεργασίας των δεδομένων με το λογισμικό R Statistics 3.0.0 συμπεραίνεται η βεβαιότητα ότι η φορολογική συμπεριφορά στην περίπτωση της Ελλάδας δεν μπορεί να ερμηνευθεί από ένα γραμμικό μοντέλο. Αντίθετα προσαρμόζεται εξαιρετικά σε ένα μη γραμμικό Μοντέλο Καταστροφής Cusp.

#### 14.2 ΜΟΝΤΕΛΟ SWALLOWTAIL

Πραγματοποιήθηκε διερεύνηση ενός μοντέλου καταστροφής Swallowtail μη γραμμικής παλινδρόμησης με την άμεση μέθοδο (Guastello, 2011). Η πολυπλοκότητα μη γραμμικών μοντέλων όπως το μοντέλο Swallowtail απωθεί τη συχνή διερεύνησή τους, αποστερώντας από χρήσιμα συμπεράσματα. Σκοπός της διερεύνησης της φορολογικής συμπεριφοράς στην περίπτωση της Ελλάδας, είναι ο βαθμός που ένα μοντέλο καταστροφής μπορεί να εξηγήσει τη φορολογική συμπεριφορά, λαμβάνοντας υπόψη τον φόβο από την τιμωρία λόγω φοροδιαφυγής, την κοινωνική πίεση και την κοινωνική συναίνεση για την πληρωμή των φόρων.

Για τη διερεύνηση του μοντέλου Swallowtail χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό IBM SPSS 20.0 με τη χρήση του Syntax Editor για την άμεση μέθοδο (Guastello, 2011). Κατά τη διαδικασία εξέτασης του μοντέλου χρησιμοποιήθηκαν οι αντίστοιχες μεταβλητές του ερωτηματολογίου σύμφωνα με τις απαντήσεις που έδωσε το δείγμα του πληθυσμού. Η πληρωμή των φόρων εξετάζεται μέσα από τη μεταβλητή *Tax* όπως υπολογίζεται μέσα από την εντολή Compute του SPSS 20.0. Με την εντολή Compute υπολογίζονται οι ανεξάρτητες μεταβλητές *Fear* (φόβος), *Peer-Pressure* (κοινωνική πίεση), *Social Consent* (κοινωνική συναίνεση). Αντίστοιχες είναι οι μεταβλητές *Eval16*, *Atp40*, *Eval 27* και *Atp24* του ερωτηματολογίου.

Κατά τη γραμμική διερεύνηση του μοντέλου προέκυψε σαν αποτέλεσμα  $R^2 = 0,002$  δηλαδή δεν προκύπτει συσχέτιση μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών από την εξαρτημένη.

Η διερεύνηση του μοντέλου Swallowtail πραγματοποιήθηκε με την άμεση μέθοδο της μη γραμμικής παλινδρόμησης:

$$\text{pdf}(z) = \xi \exp[\theta_1 z^5 + \theta_2 z^4 + \theta_3 bz^3 + \theta_4 baz^2 + \theta_5 az]$$

Σε αυτό το μοντέλο  $z$  είναι η εξαρτημένη μεταβλητή διορθωμένη ως προς τη θέση (1 για την έρευνα) και την κλίμακα (τυπική απόκλιση),  $\text{pdf}(z)$  είναι η αθροιστική πιθανότητα που σχετίζεται με την τυποποιημένη μεταβλητή και  $\xi$  είναι η σταθερά που εξασφαλίζει την πυκνότητα (Guastello, 2011). Στην περίπτωση που δεν εξασφαλίζεται αρχικά η στατιστική σημαντικότητα για το σύνολο των βαθμών βαρύτητας της παλινδρόμησης τα λιγότερα σημαντικά στοιχεία της εξίσωσης μπορούν να απαλειφθούν ( $\theta_2 z^4$ ).

Ο πίνακας 14.3 παρουσιάζει τα αποτελέσματα ανάλυσης της μη γραμμικής παλινδρόμησης του μοντέλου καταστροφής Swallowtail. Στατιστική σημαντικότητα επιτεύχθηκε ( $p < .05$ ) απαλείφοντας το λιγότερο σημαντικό παράγοντα του μοντέλου  $\theta_2 z^4$ . Το μοντέλο καταστροφής Swallowtail επιτυγχάνει αρκετά υψηλότερο βαθμό προσαρμογής (fit) με  $R^2 = 0,706$  σε σχέση με το αντίστοιχο γραμμικό σύστημα ( $R^2 = 0,002$ ). Το τυπικό σφάλμα το μοντέλου είναι πολύ μικρό (.006). συνεπώς προκύπτει ένα αμελητέο σφάλμα υπολοίπου διακύμανσης. Οι μεταβλητές ελέγχου (Κοινωνική Πίεση, Φόβος και Κοινωνική Συναίνεση) του μοντέλου Swallowtail εμφανίζουν σημαντική συσχέτιση στην εξαρτημένη μεταβλητή (φόροι) σε σχέση με το αντίστοιχο γραμμικό μοντέλο.

230

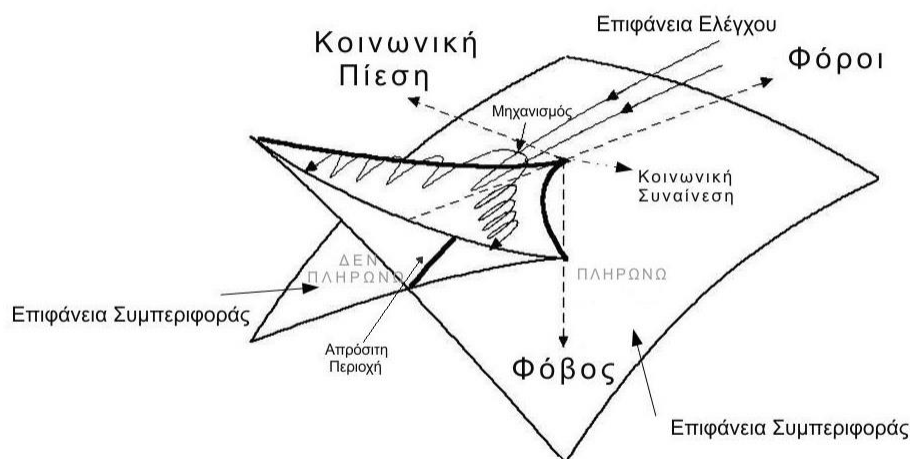
Σύνοψη Μοντέλου

Φορολογική Συμπεριφορά	$R^2$	$\beta$ or $\theta$	Model F
Γραμμικό Μοντέλο	.002		.882
Κοινωνική Πίεση (Peer Pressing)		.024	
Φόβος (Fear)		-.029	
Κοινωνική Συναίνεση (Social Consent)		.019	
Μοντέλο Swallowtail	.706		207.204
$\theta_1 z^5$		.108	
$\theta_3 bz^3$		-.091	
$\theta_4 baz^2$		.257	
$\theta_5 az$		.453	

Πίνακας 14.3 Αποτελέσματα Μοντέλου Καταστροφής Swallowtail για τη Φορολογική Συμπεριφορά

Τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τη διερεύνηση της μη γραμμικής παλινδρόμησης δείχνουν ότι η Φορολογική Συμπεριφορά περιγράφεται ικανοποιητικά από ένα

μοντέλο καταστροφής Swallowtail σε σχέση με το αντίστοιχο γραμμικό μοντέλο που είναι αναποτελεσματικό. Όπως φαίνεται από το σχεδιάγραμμα 14.3 η επιφάνεια συμπεριφοράς χωρίζεται σε τρία πενταδιάστατα τμήματα. Οι παράμετροι ελέγχου (κοινωνική πίεση, φόβος, κοινωνική συναίνεση) ξεκινάνε και διαμορφώνουν τον Μηχανισμό Συμπεριφοράς. Ο Μηχανισμός είναι μία τετραδιάστατη σκιάδης (απρόσιτη) περιοχή που διαμορφώνεται από τα πενταδιάστατα τμήματα. Η επιφάνεια συμπεριφοράς έχει σαν αποτέλεσμα έναν τρόπο συμπεριφοράς (πληρωμή φόρων ή μη πληρωμή φόρων). Η επιφάνεια ελέγχου περιέχει μία δίτροπη περιοχή συμπεριφοράς και εκφράζει την απότομη μεταβολή από την πληρωμή στην μη πληρωμή φόρων.



Σχεδιάγραμμα 14.3 Διαγραμματική απεικόνιση Μοντέλου Καταστροφής Swallowtail για τη Φορολογική Συμπεριφορά

Η φορολογική συμπεριφορά προκύπτει ότι εξαρτάται τόσο από την κοινωνική πίεση για ροπή προς φοροδιαφυγή και τον φόβο από τις συνέπειες της φορολογικής νομοθεσίας, όσο και από την κοινωνική συναίνεση ενός πιο αποδεκτού φορολογικού συστήματος. Για τη διαμόρφωση του μοντέλου Swallowtail, οι μεταβλητές ελέγχου προέκυψαν από τη διαπίστωση της σχέσης που υπάρχει για ροπή προς φοροδιαφυγή (κοινωνική πίεση) που είναι διαχρονικό φαινόμενο της ελληνικής οικονομίας, την επιβολή ποινών στους φοροφυγάδες που είναι αποδεκτή και αναγκαία και την εφαρμογή ενός φορολογικού συστήματος πιο δίκαιου που επιτυγχάνει σε ικανοποιητικό βαθμό κοινωνική συναίνεση. Βασικός παράγοντας η ροπή για φοροδιαφυγή (κοινωνική πίεση) με παράγοντες μηχανισμού ελέγχου το φόβο των ποινών από

την φοροδιαφυγή και την κοινωνική συναίνεση για ένα φορολογικό σύστημα με φόρους και ποινές αποδεκτές από το μεγαλύτερο ποσοστό του πληθυσμού.

Στην μία πλευρά του μοντέλου ο Φορολογούμενος πληρώνει κανονικά όλους τους φόρους του, φοβούμενος τις συνέπειες της επιλογής για φοροδιαφυγή και αποδεχόμενος τους φόρους που του έχουν επιβληθεί. Από την άλλη πλευρά ο φορολογούμενος επιλέγει να φοροδιαφεύγει και να μην πληρώνει φόρους, μη αποδεχόμενος τους άδικους φόρους που του επιβάλλονται και μιμούμενος την ροπή για φοροδιαφυγή. Στην ενδιάμεση περιοχή της χαμηλής διακλάδωσης (bifurcation) της επιφάνειας συμπεριφοράς, πραγματοποιείται φοροδιαφυγή σταθερά και σε χαμηλότερο επίπεδο. Είναι η περιοχή που επιλέγει ο πληθυσμός ότι βρίσκεται το ανεκτό για τον ίδιο επίπεδο φορολόγησης, ενεργώντας φοροδιαφυγή και αναλαμβάνοντας το αντίστοιχο ρίσκο (φόβος) των συνεπειών της φορολογικής νομοθεσίας. Ο φορολογούμενος οδηγείται σε ένα από τα τρία πενταδιάστατα τμήματα της επιφάνειας συμπεριφοράς, σε σχέση με την ευαισθησία του στις μεταβλητές ελέγχου. Όταν κυριαρχείται από τη μίμηση για φοροδιαφυγή και την αδικία του φορολογικού συστήματος επιλέγει να φοροδιαφύγει και να μην πληρώσει φόρους. Όταν κυριαρχεί ο φόβος των συνεπειών της φοροδιαφυγής και γίνεται αποδεκτή η φορολογία, επιλέγει να πληρώσει φόρους.

Η διερεύνηση του μοντέλου καταστροφής Swallowtail έδειξε ότι εξηγείται καλύτερα η φορολογική συμπεριφορά του πληθυσμού από ότι με ένα γραμμικό μοντέλο. Εντούτοις, το μοντέλο καταστροφής Cusp φαίνεται να είναι πιο αποτελεσματικό και να εξηγεί καλύτερα τη φορολογική συμπεριφορά του πληθυσμού από ότι ένα μοντέλο Swallowtail. Εκεί που ο φόβος των ποινών κυριαρχεί συντριπτικά της ροπής για φοροδιαφυγή, το μοντέλο Cusp είναι πιο αποτελεσματικό. Εφόσον, η κοινωνική συναίνεση κρίνεται αναγκαία για την εφαρμογή ενός φορολογικού συστήματος το Swallowtail υπερέχει του γραμμικού μοντέλου αλλά δεν είναι πιο αποτελεσματικό από το μοντέλο Cusp.

Τα γραμμικά μοντέλα δεν προκύπτει να είναι αποτελεσματικά σε σχέση με ένα μοντέλο καταστροφής. Οι καταστροφές συχνά εμφανίζονται ως αποτέλεσμα μετατόπισης φάσεων σε κρίσιμες στιγμές ή μίας αναδιοργάνωσης σε μία συγκεκριμένη κατεύθυνση που δεν είναι δυνατόν να πραγματοποιηθεί σταδιακά (Guastello & Lynn, 2014). Η συσσώρευση ενέργειας είναι δυνατόν να προκαλέσει μετατόπισή από μία σταθερή κατάσταση στην άλλη όπου στη φορολογική συμπεριφορά μεταφράζεται από την επιλογή για φοροδιαφυγή, στην επιλογή για νόμιμη φορολογική συμπεριφορά. Ένα μοντέλο καταστροφής είναι πιθανά πιο αποτελεσματικό σε έναν πληθυσμό όταν τα κοινωνιο-ψυχολογικά χαρακτηριστικά διαμορφώνουν τη φορολογική του συμπεριφορά.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 14<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΙΕΡΕΥΝΥΣΗΣ ΜΟΝΤΕΛΩΝ  
LINEAR, CUSP & SWALLOWTAIL

14.1.1 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΟΝΤΕΛΟΥ LINEAR (ΓΡΑΜΜΙΚΟ) (SPSS 20.00)

Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Peer Pressing, Fear <sup>b</sup>	.	Enter

a. Dependent Variable: Tax

b. All requested variables entered.

Model Summary<sup>b</sup>

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,058 <sup>a</sup>	,003	-,003	,92985	,003	,527	2	317	,591

a. Predictors: (Constant), Peer Pressing, Fear

b. Dependent Variable: Tax

Correlations

		Tax	Fear	Peer Pressure
Pearson Correlation	Tax	1,000	,053	-,019
	Fear	,053	1,000	,053
	Peer Pressing	-,019	,053	1,000
Sig. (1-tailed)	Tax	.	,172	,365
	Fear	,172	.	,171
	Peer Pressing	,365	,171	.
N	Tax	320	320	320
	Fear	320	320	320
	Peer Pressing	320	320	320

ANOVA<sup>a</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,911	2	,456	,527	,591 <sup>b</sup>
	Residual	274,086	317	,865		
	Total	274,997	319			

a. Dependent Variable: Tax

b. Predictors: (Constant), Peer Pressure, Fear

14.1.2 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΟΝΤΕΛΟΥ CUSP (ΤΕΛΙΚΟ) (SPSS 20.00)

**Parameter Estimates**

Parameter	Estimate	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
x	,646	,007	,633	,660
a	-44,563	5,117	-54,796	-34,331
b	21,434	2,457	16,522	26,346
c	-16,640	7,009	-30,656	-2,625
d	-6,907	2,490	-11,887	-1,927

**Correlations of Parameter Estimates**

	x	a	b	c	d
x	1,000	,282	-,170	,219	,359
a	,282	1,000	-,942	,077	-,579
b	-,170	-,942	1,000	,217	,659
c	,219	,077	,217	1,000	-,025
d	,359	-,579	,659	-,025	1,000

234

**ANOVA<sup>a</sup>**

Source	Sum of Squares	df	Mean Squares
Regression	38,771	5	7,754
Residual	,073	61	,001
Uncorrected Total	38,844	66	
Corrected Total	,818	65	

Dependent variable: PDFZ

a. R squared = 1 - (Residual Sum of Squares) / (Corrected Sum of Squares) = ,911.

Behavioral Variable = Tax

Asymmetry Variable = Peer Pressure

Bifurcation Variable = Fear

14.1.3 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΟΝΤΕΛΟΥ CUSP (ΑΡΧΙΚΟ) (SPSS 20.00)

**Parameter Estimates**

Parameter	Estimate	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
x	,657	,010	,637	,677
a	-4,381	2,120	-8,619	-,143
c	-52,110	10,706	-73,510	-30,709
d	-14,879	2,708	-20,293	-9,465

**Correlations of Parameter Estimates**

	x	a	b	c	d
x	1,000	,282	-,170	,219	,359
a	,282	1,000	-,942	,077	-,579
b	-,170	-,942	1,000	,217	,659
c	,219	,077	,217	1,000	-,025
d	,359	-,579	,659	-,025	1,000

235

**ANOVA<sup>a</sup>**

Source	Sum of Squares	df	Mean Squares
Regression	38,673	4	9,668
Residual	,171	62	,003
Uncorrected Total	38,844	66	
Corrected Total	,818	65	

Dependent variable: PDFZ

a. R squared = 1 - (Residual Sum of Squares) / (Corrected Sum of Squares) = ,791.

Behavioral Variable = Tax

Asymmetry Variable = Fear

Bifurcation Variable = Peer Pressure



14.1.4 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΟΝΤΕΛΟΥ SWALLOWTAIL (SPSS 20.00)

**Parameter Estimates**

Parameter	Estimate	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
x	,697	,006	,686	,709
a	58,377	13,097	32,608	84,147
c	-116,628	36,988	-189,401	-43,854
d	-60,417	9,038	-78,199	-42,635
e	-20,384	2,516	-25,334	-15,435

**Correlations of Parameter Estimates**

	x	a	c	d	e
x	1,000	,108	,091	,257	,454
a	,108	1,000	,688	,369	,195
c	,091	,688	1,000	,068	-,240
d	,257	,369	,068	1,000	-,130
e	,454	,195	-,240	-,130	1,000

236

**ANOVA<sup>a</sup>**

Source	Sum of Squares	df	Mean Squares
Regression	207,204	5	41,441
Residual	1,764	315	,006
Uncorrected Total	208,968	320	
Corrected Total	5,990	319	

Dependent variable: PDFZ

a. R squared =  $1 - (\text{Residual Sum of Squares}) / (\text{Corrected Sum of Squares}) = ,706$ .

Behavioral Variable = Tax

Asymmetry Variable = Peer Pressure

Bifurcation Variable 1 = Fear

Bifurcation Variable 2 = Social Consent

#### 14.1.5 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΡΧΙΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ CUSP (R 3.0.0)

Coefficients:

a[(Intercept)]	a[atp40]	b[(Intercept)]	b[eval27]	w[(Intercept)]	w[eval16]
0.1693	-0.1731	1.4741	0.1823	-1.9571	3.9123

Degrees of Freedom: 319 Total (i.e. Null); 314 Residual

Null Deviance: 432.3

Delay Deviance: 116.3 AIC: 819

Deviance Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-1.36255	-0.47043	-0.03434	0.41227	1.15562

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z )
a[(Intercept)]	0.16926	0.10752	1.574	0.115
a[atp40]	-0.17310	0.17249	-1.004	0.316
b[(Intercept)]	1.47410	0.25068	5.880	4.09e-09 ***
b[eval27]	0.18235	0.34732	0.525	0.600
w[(Intercept)]	-1.95707	0.08435	-23.203	< 2e-16 ***
w[eval16]	3.91229	0.13825	28.299	< 2e-16 ***

---

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

237

Null deviance: 432.344 on 319 degrees of freedom

Linear deviance: 28.157 on 316 degrees of freedom

Logist deviance: NA on NA degrees of freedom

Delay deviance: 116.277 on 314 degrees of freedom

	R.Squared	logLik	npar	AIC	AICc	BIC
Linear model	0.003169037	-65.17741	4	138.3548	138.4818	153.4281
Cusp model	0.733341593	-403.47704	6	818.9541	819.2225	841.5640

---

Note: R.Squared for cusp model is Cobb's pseudo-R<sup>2</sup>. This value can become negative.

Chi-square test of linear vs. cusp model

X-squared = 676.6, df = 2, p-value = 0

Number of optimization iterations: 28

Behavioral Variable = Tax

Asymmetry Variable = Fear

Bifurcation Variable = Peer Pressure

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η διαχρονική παρουσία της φοροδιαφυγής σε υψηλά επίπεδα επιβαρύνει αρνητικά τόσο την ελληνική οικονομία όσο και την καθημερινότητα του Έλληνα πολίτη. Οι συνεχόμενες αλλαγές που εφαρμόστηκαν στην φορολογική νομοθεσία αλλά και οι αναδιαρθρώσεις στον φοροεισπρακτικό μηχανισμό δεν απέδωσαν τα αναμενόμενα αποτελέσματα, αποτυγχάνοντας στον περιορισμό της φοροδιαφυγής. Η υπέρμετρη φορολόγηση συγκεκριμένων επαγγελματικών τάξεων που εντείνει την κοινωνική ανισότητα, είναι απόρροια αυτής της αποτυχίας. Είναι επιβεβλημένη η ανίχνευση της αντιμετώπισης αυτού του προβλήματος με την διερεύνηση νέων προσεγγίσεων και μεθόδων.

Η εμφάνιση της φοροδιαφυγής δεν είναι ομοιόμορφη στο σύνολο των επαγγελματικών ομάδων, εμφανίζοντας αποκλείσεις σε διαφορετικές γεωγραφικές περιοχές. Οι στάσεις και οι αντιλήψεις απέναντι στη φοροδιαφυγή ποικίλουν, ενώ αντίστοιχη εικόνα εμφανίζεται από τη μελέτη του επιθυμητού μακροοικονομικού μείγματος πολιτικής. Η αποκέντρωση της δημοσιονομικής διαχείρισης από ένα κεντρικό σε ένα περιφερειακό και τοπικό επίπεδο δεν εμφανίζει ξεκάθαρη αποδοχή. Εντούτοις, η αναδιάρθρωση της δημοσιονομικής διαχείρισης κρίνεται επιβεβλημένη και πιθανά να συμβάλει στον περιορισμό της φοροδιαφυγής.

238

Το κρατικοδίαιτο μοντέλο οικονομικής δραστηριότητας δεν είναι επιθυμητό ούτε και αποδεκτό. Μία προσεχτική αναθεώρηση του οικονομικού μοντέλου γίνεται αποδεκτή για την ανάπτυξη συγκεκριμένων κλάδων της οικονομίας. Το νοικοκύρεμα των δημοσιονομικών δαπανών θεωρείται απαραίτητο αλλά όχι και η περεταίρω συρρίκνωσή τους. Προτιμάται μια αναδιάρθρωση προς κοινωνικές δαπάνες που κατευθύνονται στην υγεία, στην παιδεία και στην κοινωνική ασφάλιση σε βάρος των υπόλοιπων δημοσιονομικών δαπανών.

Η αναθεώρηση της λειτουργίας των κρατικών υπηρεσιών εμφανίζεται ως βασικός παράγοντας περιορισμού της φοροδιαφυγής. Οι κρατικές υπηρεσίες επιβάλλεται να μειώσουν την γραφειοκρατία ενώ απαραίτητη κρίνεται η βελτίωση της αποδοτικότητας στη δικαιοσύνη, στην υγεία και στην παιδεία. Η επιθυμία για ένα αποδοτικότερο κράτος, φιλικότερο προς τον πολίτη συνδέεται με μία συνολική δημοσιονομική αναδιάρθρωση και ένα αναθεωρημένο μείγμα φορολογικής πολιτικής που συνδυαστικά επιτυγχάνει τη μείωση της φοροδιαφυγής.

Η κοινωνιο-ψυχολογική προσέγγιση στο πρόβλημα της φοροδιαφυγής εστιάζει στην ανεύρεση χαρακτηριστικών που επηρεάζουν τη φορολογική συμπεριφορά. Η αφομοίωση των συγκεκριμένων χαρακτηριστικών από μία αναθεωρημένη φορολογική πολιτική περιορίζει την έκταση της φοροδιαφυγής. Τα μοντέλα προσομοίωσης φορολογικού σχεδιασμού κατά την ενσωμάτωση των κοινωνιο-ψυχολογικών χαρακτηριστικών του φορολογούμενου,

συρρικνώνουν το μέγεθος της παραοικονομίας, αυξάνοντας τα συνολικά φορολογικά έσοδα. Ένα μοντέλο προσομοίωσης φορολογικού σχεδιασμού που έχει σαν βάση τα ατομικά κοινωνιο-ψυχολογικά χαρακτηριστικά επιτυγχάνει μεγαλύτερη αύξηση των φορολογικών εσόδων από ότι ένα μοντέλο που έχει σαν βάση τις προσωπικές δαπάνες. Η ανάπτυξη ενός μοντέλου προσομοίωσης με τη μέθοδο Bootstrapping επιβεβαίωσε αυτό το συμπέρασμα.

Τα αποτελέσματα της έρευνας, αποκάλυψαν ότι το πρόβλημα της φοροδιαφυγής δεν είναι απλό που αντιμετωπίζεται με μονόπλευρες μεθόδους. Το πρόβλημα της φοροδιαφυγής είναι πολύπλοκο, εμπεριέχει δυναμική και ως εκ τούτου πρέπει να διερευνηθεί από μη γραμμικά μοντέλα. Η δυναμική που εμφανίζει το πρόβλημα της φοροδιαφυγής το επανατοποθετεί σε μία πιο ρεαλιστική βάση ως ένα κοινωνικό πρόβλημα που εμπεριέχει απροσδιοριστία. Το συμπέρασμα αυτό ενισχύεται από τη μελέτη του προβλήματος της φοροδιαφυγής από ένα γραμμικό μοντέλο παλινδρόμησης και από ένα μη γραμμικό μοντέλο καταστροφής. Ένα μοντέλο καταστροφής εμφανίζει καλύτερη προσαρμογή στο φαινόμενο της φοροδιαφυγής από ότι ένα γραμμικό μοντέλο που εμφάνισε σχεδόν μηδενική προσαρμογή.

### **15.1 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΣΚΟΠΟΥ ΕΡΕΥΝΑΣ**

Κατά τη διάρκεια πραγματοποίησης της διατριβής έγινε προσπάθεια να καταγραφεί το πρόβλημα της φοροδιαφυγής σε σχέση με το φορολογικό σύστημα και τις μακροοικονομικές συνθήκες που επικρατούν στην ελληνική οικονομία. Η κατανόηση του προβλήματος και των συνεχών αποτυχιών του φορολογικού συστήματος αποτελούν τη βάση για τη διερεύνηση της φορολογικής συμπεριφοράς και την αναθεώρηση της ακολουθούμενης φορολογικής πολιτικής.

239

Οι συνεχείς νομοθετικές μεταβολές ειδικά την τελευταία πενταετία δεν περιόρισαν διόλου τη φοροδιαφυγή που παραμένει σε υψηλά ποσοστά - από τα υψηλότερα στην Ευρωπαϊκή Ένωση - αντιπροσωπεύοντας σταθερά περίπου το ένα τέταρτο του Α.Ε.Π. της ελληνικής οικονομίας. Η εφαρμογή τεκμηρίων διαβίωσης, οι συνεχείς αλλαγές στους συντελεστές άμεσης και έμμεσης φορολόγησης περισσότερο διατήρησαν παρά περιόρισαν τη φοροδιαφυγή. Η διαρκής επιβολή νέων φόρων για να περιοριστούν τα δημοσιονομικά ελλείματα διπλασίασαν τις ληξιπρόθεσμες οφειλές μέσα σε τέσσερα χρόνια, επιτυγχάνοντας μεγαλύτερη ανισοκατανομή των φορολογικών βαρών από τους φορολογούμενους που δεν πληρώνουν τους φόρους τους προς τους φορολογούμενους που πληρώνουν τους φόρους τους. Έμμεσα η παρουσία της φοροδιαφυγής και της γιγάντωσης των ληξιπρόθεσμων οφειλών έχει ως αποτέλεσμα μία αναδιανομή εισοδήματος από τους φορολογικά ειλικρινείς προς τους φορολογικά μη ειλικρινείς, με μεγάλες κοινωνικές και οικονομικές συνέπειες.

Η φοροδιαφυγή δεν είναι ένα πρόβλημα απλό το οποίο αντιμετωπίζεται μεταβάλλοντας φορολογικούς συντελεστές, αναδιαρθρώνοντας τον φοροεισπρακτικό

μηχανισμό και αυξομειώνοντας την ένταση των φορολογικών κυρώσεων, όπως προκύπτει από τα απολογιστικά στοιχεία του υπουργείου οικονομικών. Η φορολογική συμπεριφορά είναι ένα πολύπλοκο πρόβλημα το οποίο εμπεριέχει οικονομικούς, δημογραφικούς, και κοινωνιο-ψυχολογικούς παράγοντες. Επηρεάζεται από στάσεις και συναισθήματα. Ο επανασχεδιασμός του φορολογικού συστήματος χρειάζεται να ενσωματώνει περισσότερους παράγοντες.

Ένα άλλο σημαντικό εύρημα της παρούσας έρευνας είναι πως όταν η νομοθετική λειτουργία (π.χ. ποινές) ή τα οικονομικά χαρακτηριστικά (π.χ. δαπάνες διαβίωσης) εφαρμόζονται μεμονωμένα είναι λιγότερο αποτελεσματικά σε σχέση με μία φορολογική πολιτική που εμπεριέχει κοινωνιο-ψυχολογικά χαρακτηριστικά. Η αναδιάρθρωση της φορολογικής βάσης με φοροεισπρακτικές μεθόδους δεν επιτυγχάνει σημαντικό περιορισμό της φοροδιαφυγής που παρουσιάζει δυναμική συμπεριφορά προσαρμοζόμενη ανάλογα σε κάθε νέο μείγμα φορολογικής πολιτικής. Ο φόβος είναι βασικός παράγοντας επιρροής της συμπεριφοράς τόσο των ελεγχόμενων όσο και της Αρχής, ενώ η κοινωνική πίεση επιβάλλεται να εξομαλυνθεί.

## **15.2 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΥΠΟΘΕΣΕΩΝ**

Από την παρουσίαση της έρευνας προέκυψε ότι οι φορολογούμενοι έχουν αρνητική στάση απέναντι στην ασκούμενη φορολογική πολιτική και στο μείγμα δημοσιονομικών δαπανών της οικονομικής πολιτικής. Η στάση αυτή πιθανά ενισχύει τη φοροδιαφυγή, παρόλο που η καταπολέμησή της είναι σημαντική σε εθνικό επίπεδο. Οι φορολογούμενοι δεν εμφανίζονται ικανοποιημένοι από την αναδιανομή του εισοδήματος προάγοντας το αίσθημα της αδικίας ενώ υπάρχει αποστασιοποίηση από τους στόχους της φορολογικής διοίκησης.

240

Η ανάλυση διακύμανσης παρουσίασε σημαντικές στατιστικά διαφοροποιήσεις σε σχέση με τα οικονομικά και προσωπικά στοιχεία των φορολογουμένων. Οι διαφοροποιήσεις εμφανίζονται πιο έντονες σε σχέση με το εισόδημα, την ηλικία και τα έτη επαγγελματικής απασχόλησης, παρουσιάζοντας μια σαφή διαφοροποίηση της νέας γενιάς από τους μεγαλύτερους σε ηλικία καθώς επίσης των μη απασχολούμενων από τους απασχολούμενους.

Οι ενδοσυσχετίσεις των ατομικών χαρακτηριστικών όπως προέκυψαν από την ανάλυση πολυμεταβλητής διακύμανσης εμφανίζουν σημαντικές στατιστικές διαφορές ειδικά σε σχέση με τον τομέα απασχόλησης και το εισόδημα. Είναι σαφής η διαφοροποίηση της αντίληψης ενός φορολογικού συστήματος από τους φορολογούμενους με σημαντικά υψηλό δηλούμενο εισόδημα και ικανοποιητικές αμοιβές σε σχέση με εκείνους που είτε απασχολούνται σε επαγγελματικούς τομείς χαμηλότερων οικονομικών απολαβών είτε είναι άνεργοι.

Τα οικονομικά χαρακτηριστικά δεν μονοπωλούν την φορολογική συμπεριφορά αλλά υπάρχουν κοινωνιο-ψυχολογικά χαρακτηριστικά που επηρεάζουν τη φοροδιαφυγή. Η

κοινωνική πίεση για τη μη συμμόρφωση στη φορολογική νομοθεσία προερχόμενη από την αδιαφανή λειτουργία του κράτους, το άδικο φορολογικό σύστημα και την απουσία κοινωνικής συναίνεσης αυξάνουν τη ροπή για φοροδιαφυγή. Ο φόβος από τις συνέπειες της φορολογικής νομοθεσίας προκαλεί φορολογική συμμόρφωση μειώνοντας την ροπή για φοροδιαφυγή. Η δυσaráεσκεια από τις αδικίες που προκαλεί το φορολογικό σύστημα ενισχύει τη φοροδιαφυγή, ενώ αντίθετα η ικανοποίηση από την παραδειγματική τιμωρία των φοροφυγάδων τη μειώνει.

Η φοροδιαφυγή ενισχύεται από την σπατάλη, την κακοδιαχείριση και την αδιαφάνεια στη διαχείριση των κρατικών πόρων αλλά και από το εφαρμοζόμενο φορολογικό σύστημα. Είναι καθολική η δυσaráεσκεια και η θέληση για μεταρρυθμίσεις στη δημοσιονομική και φορολογική πολιτική ακόμη και αν υπάρχουν βασικές διαφορές για την κατεύθυνση την οποία πρέπει να ακολουθήσουν οι αναγκαίες αλλαγές.

Οι φορολογούμενοι δεν επιθυμούν την μείωση των κρατικών δαπανών. Θεωρούν ότι η διαχείριση των κρατικών πόρων δεν είναι ικανοποιητική, απαιτείται σημαντική αναδιάρθρωσή τους ανεξάρτητα από το μείγμα του φορολογικού συστήματος. Η αναδιάρθρωση των δημοσίων δαπανών προτιμάται να κατευθυνθεί στην ανάπτυξη νέων τεχνολογιών, στις ήπιες μορφές ενέργειας, στην αγροτική παραγωγή, στον τουρισμό, στην έρευνα, στην κοινωνική ασφάλιση, στο περιβάλλον και λιγότερο στον δευτερογενή τομέα, σε βάρος των δαπανών στην εθνική άμυνα και στην κεντρική κυβέρνηση - τοπική αυτοδιοίκηση.

241

Η διαχρονική παρουσία της φοροδιαφυγής παρόλο το μεγάλο αριθμό φορολογικών μεταρρυθμίσεων αιτιολογείται από τους φορολογούμενους. Βασικές αιτίες είναι η αδικία που προκαλείται από το φορολογικό σύστημα, η δυσφορία από την κακοδιαχείριση των δημόσιων παροχών, οι υψηλοί φορολογικοί συντελεστές και η αγανάκτηση που προέρχεται από την κρατική διαφθορά.

Εμφανίζεται μία κόπωση από τις συνεχείς φορολογικές μεταρρυθμίσεις οι οποίες δεν γίνονται αποδεκτές από τη φορολογική βάση. Από την άλλη δεν προκύπτει ότι η φορολογική μεταρρύθμιση αποτελεί σημαντικό παράγοντα αποτροπής της φοροδιαφυγής, ούτε εκτιμάται ως αναγκαία για τη βελτίωση του φορολογικού συστήματος. Αντίθετα η φορολογική νομοθεσία εμφανίζεται να έχει θετική συσχέτιση με τη φοροδιαφυγή.

Ένα φορολογικό σύστημα που ενσωματώνει κοινωνιο-ψυχολογικά χαρακτηριστικά εμφανίζεται να επιτυγχάνει βελτιωμένα φορολογικά έσοδα. Κατά τη διερεύνηση ενός μοντέλου φορολογικού σχεδιασμού όπου η πληρωμή των φόρων εξετάζεται σε ένα φορολογικό σύστημα που ενσωματώνει τα βασικά κοινωνιο-ψυχολογικά χαρακτηριστικά, επιτυγχάνεται σημαντική βελτίωση των φορολογικών εσόδων, ενώ αντίθετα δεν εμφανίζει βελτίωση φορολογικών εσόδων από ένα φορολογικό σύστημα επικεντρωμένο στην προσωπική περιουσία.

Η αναδιάρθρωση των δημοσίων δαπανών είναι αποδεκτή σε κεντρικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο. Μία ενίσχυση του ποσοστού των δημοσίων δαπανών που διαχειρίζονται σε τοπικό και περιφερειακό επίπεδο είναι επιθυμητή. Από την άλλη υπάρχει διστακτικότητα για μία γενναία αναδιάρθρωση των δημοσίων δαπανών σε κεντρικό και σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Εντούτοις, οι φορολογούμενοι φαίνεται να εμπιστεύονται από πλευράς φερεγγυότητας και αξιοπιστίας περισσότερο την ευρωπαϊκή διαχείριση από την κεντρική ή την τοπική διαχείριση.

Η ανισοκατανομή των φορολογικών βαρών σε διαφορετικές εισοδηματικές κατηγορίες προκαλεί δυσφορία στη φορολογική πολιτική που πιθανά ευνοείται και από τη δυσπιστία στην κεντρική διαχείριση. Η παράνομη φορολογική συμπεριφορά οδηγεί σε δημοσιονομική ανισοροπία που αντιμετωπίζεται με περισσότερους φόρους επεκτείνοντας τη δυσφορία στη φορολογική πολιτική. Η αναδιάρθρωση στη κεντρική διαχείριση θέτει μία ανάσχεση στη παράνομη φορολογική συμπεριφορά, επιτυγχάνοντας διεύρυνση της φορολογικής βάσης.

Η αναθεώρηση του μείγματος φορολογικής και δημοσιονομικής πολιτικής κρίνεται απαραίτητη. Οι δημόσιοι πόροι προτιμάται να κατευθυνθούν στην εκπαίδευση, στην υγεία και στην κοινωνική ασφάλιση ενώ αντίθετα να περιοριστεί η δαπάνη για την εθνική άμυνα και την εξυπηρέτηση του δημοσίου χρέους. Οι φορολογούμενοι φαίνεται ότι προτιμούν ένα κράτος περισσότερο κοινωνικό με λιγότερο κόστος λειτουργίας και δανεισμό.

242

Η αυστηροποίηση των ποινών δεν επιβεβαιώνεται να βελτιώνει τα φορολογικά έσοδα. Αντίθετα θετική συσχέτιση στην αύξηση των φορολογικών εσόδων προκύπτει από την τιμωρία των φοροφυγάδων. Το αίσθημα της αδικίας από το εφαρμοζόμενο φορολογικό σύστημα κατευνάζεται από την εφαρμογή των συνεπειών της νομοθεσίας σε όσους δεν την τηρούν. Γίνεται αποδεκτό ένα φορολογικό σύστημα περισσότερο αποτελεσματικό στην απονομή της δικαιοσύνης αντί για πιο αυστηρό στις επιβαλλόμενες ποινές.

Η φοροδιαφυγή είναι ένα πολύπλευρο πρόβλημα που επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες. Η αυστηροποίηση της φορολογικής νομοθεσίας, η αναδιάρθρωση του ελεγκτικού μηχανισμού, η μεταρρύθμιση των φορολογικών διαδικασιών δεν είναι ικανές από μόνες τους να περιορίσουν τη φοροδιαφυγή. Όπως προέκυψε από την παραγοντική ανάλυση η φοροδιαφυγή εξαρτάται από περισσότερους παράγοντες όπως η διαφάνεια, η ισονομία, η κοινωνική συναίνεση και η εξασθένιση των αδικιών που προκαλεί το φορολογικό σύστημα.

Ένα γραμμικό μοντέλο δύο ανεξάρτητων μεταβλητών, του φόβου για την επιβολή ποινών και της κοινωνικής πίεσης για φοροδιαφυγή δεν προκύπτει να εξηγεί επαρκώς τη φορολογική συμπεριφορά στην Ελλάδα. Γραμμικά μοντέλα που εμπεριέχουν περισσότερους ανεξάρτητους παράγοντες ερμηνεύουν πιο ικανοποιητικά τη φορολογική συμπεριφορά. Το

γραμμικό μοντέλο των βασικών χαρακτηριστικών εμφανίζει θετική σχέση στα φορολογικά έσοδα, κάτι που δεν επιβεβαιώνεται με το γραμμικό μοντέλο προσωπικής περιουσίας.

Ένα φορολογικό σύστημα με βάση τις προσωπικές δαπάνες δεν εμφανίζει ικανοποιητική συμμόρφωση στη φορολογική συμπεριφορά. Αντίθετα εμφανίζεται σημαντική συμμόρφωση από ένα φορολογικό σύστημα βασισμένο στα κύρια χαρακτηριστικά του πληθυσμού το οποίο προϋποθέτει διαφάνεια και κοινωνική συναίνεση.

Η φορολογική συμπεριφορά δεν επιβεβαιώνεται από ένα γραμμικό μοντέλο συναρτήσεως της κοινωνικής πίεσης και του φόβου. Τα αντίστοιχα μη γραμμικά μοντέλα καταστροφής Cusp και Swallowtail προκύπτει να ερμηνεύουν σε ικανοποιητικό βαθμό την φορολογική συμπεριφορά εξαρτώμενη από τον φόβο των ποινών και την κοινωνική πίεση για φοροδιαφυγή, ακόμη και από την κοινωνική συναίνεση σε ένα αποδεκτό φορολογικό σύστημα.

Το μη γραμμικό μοντέλο καταστροφής Cusp εμφανίζει την πιο ικανοποιητική ερμηνεία της φορολογικής συμπεριφοράς στην Ελλάδα όταν κύριος παράγοντας συμπεριφοράς είναι η κοινωνική πίεση για φοροδιαφυγή και παράγοντας διαχωρισμού ο φόβος των πιθανών ποινών από την παράνομη φορολογική συμπεριφορά. Ενδεχομένως, η μείωση του φόβου διατηρεί την κοινωνική πίεση για φοροδιαφυγή, ενώ μία αύξηση του φόβου προκαλεί απρόβλεπτη φορολογική συμπεριφορά. Στο μοντέλο Cusp η απρόβλεπτη συμπεριφορά από τον παράγοντα διαχωρισμού καταλήγει είτε σε παγίδευση παράνομης φορολογικής συμπεριφοράς είτε σε “πτήση” με συμμόρφωση στη φορολογική νομιμότητα.

243

Η κοινωνική πίεση δεν προκύπτει να αποτελεί παράγοντα διαχωρισμού στο μοντέλο Cusp. Αντίθετα η κοινωνική πίεση αποτελεί τον κανονικό παράγοντα ως προς την φορολογική συμπεριφορά στην Ελλάδα. Παράγοντας διαχωρισμού της φορολογικής συμπεριφοράς στο μοντέλο Cusp αποτελεί ο φόβος. Η φορολογική συμπεριφορά στο μοντέλο Cusp εξαρτάται από την κοινωνική πίεση για φοροδιαφυγή και ελέγχεται από τον φόβο για την επιβολή ποινών.

Ο φόβος προκύπτει ως παράγοντας διαχωρισμού σε ένα μοντέλο Cusp της φορολογικής συμπεριφοράς με κανονικό παράγοντα την κοινωνική πίεση για φοροδιαφυγή. Ο φόβος λειτουργεί σαν τη μεταβλητή ελέγχου συγκρατώντας τη ροπή για φοροδιαφυγή που τροφοδοτείται από την κοινωνική πίεση. Από τη διερεύνηση του μοντέλου Cusp προκύπτει ότι η κοινωνική πίεση αποτελεί βασικό παράγοντα ερμηνείας της φορολογικής συμπεριφοράς ενώ ο φόβος για την επιβολή των ποινών λόγω φοροδιαφυγής, αποτελεί παράγοντα διαχωρισμού.

Ένα μοντέλο καταστροφής Swallowtail στην Ελλάδα ερμηνεύει πιο ικανοποιητικά τη φορολογική συμπεριφορά στην Ελλάδα από ότι ένα αντίστοιχο γραμμικό μοντέλο. Η φορολογική συμπεριφορά στο μοντέλο Swallowtail εμφανίζεται να εξαρτάται από την



κοινωνική πίεση για φοροδιαφυγή και ελέγχεται από τον φόβο για την επιβολή των ποινών και την κοινωνική συναίνεση σε ένα αποδεκτό φορολογικό σύστημα. Ενδεχομένως, η φορολογική συμπεριφορά στην Ελλάδα είναι ένα δυναμικό φαινόμενο που εμπεριέχει απροσδιοριστία.

### **15.3 ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΕΡΕΥΝΑΣ**

Η έρευνα προτείνει μία νέα προσέγγιση επανασχεδιασμού ενός φορολογικού συστήματος που ενσωματώνει κοινωνιο-ψυχολογικά χαρακτηριστικά, μελετώντας τη φορολογική συμπεριφορά από την ανάλυση και την επεξεργασία ενός ανώνυμου ερωτηματολογίου που συμπληρώθηκε διαδικτυακά από ένα δείγμα του πληθυσμού ανταποκρινόμενο θετικά στο αίτημα συμμετοχής. Η μεθοδολογία αυτή έχει ως συνέπεια την παρουσία κάποιων περιορισμών. Οι δύο βασικοί περιορισμοί επίκεινται στη συμπλήρωση ανώνυμου ερωτηματολογίου και στην διαδικτυακή επιλογή του δείγματος.

Η συμπλήρωση ανώνυμου ερωτηματολογίου μέσω διαδικτύου παρέχει έναν ασφαλή τρόπο καταγραφής από τον συμμετέχοντα στην έρευνα αλλά δεν εξασφαλίζει την απόλυτη ειλικρίνεια των απαντήσεων. Το δείγμα πιθανά να περιλαμβάνει μικρό αριθμό φορολογουμένων μεγάλης ηλικίας, χαμηλού μορφωτικού επιπέδου ή πολυάσχολους οι οποίοι τείνουν να απορρίπτουν ευκολότερα τη συμμετοχή τους. Επιπλέον, η επεξεργασία μεγάλου αριθμού μεταβλητών που περιλαμβάνει το ανώνυμο ερωτηματολόγιο εμπεριέχει δυσκολίες στο σχηματισμό της παραγοντικής ανάλυσης. Η φορολογική συμπεριφορά είναι ένα πολυπαραγοντικό φαινόμενο με διάστικτες προσεγγίσεις που απαιτεί περεταίρω διερεύνηση.

244

### **15.4 ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ**

Η διερεύνηση κοινωνιο-ψυχολογικών παραγόντων που επηρεάζουν τη φορολογική συμπεριφορά και ο σχεδιασμός ενός φορολογικού συστήματος που τους ενσωματώνει, αποτελεί καινοτομία της παρούσας έρευνας. Ο πειραματισμός με μοντέλα προσομοίωσης φορολογικού σχεδιασμού που εκτός των προσωπικών και περιουσιακών στοιχείων των φορολογουμένων εμπεριέχει κοινωνιο-ψυχολογικά χαρακτηριστικά είναι δυνατόν να επιτύχει διεύρυνση της φορολογικής βάσης και της αποτελεσματικότητας του φορολογικού συστήματος. Η εφαρμογή γραμμικών και μη γραμμικών μοντέλων βασιζόμενων σε κοινωνιο-ψυχολογικά χαρακτηριστικά που παρακινούν τη φορολογική συμπεριφορά είναι μία πρωτόγνωρη προσπάθεια στη διεθνή έρευνα.

Ο πειραματισμός με μη γραμμικά μοντέλα καταστροφής που ερμηνεύουν τη φορολογική συμπεριφορά αποτελεί πρωτοτυπία της έρευνας και ενδεχομένως όπως προκύπτει από την ανάλυση των αποτελεσμάτων ερμηνεύει πιο ικανοποιητικά το φαινόμενο της διαρκούς παρουσίας φοροδιαφυγής στην Ελλάδα. Επιπλέον, αναδεικνύονται νέα θέματα μελλοντικής

διερεύνησης της φορολογικής συμπεριφοράς με γραμμικά και μη γραμμικά μοντέλα που εμπλουτίζονται με περισσότερους κοινωνιο-ψυχολογικούς παράγοντες.

### 15.5 ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΠΕΡΕΤΑΙΡΩ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η μελέτη της φορολογικής συμπεριφοράς ανέδειξε ένα πολύπλευρο φαινόμενο σχετιζόμενο με πολλούς παράγοντες. Το φορολογικό σύστημα δεν προκύπτει να είναι αποδεκτό, ενώ οι στάσεις και τα συναισθήματα που προκαλούνται μπορούν να διευρυνθούν και να δοκιμαστούν σε περισσότερα μοντέλα φορολογικής συμπεριφοράς. Τα ανοικτά ερωτήματα ανέδειξαν την απαίτηση για τιμωρία των φοροφυγάδων αλλά και τα αρνητικά συναισθήματα που διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην διαχρονική παρουσία της φοροδιαφυγής κάτι που είναι αναγκαίο να διερευνηθεί περεταίρω. Η παραγοντική ανάλυση ανέδειξε μεγάλο αριθμό παραγόντων που αν και αρχικά υπάρχουν δυσκολίες να ερμηνευθούν, είναι δυνατόν να αποκωδικοποιηθούν και στη συνέχεια να επιβεβαιωθούν. Η διεύρυνση των παραγόντων που διαμορφώνουν την φορολογική συμπεριφορά στην Ελλάδα είναι απαραίτητη ειδικά όταν η φοροδιαφυγή είναι ένα διαρκές πρόβλημα που παρά τις νομοθετικές ρυθμίσεις παραμένει διαχρονικά σε υψηλά επίπεδα.

Ένα γραμμικό μοντέλο που απεικονίζει τη φορολογική συμπεριφορά στην Ελλάδα μπορεί να εμπλουτιστεί με περισσότερους ανεξάρτητους παράγοντες. Η διερεύνηση περισσότερων παραγόντων με γραμμικά μοντέλα φορολογικής συμπεριφοράς πιθανά θα επιβεβαιώσει ή θα απορρίψει την πιθανότητα το φαινόμενο να είναι πολύπλοκο και συνεπώς να αποτελεί ένα μη γραμμικό μοντέλο. Από την άλλη η δοκιμή περισσότερων γραμμικών υποδειγμάτων πιθανά να αναδείξει ένα μοντέλο που προσφέρει μία βελτιωμένη απόδοση στα φορολογικά έσοδα από ότι το μοντέλο βασικών χαρακτηριστικών. Εντούτοις, από τα ευρήματα της έρευνας προκύπτει ότι η φορολογική συμπεριφορά δεν επιβεβαιώνεται ικανοποιητικά από ένα γραμμικό μοντέλο, ενώ πιθανά επιβεβαιώνεται από ένα μη γραμμικό μοντέλο.

245

Η φορολογική συμπεριφορά είναι πολύ πιθανόν να ερμηνεύεται από ένα μη γραμμικό μοντέλο, όπως προέκυψε από τα ευρήματα της έρευνας. Σε αυτή την περίπτωση η διερεύνηση περισσότερων υποδειγμάτων με περισσότερους ή με εναλλακτικούς παράγοντες πιθανότατα να βοηθήσουν περισσότερο στην ερμηνεία και κατανόηση του φαινομένου. Η έρευνα σε μοντέλα καταστροφής Cusp μπορεί να εμπλουτίσει σε νέες προσεγγίσεις του προβλήματος που δεν είχαν ερευνηθεί έως σήμερα. Η περεταίρω διερεύνηση του μοντέλου Swallowtail παρέχει τη δυνατότητα για εμπλουτισμό της μελέτης της φορολογικής συμπεριφοράς με περισσότερους ανεξάρτητους παράγοντες. Η κοινωνιο-ψυχολογική προσέγγιση της φορολογικής συμπεριφοράς βελτιώνει την ερμηνεία της κατανόησης του φαινομένου ενώ παράλληλα διευρύνει τις προοπτικές για την αντιμετώπιση του προβλήματος της φοροδιαφυγής.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

### ΔΙΕΘΝΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Abraham, R. & Marsden, J.E. (1987). Foundations of Mechanics. Addison-Wesley Publishing Company, Inc. 6th Edition.60-62.

Ackert, L.F., Martinez-Vazquez, J. & Rider, M (2004). Tax Policy Design in the Presence of Social Preferences: Some Experimental Evidence. Working Paper 2004-33. Federal Reserve Bank of Atlanta. p.p. 1-35.

Ackroyd, P. (2006). Shakespeare: The Biography. Vintage New Edition.

Allingham, M. G. & Sandmo, A. (1972). Income Tax Evasion: A Theoretical Analysis. Journal of Public Economics 1. North-Holland Publishing Company. p.p. 323-338.

Andersone, I. & Gaile-Sarkane,E. (2010). Consumer Expectancy Theory for Business. 6<sup>th</sup> International Scientific Conference. Business and Management. Selected Papers. Vilnius. p.p. 321-327.

Andreoni, J., Erard, B. & Feinstein, J. (1998). Tax Compliance. Journal of Economic Literature. Vol. 36, No.2. (Jun. 1998). p.p. 818-860.

246

Antonides, G. (1996). Psychology in Economics and Business. An Introduction to Economic Psychology. 2nd Edition. Chapter 2 - Economics and Psychology. Kluwer Academic Publishers. p.p. 9-23.

Anu, M. (1997). Introduction to Modeling and Simulation. Proceedings of the 1997 Winter Simulation Conference. ed. S. Andradottir, K. J. Healy, D. H. Withers, and B. L. Nelson.

Apache Software (2013). Data Generation. <http://commons.apache.org/proper/commons-math/userguide/random.html> 11-01-2014.

Apergis, N. & Cooray, A. (2013). New Evidence on the Remedies of the Greek Sovereign Debt Problem. GreeSE Paper No. 79. Hellenic Observatory Papers on Greece and Southeast Europe. Hellenic Observatory European Institute. p.p. 1-25.

Arbuckle, J., (2012). IBM SPSS Amos 21 User's Guide, IBM Corp. p.p. 272-282.

Artavanis, N, Morse, A. & Tsoutoura, M. (2012). Tax Evasion Across Industries: Soft Credit Evidence from Greece. Chicago Booth Paper No. 12-25. p.p. 1-53.

Arnould, E. J. & Thompson, C. J. (2005). Consumer Culture Theory (CCT): Twenty Years of Research. The Journal of Consumer Research. Vol. 31, No. 4 (March 2005). p.p. 868-882.

- Arthur, B.W. (1994). Inductive Reasoning and Bounded Rationality (The El Farol Problem). *American Economic Review. Papers and Proceedings*. 84, 406.
- Ash, S. E. (1955). Opinions and Social Pressure. *Scientific American*. Vol. 193, No. 5. p.p. 31-35.
- Bacon, B. & Penneec, S. (2009). Microsimulation, Macrosimulation: Model Validation, Linkage and Alignment. *International Microsimulation Association Conference Ottawa (Canada)*. 8-11 June 2009. p.p. 6-27.
- Bandura. A. (1972). *Social Learning Theory*. General Learning Corporation Press. p.p. 1-46.
- Banks, J. (1998). *Handbook of Simulation*. Chapter 1 - Principles of Simulation. John Wiley & Sons, Inc. 1-29.
- Barberousse, A., Franceschelli, S. & Imbert, C. (2009). Computer Simulations as Experiments. *Synthese 169*. Springer Science Business Media M.V. p.p. 557-574.
- Barth, E., Cappelen, A. W. & Ognedal, T. (2013). Fair Tax Evasion. *Nordic Journal of Political Economy*. Volume 38, Article 3. p.p. 1-16.
- Barnsley, M.F. (1993). *Fractals Everywhere*. 2<sup>nd</sup> Edition. Morgan Kaufmann. An Imprint of Elsevier. 5-40. 171-188.
- Bartholomew, D., Steele, F., Moustaki, I., & Galbraith, J., (2008). *Analysis of Multivariate Social Science Data*, Taylor & Francis Group, LLC, Ανατύπωση 2011, Εκδόσεις Κλειδάριθμος σελ. 409-429.
- Barunik, J. & Vosvra, M. (2009). Can a stochastic cusp catastrophe model explain stock market crashes? *Journal of Economic Dynamics and Control* 33. p.p. 1824-1836.
- Baumeister, R. F. & Bushman, B. J. (2011). *Social Psychology and Human Nature*. 2<sup>nd</sup> Edition. Chapter 8 - Social Influence and Persuasion. Wadsworth. p.p. 224-253.
- BBC, News (2002). Becker avoids jail for tax evasion, *BBC New World Edition*, <http://news.bbc.co.uk/2/hi/europe/2355147.stm>, 02-02-2014.
- Beattie, A. (2010). Wall Street History: Al Capone Vs the IRS. *Forbes*. New York City. <http://www.forbes.com/2010/05/11/wall-street-al-capone-irs-personal-finance-evasion.html> 02-02-2014.
- Becker, G. S. (1968). Crime and Punishment: An Economic Approach. *Journal of Political Economy* 76. p.p. 169-217.

Bennett, F., Brewer, M. & Shaw, J. (2009). Understanding the Compliance Costs of Benefits and Tax Credits. Chapter 2. Institute for Fiscal Studies. p.p. 16-54.

Bergmann, B. (1974). A Microsimulation of the Macroeconomy with Explicitly Represented Money Flows. *Annals of Economic and Social Measurement*. Volume 3, Number 3. p.p 29-44.

Bertram, D. (2007) Likert Scales ... are the meaning of life, Topic Report, CPSC 681.

Blinder, A. S. & Choi, D. H. (1990). A Shred of Evidence on Theories of Wage Stickiness, *The Quarterly Journal of Economics*, 105 (4). p.p. 1003-1015.

Bodie, Z., Treussard, J. & Willen, P. (2007). The Theory of Life-Cycle Saving and Investing. Federal Reserve Bank of Boston. No. 07-3. p.p. 1-26.

Bodie, Z., Kane, A. & Marcus, A. J. (2009). *Investments*. 8th Edition. Chapter 11 - The Efficient Market Hypothesis. McGraw-Hill/Irwin. 344-375.

Bonner, J.T. (1963). *Morphogenesis - An Essay on Development*. Atheneum. Princeton University Press. New York. 271-276.

Bowels, S. & Hwang, S. H. (2008). Social Preferences and Public Economics: Mechanism Design When Social Preferences Depend On Incentives. *Journal of Public Economics*, 98. p.p. 1811-1820.

248

Brace, N., Kemp, R. & Snelgar, R., (2012), *SPSS for Psychologists*, 5<sup>th</sup> Edition. Chapters 5 & 12. Palgrave Macmillan. p.p. 119-138, 351 -363.

Braithwaite, V. & Wenzel, M. (2008). Integrating Explanations of Tax Evasion and Avoidance. *The Cambridge Handbook of Psychology and Economic Behavior*. Chapter 11. Cambridge University Press. p.p. 304-323.

Brown, B. L., Hendrix, S. B., Hedges, D. W. & Smith, T. B. (2012). *Multivariate Analysis For The Biobehavioral And Social Sciences*. Chapters 1, 2 & 5. Overview of Multivariate and Regression Methods. *Multivariate Graphics*. Wiley. John Wiley & Sons, Inc, Publication. p.p. 1-16, 20-82, 227-277.

Browning, M. & Crossley, T. F. (2001). The Life-Cycle Model of Consumption and Saving. *Journal of Economic Perspectives*. The Institute for Fiscal Studies. IFS. WP 01/15. p.p. 1-39.

Bryman, A. (2012). *Social Research Methods*. 4th Edition. Chapter 28 - E-research. Oxford University Press. p.p. 653-681.

Burns, Statistics (2014). The Statistical Bootstrap and Other Resampling Methods. Bootstrapping Smooths. <http://www.burns-stat.com/documents/tutorials/the-statistical-bootstrap-and-other-resampling-methods-2> 11-01-2014

Byrne, B. (2010). Structural Equation Modeling with AMOS, New York, Routledge, Taylor & Fancis Group. pp. 3-15, 97-110.

Byrne, D. & Callaghan,G. (2014). Complexity Theory and the Social Sciences. Routledge. Taylor& Francis Group. London and New York. p.p. 3-14, 17-37, 79-85.

Camerer, C. F. & Fehr, E. (2002). Measuring Social Norms and Preferences using Experimental Games: A Guide for Social Scientists. Institute of Empirical Research in Economics. Working Paper No. 97. p.p. 1-38.

Cameper, C. F., Loewenstein, G. & Rabin, M. (2004). Advances in Behavioral Economics. Chapter 1 - Behavioral Economics: Past, Present and Future - Cameper & Loewenstein. Russel Sage Foundation. Princeton University Press. Princeton an Oxford. New York, New York. p.p. 3-14.

Cartwright,E. (2011). Behavioral Economics. Chapters 1, 7, 8, 9. Routledge, Taylor & Frances Group. p.p. 3-23,263-306, 311-342. 344-350.

249

Chalabi, Y., Dutang, C., Savicky, P. & Wuertz, D. (2013). Package 'Runtoolbox'. The Comprehensive R Archive Network. Packages. R Statistics. <http://cran.r-project.org/>.

Chantrill, C. (2013). United States Government Revenue. Usgovernmentrevenue, 2-12-2013.

Christakis, N. & Fowler, J. (2011). Connected. The Amazing Power of Social Networks and How They Shape Our Lives. Chapter 4. Harpet Press. p.p. 95-134.

Cobb, L. (1978), Stochastic catastrophe models and multimodal distributions, Systems Research & Behavioral Science, Volume 23, Issue 4, Wiley Online Library, 360-374.

Cobb, L. (1981a), Parameter estimation for the Cusp Catastrophe Model, Behavioral Science, 26, 75 - 78.

Cobb, L. (1981b), Multimodal exponential families of statistical catastrophe theory, In C. Taillie, G.P. Patil, & B Baldessari (Eds.), Statistical distributions in scientific work (Vol. 4, pp. 67-90), Hingham, MA: Reidel

Cobb, L. (1981). Stochastic Differential Equations of the Social Sciences. Revised and extended from Chapter 2 of Cobb & Thrall (eds) Mathematical Frontiers of the Social and Policy Sciences. Westview Press.

Cobb, L. & Zacks, (1985), Applications of statistical catastrophe theory for statistical modeling in the biosciences, Journal of the American Statistical Association, 78, 124-130.

Cohen, J., Cohen, P., West, S. G. & Aiken, L. S. (2003). Applied Multiple Regression/Correlation Analysis for the Behavioral Sciences. 3<sup>rd</sup> Edition. Chapters 1 & 3. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, London. 1-17, 64-98.

Comrey, A. L., & Lee, H.B., (1992), A first course in factor analysis (2<sup>nd</sup> Edition), Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Congdon, W. J., Kling, J. R. & Mullainathan, S. (2011). Policy and Choice. Public Finance through the Lens of Behavioral Economics. Chapter 7 - Taxation and Revenue. Brookings Institution Press. p.p. 173-200.

Conlisk, J. (1996). Why Bounded Rationality? Journal of Economic Literature. Vol. XXXIV (June 1996). p.p. 669-700.

Cooper, C., Individual Differences and Personality, (2010), 3<sup>rd</sup> Edition, Hodder Education. 283 - 300.

Davidsson, P. (2001). Multi Agent Based Simulation: Beyond Social Simulation. Lecture Notes in Computer Science Volume 1799, 2001. p.p. 97-107.

Davison, A. C. & Hinkley, D. V. (1997). Bootstrap Methods and their Application. Cambridge Series in Statistical and Probabilistic Mathematics. Chapter 2 - The Basic Bootstraps. Cambridge University Press. 11-59.

Delamater, J. D. & Myers, D. J. (2011). Social Psychology. 7<sup>th</sup> Edition. Chapter 7 - Social Influence and Persuasion. Wadsworth. p.p. 198-219.

Downing, D. & Clark, J. (1997). Business Statistics, Barron's Educational Series, New York, USA.

Directive 2006/112/EC. (2006). European Council. Official Journal of the European Union. 11-12-2006. Brussels.

Douglas, E.J. (1992). Managerial Economics. Chapter 3 - Consumer Behavior. Prentice-Hall International, Inc. p.p. 69-99.

Downing, D. & Clark, J. (1997). Στατιστική των Επιχειρήσεων. Κεφάλαιο 2 - Περιγραφική Στατιστική. Εκδόσεις Κλειδάριθμος. 27-37.

Durkin, K. (1995). *Developmental Social Psychology: From Infancy to old age*. Oxford Blackwell Publishers. *The Blackwell Encyclopedia of Social Psychology*. p.p. 434-436

Dutang, C. & Wuertz, D. (2009). A note on random number generation. *The Comprehensive R Archive Network. Packages. R Statistics*. <http://cran.r-project.org/>.

Eckhardt, R. (1987). Stan Ulam, John Von Neumann, and the Monte Carlo Method. *Los Alamos Science Special Issue 1987*. p.p. 131-141.

Edmonds, B. (2013). Agent-Based Social Simulation and Its Necessity for Understanding Socially Embedded Phenomena. In Conte, R., Andrighetto, G. & Campenni, M. (eds.) *Minding Norms - Mechanisms and dynamics of social order in agent societies*. Oxford University Press. Chapter 3. <http://video.methods.manchester.ac.uk/video/mp4/294-agentbasedmodelling.mp4> 08-01-2014.

Edmonds, B. & Meyer, R. (2013). *Simulating Social Complexity*. Springer. 3-12.

Efron, B. (1979). Bootstrap Methods: Another Look At The Jackknife. The 1977 Rietz Lecture. *The Annals of Statistics*. Vol. 7, No.1. p.p. 1-26.

Efron, B. & Tibshirani, R. J. (1993). *An Introduction to the Bootstrap*. Chapter 8 - More Complicated Data Structures. Chapter 10 - Estimates of bias, Chapter 11 - The Jackknife. Chapman & Hall, Inc. 86, 124-125, 141-143.

Eisenberg, J. F. (1967). *A Comparative Study In Rodent Ethology With Emphasis On Evolution of Social Behavior*, I. Smithsonian Institution. Washington, D.C. Volume 122. Number 3597.

European, C. B. (2007). *Eurosystem. List of monetary financial institutions and institutions subject to minimum reserves and list of monetary financial institutions in the acceding countries*. February 2007. ECB. p.p.vi-xii.

Eurostat. (2013). *European Commission. Taxation Trends in European Union. Statistical Books, ISSN 1831-8789. Taxation and Customs Union. Edition 2013*.

Eurostat. (2013). *Estimate for the 2013. Euro area GDP*.

Eurostat. (2013). *Manual on the Changes between ESA 95 and ESA 2010. Directorate C: National Accounts, Prices and Key Indicators. European Commission*. p.p. 1-77.

Farmer, D. (1980). *Chaotic Attractors of an Infinite-Dimensional Dynamical System. Physica 4D (1982)*. North-Holland Publishing Company. pp 366-393.

Fehr, E. & Schmidt, K. M. (1999). *A Theory of Fairness, Competition and Cooperation. The Quarterly Journal of Economics*. p.p. 817-868.



Field, A., (2009), *Discovering Statistics Using SPSS, Factor Analysis on SPSS*, Sage, London. p.p. 627 - 671.

Field, A., Miles, J & Field, Z., (2012) *Discovering Statistics using R*, SAGE Publications Ltd. p.p. 97-112, 245-305.

Fiske, A. P. (1995). Social Schemata for Remembering People: Relationships and Person Attributes in Free Recall of Acquaintances. *Journal of Quantitative Anthropology*, 5. p.p. 305-324.

Flamagne, J. C. & Lee, M. D. (2012). Mathematical Psychology. *Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*. April 16, 2012. p.p. 1-26.

Flay, B. R. (1978). Catastrophe Theory in Social Psychology: Some Applications to Attitudes and Social Behavior. *Behavioral Science*. Volume 23. Issue 4. p.p. 335-350.

Freud, S. (1938). Splitting the Ego in the process of defense, (1940e (1938), 23/271 in Standard Edition of the Complete Psychological Works of Sigmund Freud, J. Strachey ed., Hogarth Press, London. 1953-1974

Froehling, H., Crutchfield, J.P., Farmer, D., Packard, N.H. & Shaw, R. (1980). On Determining the Dimension of Chaotic Flows. *Physica 3D* (1981). North-Holland Publishing Company. pp 605-617.

252

Fox, J. (2002). Bootstrapping Regression Models. Appendix to *An R and S-PLUS Companion to Applied Regression*. The Comprehensive R Archive Network. Packages. R Statistics. <http://cran.r-project.org/>.

Frey, B.S. & Stutzer, A. (2002). Economics and Psychology: From Imperialistic to Inspired Economics. *Philosophie Economique*. No. 4. p.p. 3-22.

Forbes, R.J. (2012). Congressman. Taxes in America. A background & Issue Primer. Serving Virginia's Fourth District.

Fujicoshi, Y., Ulyanov, V & Shimizu, R. (2010). *Multivariate Statistics. High-Dimensional and Large-Sample Approximations*. Chapter 6 - MANOVA models. Wiley. John Wiley & Sons, Ltd. 149-162.

Gatignon, H. (2014). *Statistical Analysis of Management Data*. Chapter 4 - Confirmatory Factor Analysis. Springer. 77-97

Gilbert, N. (1999). The Simulation of Social Processes. Center of Research on Simulation in the Social Sciences. February 14, 1999. p.p.1-14.

Gilbert, N. & Terna, P. (2000). How to build and use Agent-based Models in Social Science. *Mind & Society*, no1.

Gilbert, N. & Troitzsh, K. G. (2005). *Simulation for the Social Scientists*. 2<sup>nd</sup> Edition. Chapters 1-4. Open University Press. p.p. 1-76.

Gleick, J. (1987). *Chaos - The Amazing Science of the Unpredictable*. Vintage Books. Published 1998. London. p.p. 3-8, 29-31.

Glimcher, P. W. (2011). *Foundations of Neuroeconomic Analysis*. Chapters 1. p.p. 3-15,

Glimcher, P. W. & Fehr, E. (2014). *Neuroeconomics. Decision Making and the Brain*. 2<sup>nd</sup> Edition. Academic Press. Elsevier. p.p. xvii-xxvii.

Grasmick, H. G., Bursik, R. J. Jr. & Cochran, J. K. (1991). *Render Unto Caesar what is Caesar's: Religiosity and Taxpayers' Inclinations to Cheat*. *The Sociological Quarterly*. Volume 32, Number 2. p.p. 21-266.

Grassman, R. P. P. P. (2013), *Cusp Catastrophe Model Fitting Using Maximum Likelihood*, *Package Cusp*. p.p. 1-34.

Guardian, T. (2012) *Diego Maradona wants solution to tax-evasion problems in Italy*, <http://www.utdforum.com/forum/showthread.php?t=177726>, London, UK, 02-02-2014.

Guastello, S. J. (2000). *Nonlinear Dynamics in Psychology*. *Discrete Dynamics in Nature and Society*. Vol. 6. p.p. 11-29. Overseas Publishers Association.

Guastello, S.J. (2009). *Chaos and Complexity in Psychology*. *Introduction to Nonlinear Dynamics and Complexity*. Cambridge University Press. p.p. 1-35.

Guastello, S. J., (2011), *Nonlinear Dynamical Systems Analysis for the Behavioral Sciences Using Real Data, Catastrophe Models with Nonlinear Regression*, CRC Press, Taylor & Francis Group. p.p. 35-63, 305-317.

Guastello, S. J. & Lynn, M. (2014). *Catastrophe Model of the Accident Process, Safety Climate, and Anxiety*. *Nonlinear Dynamics, Psychology, and Life Sciences*. Vol.18, No. 2. p.p. 177-198.

Guetzkow, H., Kotler, P. & Schultz R. L. (1972). *Simulation in Social and Administrative Science*. *Overviews and Case-Examples*. Chapter 4 & 5 - *Social, Economic and Cultural System Simulations*. Prentice-Hall International, Inc. 144-190, 210-223.

Harberger, A. (1964). *Taxation, Resource Allocation and Welfare*. National Bureau of Economic Research, Inc. Number 1873, unkn 64-4, September. p.p. 25-80.

Hartmann, S. (1996). *The World as a Process: Simulations in the Natural and Social Sciences*. In:R. Hegselmann et al. (eds.), *Modelling and Simulation in the Social Sciences from the Philosophy of Science Point of View*, Theory and Decision Library. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers. p.p.77-100.

Haase, R. F. & Ellis, M. V. (1987). Multivariate Analysis of Variance. *Journal of Counseling Psychology*. Vol. 34, No. 4. p.p. 404-413.

Hair, J. Jr., Black, W., Babin, B., Anderson, R., (2009), *Multivariate Data Analysis, Exploratory Factor Analysis*, Prentice Hall, 7<sup>th</sup> Edition. p.p. 107-110.

Hartman, S., (1996), *The World as a Process, Simulations in the Natural and Social Sciences*, Kluwer Academic Publishers.

Haselton, M. G., Bryant, G. A., Wilke, A., Frederick, D. A., Galperin, A., Frankenhuis, W. E. & Moore, T. (2009). Adaptive Rationality: An Evolutionary Perspective On Cognitive Bias. *Social Cognition*. Vol. 27, No. 5. p.p. 733-763.

Hewstone, M. & Martin, R. (2012). *Social Influence. An Introduction to Social Psychology*. 5<sup>th</sup> Edition. Chapter 8. BPS Blackwell. p.p. 237-271.

Hines, J. R. Jr. (2007). Excess Burden of Taxation. *The New Palgrave Dictionary of Economics*. 2<sup>nd</sup> Edition.

Hirsch, M.W., Smale, S.& Devaney, R.L. (2004). *Differential Equations, Dynamical Systems, and An Introduction to Chaos*. Chapter 15 - Discrete Dynamical Systems. Elsevier Academic Press.

254

Hogg, M. A. & Vaughan, G. M. (2010). *Essential of Social Psychology*. Chapter 11 - Culture and Communication. Prentice-Hall. Pearson Education Limited. p.p. 320-332.

Hoyer, W. D. & MacInnis, D. J. (2010). *Consumer Behavior*. 5<sup>th</sup> Edition. Chapter 1 - Understanding Consumer Behavior. South-Western Cengage Learning. p.p. 3-23.

Hsee, C. K., Hastie, R. & Chen, J. (2008). Hedonomics, Bringing Decision Research with Happiness Research. *Association for Psychological Science*. Vol.3, Number 3. p.p. 224-243.

Hubey, H. M.. (2003). *Catastrophe Theory and the Human Sexual Response*. Upper Montclair. NJ 07043.

IBM SPSS 20.0 Bootstrapping, (2011), IBM Corporation, Pg. 1-29.

I.M.F. (2013). *Greece Selected Issues*. IMF Country Report No. 13/155. Washington D.C.

Jacobsen, C. & Law-Yone, H. (1984). *Sociology and System Dynamics*. *Dynamica* Volume 10, Part I, Summer 1984. p.p. 2-8.

Jain, R. (1991). *Art of Computer Systems Performance Analysis Techniques For Experimental Design, Measurements Simulation And Modeling*. Chapter 26 - Random-Number Generation. Wiley Computer Publishing. John Wiley & Sons, Inc. 450-472.

Jappelli, T. & Modigliani, F. (2003). *The Age-Saving Profile and the Life-Cycle Hypothesis*. Working Paper No. 9. *The Collected Papers of Franco Modigliani, Volume 6*, MIT Press. p.p. 1-48.

Jenkins, A.C. & Mithcell, J.P. (2011). *How has Cognitive Neuroscience Contributed to Social Psychological Theory? Social Neuroscience, Toward Understanding The Underpinnings Of The Social Mind*. Oxford University Press. p.p. 3-10.

Johnson, N. (2011). *Simply Complexity - A Clear Guide to Complexity Theory*. Two's Company, Three is Complexity. Oneworld Publications.

Jones, E. E. & Davis, K. (1965). *From Acts to Dispositions: The Attribution Process In Person Perception*. *Advances In Experimental Social Psychology*. (L. Berkowitz, ed.), New York.: Academic Press. Vol. II. p.p. 219-266.

Just, D. R. (2014). *Introduction to Behavioral Economics*. Chapter 2 - Transaction, Utility and Consumer Pricing. Part 4 - Social Preferences. Chapters 14, 15,16. Wiley. p.p. 33-37, 389-413, 417-446, 450-469.

255

Kahneman, D., Knetsch, J. L. & Thaler, R. H. (1986). *Fairness and the Assumptions of Economics*. *Journal of Business*. Vol. 59, No. 4, Pt. 2. p.p. S285-S300.

Kahneman, D. & Frederick, S. (2002). *Representatives Revisited: Attribute Substitution in Intuitive Judgment*. CB419-Gilovich. CB419-02. p.p. 49-81.

Kardes, F. R., Cronley, M. L. & Cline, T. W. (2011). *Consumer Behavior*. Chapter 1 – Understanding Consumer Behavior and Consumer Research. South-Western. p.p. 8-26.

Kelman, H. C. (1958). *Compliance, Identification and Internalization: Three Processes of Attitude Changes*. *Conflict Resolution*. Volume II, Number 1. p.p. 51-60.

Kemp, P. (2008). *Lay Perceptions of Government Economic Activity*. *The Cambridge Handbook of Psychology and Economic Behavior*. Chapter 11. Cambridge University Press. p.p. 255-273.

Kobler, J. (2003). *Capone: The life and time of Al Capone*, Da Capo Press Inc, 2<sup>nd</sup> Edition. p.p. 1-432.

Korn, G.A., (2013), *Advanced Dynamic-System Simulation, Model Replication and Monte Carlo Studies*, 2<sup>nd</sup> Edition, A John Wiley & Sons, Inc. p.p. 1-28.

Kortmulder, K. (1974). On ethology and human behavior. *Acta Biotheritica* XXIII (2). p.p. 55-78. Springer.

Laffer, A. B. (2004). *The Laffer Curve: Past, Present and Future*. The Heritage Foundation Publications. No. 1765. p.p. 1-16.

Laffer, A. B., Winegarden, W. H. & Childs, J. (2009). *The Economic Burden Caused by Tax Code Complexity*. The Laffer Center. p.p. 1-27.

Landau, D. P. & Binder, K. (2000). *A Guide to Monte Carlo Simulations in Statistical Physics*, 2<sup>nd</sup> Edition. Chapter 1. Cambridge University Press. 1-5.

Law, A. M. & Kelton, W. D. (1991). *Simulation Modeling & Analysis*. 2<sup>nd</sup> Edition. Chapter 1 - Basic Simulation Modeling. Mc Graw-Hill, Inc. 1-114.

Lehman, D. R., Chiu, C.Y. & Schaller, M. (2004). Psychology and Culture. *Annu. Rev. Psychol.* 2004, 55:. p.p. 689-714.

Leventi, C., Matsaganis, M. & Flevotomou, M. (2013). Distributional Implications of Tax Evasion and the Crisis in Greece. *Euromod Working Paper No. EM 17/13*. p.p. 1-14.

256

Lewis, A. (2008). *The Cambridge Handbook of Psychology and Economic Behavior*. Chapter 1. Cambridge University Press. p.p. 3-7.

Li, T.Y. & York J.A. (1975) Period Three Implied Chaos. *The American Mathematical Monthly*. Vol. 82, No. 10, (Dec. 1975). pp 985-992.

Linn, T. C. W. (2011). A Behavioral Framework for Securities Risk. *34 Seattle U. L. Rev.* 325. Available at <http://scholarship.law.ufl.edu/facultypub/114>, 21-01-2014.

Loewenstein, G. (2006). Behavioral Economics. *Handbook of the Philosophy of Science*, Vol 5. Elsevier. p.p. 1-56.

Lorenz, E. (1963). Deterministic Nonperiodic Flow. *Massachusetts Institute of Technology. J. Atmosph. Sci.* Vol. 20. 130-141.

Maas, H. L. J., Kolstein, R. & Pligt, J. (2003). Sudden Transitions in Attitudes. *Sociological Methods & Research*. Vol. 32, No. 2. Sage Publications. p.p. 125-152.

Mandelbrot, B.B. (1967). How Long is the Coast of Britain? *Statistical Self-Similarity and Fractional Dimension*. *Science. New Series*. Vol. 156. No. 3775 (May 5, 1967). pp 636-638.

- Mandelbrot, B.B. (1982). *The Fractal Geometry of Nature*. W.H.Freeman & Co Ltd.168-181.
- Mansfield, E. (1996). *Managerial Economics. Theory, Applications and Cases*. 3<sup>rd</sup> Edition. Κεφάλαιο 4 - Συμπεριφορά Καταναλωτή και Ορθολογική Επιλογή. W.W. Norton Company. Εκδόσεις Ευγ. Μπένου. p.p. 111-131.
- Manstead, A. S. R. & Livingstone, A. G. (2012). *Research Methods in Social Psychology. An Introduction to Social Psychology*, 5<sup>th</sup> edition. Edited by Hewstone, M., Stroebe, W., Jonas, K.. BPS Blackwell, The British Psychological Society. p.p. 27-54.
- Martinez-Vazquez, J. & Mc Nab, R. M. (2000). *The Tax Reform Experiment In Transitional Countries*. Georgia State Universe. International Studies Program. Working Paper 00-1. p.p. 1-38.
- Mason, S. T., Arceneaux, L. L. , Abouhassan, W., Lauterbach, D., Seebach, C. & Fauerbach, J. A. (2008). *Confirmatory Factor Analysis of the Short Form McGill Pain Questionnaire With Burn Patients*. *Open Access Journal of Plastic Surgery*. December 1, 2008. p.p. 494-504.
- Mayers, A. (2013). *Introduction to Statistics and SPSS in Psychology*. Pearson Education Ltd. p.p. 317-355.
- Meder, Z. Z. Simonovits, A. & Vincze, J. (2012). *Tax Morale and Tax Evasion: Social Preferences and Bounded Rationality*. *Economic Analysis & Policy*. Vol. 42, No. 2. p.p. 171-188.
- Miller, A. (2002). *Subset Selection in Regression*. 2<sup>nd</sup> Edition. Chapter 1. Objectives. Chapman & Hall. CRC. 1-8.
- Millon, T., Lerner, M. J. & Weiner, I.B. (2003). *Handbook of Psychology*. Vol. 5 *Personality and Social Psychology*. John Wiley & Sons, Inc. p.p. 383-390.
- Mills, A. (2010). *Complexity Science - An Introduction (and Invitation) for Actuaries*. Version 1. Society of Actuaries.
- Mitra, T. & Roy, S. (1993). *On Some Aspects of Survival under Production Uncertainty*. *Econ. Theory* 3. Springer - Verlag. p.p. 397-411.
- Moss, S. (1998). *Social Simulation Models and Reality: Three Approaches*. Manchester Metropolitan University. *Lecture Notes in Computer Science Volume 1534*. p.p. 45-60.
- Murphy, R. O. & Ackermann, K. A. (2012). *A review of measurement methods for social preferences*. DOI: 10.2139/ssrn.2010468. p.p. 1-25.
- Nelson, R. B., Belkin, P. & Mix, D. E. (2010). *Greece's Debt Crisis: Overview, Policy, Responses, and Implications*. Congressional Research Service. 7-5700, R41167. Crs.gov. p.p. 1-15.

Nicholson, W. (2008). Μικροοικονομική Θεωρία: Βασικές Αρχές και Προεκτάσεις. 9<sup>η</sup> Αμερικάνικη Έκδοση. Κεφάλαιο 15. Εκδόσεις Κριτική. p.p. 269-273.

North, M. J. & Macal, C. M. (2007). Managing Business Complexity: Discovering Strategic Solutions with Agent-Based Modelling and Simulation. Oxford University Press. AC Review. <http://www.scidacreview.org/0802/html/abms.html> 08-01-2014.

Norusis, M. (2002). SPSS 11.0 Guide to Data Analysis, Prentice Hall.

Nowak, A., Vallacher, R. R. & Miller, M. E. (2003). Handbook of Psychology, Volume 5, Personality and Social Psychology. Chapter 16 - Social Influence and Group Dynamics. John Wiley & Sons, Inc. p.p. 383-410.

OECD. (2009). Money Laundering Awareness Handbook for Tax Examiners and Tax Auditors. Organization for Economic Co-Operation and Development. CTPA. p.p. 1-48.

OECD. (2011). Economic Surveys: Greece. August 2011, OECD. p.p. 23-151.

OpenStax, College (2013). Introduction to Sociology. Chapter 1. OpenStax College Book Cover. Rice University. 18-23.

Orcutt, G. (1957). A New Type of Socio-Economic System. Review of Economic and Statistics. 39 (2), p.p. 116-123. International Journal of Microsimulation (2007) 1(1), 3-9.

258

Pallant, J. (2011). A Step By Step Guide To Data Analysis Using SPSS. 4<sup>th</sup> Edition. Chapter 15 - Factor Analysis. Allen & Unwin. 181-201.

Pardoe, I. (2012). Applied Regression Modeling. 2<sup>nd</sup> Edition. Chapter 3 - Multiple Linear Regression. Wiley. John Wiley & Sons, Inc, Publication. 83-86.

Parkinson, B. (2012). Social Perception and Attribution. An Introduction to Social Psychology. 5<sup>th</sup> Edition. Chapter 3. BPS Blackwell. p.p. 57-89.

Pendry, L. (2012). Social Cognition. An Introduction to Social Psychology. 5<sup>th</sup> Edition. Chapter 15. BPS Blackwell. p.p. 93-118.

Phillips, K. (2013). Depardieu Accepts Offer Of Russian Citizenship To Escape Higher Taxes. Erb Contributor. Forbes. Business New York City. 02-02-2014 <http://www.forbes.com/sites/kellyphillipserb/2013/01/04/depardieu-accepts-offer-of-russian-citizenship-to-escape-higher-taxes/>

Poston, T. & Stewart, I. N. (1978). Catastrophe Theory and its Applications. Dover Publications, Inc. Mineola. New York. 1-7. 99-121. 172-191.

PressEurop. (2012). Banking secrecy: Billion-euro whistleblower, Presseurope, Paris, <http://www.presseurop.eu/en/content/article/2575781-billion-euro-whistleblower>, 02-02-2014.

Pruden, H.O., Paraque, B. & Baets, W. (2004). Behavioral Finance and Technical Analysis - Interpreting Data from an Experiment or Irrational Exchange. *Journal of Technical Analysis*. Vol. 61.

Puviani, A. (1960). *Die Illusionen in der öffentlichen Finanzwirtschaft*, Berlin: Dunker & Humblot. p.p. 1-241.

Rasch, D., Kubinger, K. D. & Yanagida T. (2011). *Statistics in Psychology Using R and SPSS*. Chapters 12 & 13. Wiley. John Wiley & Sons, Ltd. 363-384. 401-444.

Ravindran, A., Phillips D. T. & Solberg, J. T. (1987). *Operations Research - Principles and Practice*. Chapter 9 - Simulation. 2<sup>nd</sup> Edition. John Wiley & Sons. 375-415.

Raykov, T. & Marcoulides, G. A. (2000). *A First Course in Structural Equation Modelling*. Chapter 1 - Fundamentals of Structural Equation Modelling, Chapter 3 - Path Analysis, Chapter 4 - Confirmatory Factor Analysis, Chapter 5 - Structural Regression Models, Lawrence Erlbaum Associates Publishers, London. 1-17, 63-66, 94-98, 121-124.

Redmond, F. (2010). Social Networking Sites: Evaluating and Investigating Their Use in Academic Research. Presented at International Conference of Education, Research and Innovation that was held in Madrid on the 15<sup>th</sup>, 16<sup>th</sup> and 17<sup>th</sup> of November, 2010. p.p. 1-10.

259

Reips, U.-D. (2002). Standards for Internet-Based Experimenting. *Experimental Psychology*, 49 (4). p.p. 243-256.

Reips, U.-D. (2012). Using the Internet to Collect Data. *APA Handbook of Research Methods in Psychology*, Vol 2: Research designs: Quantitative, qualitative, neuropsychological, and biological. p.p. 291-310.

Reynolds, A. (2008). Marginal Tax Rates. *The Concise Encyclopedia of Economics*. Library Economics Liberty. <http://www.econlib.org/library/Enc/MarginalTaxRates.html> 02-02-2014.

Rinaldi, S., Rossa, F.D. & Landi, P. (2014). A Mathematical Model of “Pride and Prejudice”. *Nonlinear Dynamics, Psychology and Life Cycles*. Vol.18, No. 2. p.p. 199-211.

Rohlin, S., Rosenthal, S.S. & Ross, A. (2013). Tax Avoidance and Business Location in a State Border Model. Working Paper. Maxwell School, Syracuse University, Syracuse, NY. p.p. 1-48.



Samuelson, P.A. & Nordhaus, W.D. (1995) Economics. 15<sup>th</sup> Edition. McGraw-Hill, Inc. p.p. 73-85, 310-312.

Sandford, C. (2000). Why Tax Systems Differ. A Comparative Study of the Political Economy of Taxation. Chapter 7. Fiscal Publications. p.p. 117-141.

Scheinerman, E. (2000). Invitation to Dynamical Systems. Department of Mathematical Sciences, The Johns Hopkins University. 1-25.

Schelling, T. C. (1971). Dynamic Models of Segregation. Journal of Mathematical Sociology. Vol. 1. Pp143-186. Gordon and Breach Science Publishers.

Schneider, F., (2009), The Size of Shadow Economy in 21 OECD Countries using the MIMIC and currency demand approach: From 89/09 to 2009, Institut für Volkswirtschaftslehre.

Schneider, F., Buehn, A., Montenegro, A., (2010), New Estimates for the Shadow Economies All over the World, 2010/ShadowEconomySchneiderBuehnMontenegro/ SHADOW ECONOMIES\_ITax.doc.

Schneider, F., (2011). The Shadow Economy and Shadow Economy Labor Force: What Do We (Not) Know?, IZA DP No. 5769.

260

Schneider, F., (2012), Size and Development of the Shadow Economy from 2003 to 2012: some new facts, Johannes Kepler University of Linz and IZA, IZA discussion paper.

Schneider, F., (2013). Size and Development of the Shadow Economy of 31 European and 5 other OECD Countries from 2003 to 2013: A Further Decline, Department of Economics, Johannes Kepler University.

Schultz, W. (2008). Introduction. Neuroeconomics: the promise and the profit. Philosophical Transactions of the Royal Society, 363. p.p. 3767-3769.

Schwarzkopf, S. & Gries, R. (2010). Ernest Dichter and Motivation Research. New Perspectives on the Making of Post-War Consumer Culture. Chapter 1. Palgrave Macmillan. p.p. 3-12.

Shaughnessy, J. O. & Shaughnessy, N. J. O. (2002). Postmodernism and Marketing: Separating the Wheat from the Chaff. Journal of Macromarketing. Vol. 22 No. 1, June 2002, Sage Publications. p.p. 109-135.

Shlaes, A. (2013). Little big tax history's warning, Forbes January 21, Volume 191 Number 1, New York City. <http://www.forbes.com/sites/currentevents/2013/01/02/little-big-tax-historys-warning/> 02-02-2014.

Simon, H. A. (1955). A Behavioral Model of Rational Choice. The Quarterly Journal of Economics. Vol. 69, No. 1, Feb. 1955. p.p. 99-118.

Simon, H. A. (1996). The Sciences of the Artificial. MIT Press. 1-25.

Shlens, J. (2003). A Tutorial on Principal Component Analysis. Derivation, Discussion and Singular Value Decomposition. Princeton University. Department of Computer and Science. [http://www.cs.princeton.edu/picasso/mats/PCA-Tutorial-Intuition\\_jp.pdf](http://www.cs.princeton.edu/picasso/mats/PCA-Tutorial-Intuition_jp.pdf) , 20-01-2014.

Smith, V. L. (1982). Microeconomic Systems as an Experimental Science. The American Economic Review. Vol. 72, No. 5 (Dec., 1982). p.p. 923-955.

Smith, P. B. (2012). Cultural Social Psychology. An Introduction to Social Psychology. 5<sup>th</sup> Edition. Chapter 15. BPS Blackwell. p.p. 501-532.

Spearman, C. (1904). General Intelligence. Objectively Determined and Measured. The American Journal of Psychology. Vol 15, No.2 (Apr., 1904). p.p.201-292.

Spielauer, M. (2010). What is Social Science Microsimulation?. Journal Social Science Computer Review. Volume 29, Issue 1, February 2011. p.p. 9-20.

Squazzoni, F. (2012). Agent-Based Computational Sociology. John Wiley & Sons Ltd. 1-17, 85-121.Scienc

Sternberg, R. J. & Sternberg, K. (2012). Cognitive Psychology. 6<sup>th</sup> Edition. Chapter 1 - Introduction to Cognitive Psychology. Wadsworth. 3-38.

Stiglitz, J. E. & Walsh, C. E. (2006). Principles of Macroeconomics. 4<sup>th</sup> Edition. Chapter 6 - The Full Employment Model. W. W. Norton & Company. p.p. 144-150.

Solomon, M., Bamossy, G., Askegaard, S. & Hogg, M. K. (2006). Consumer Behavior - A European Perspective. 3<sup>rd</sup> Edition. Chapter 1 - An Introduction to Consumer Behavior. Prentice-Hall, Financial Times. p.p. 3-27.

Spadaro, A. (2007). Microsimulation as a Tool for the Evaluation of Public Policies - Methods and Applications. Chapter 1. Chapter 2 - Aaberge, R. & Colombino, U. - Direct Taxation and Behavioral Microsimulation: A review of applications in Italy and Norway. Published by BBVA Foundation. 17-54, 61-71.

Sun, R. (2006). Cognition and Multi-Agent Interaction. Prolegomena to Integrating Cognitive Modeling and Social Simulation. Cambridge University Press. 3-23.

Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2013). Using Multivariate Statistics. 6<sup>th</sup> Edition. Chapters 1, 5, 6, 7, 13, 14. Pearson. 1-16, 117-189, 162-190, 197-241, 245-309, 612-675, 681-777.

Thierauf, R. J. & Grosse, R. A. (1970). Decision Making through Operations Research. Chapter 15 - Simulation. John Wiley & Sons, Inc. 470-504.

Thomas, J. W. (1998). Motivational Research. Decision Analyst. Strategic Research, Analytics, Modeling, Optimization. p.p. 1-4.

Timm, N. H. (2002). Applied Multivariate Analysis. Chapters 1 & 3. Introduction. Multivariate Distributions and the Linear Model. Springer. 1-3. 79-177.

Thom, R. (1972). Stabilité Structurale et Morphogénèse. Benjamin. New York.

Tucker, I. B. (2013). Survey of Economics. 8<sup>th</sup> Edition. Chapter 16 - Public Sector. South-Western. p.p. 330-346.

Tversky, A. & Kahneman, D. (1974). Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases. Science, New Series. Vol. 185, No. 4157, (Sep. 27, 1974). p.p. 1124-1131.

Tversky, A. & Kahneman, D. (1986). Rational Choice and the Framing Decisions. The Journal of Business. Vol. 59, No. 4, Part 2: The Behavioral Foundations of Economic Theory. p.p. S251-S278.

262

U.S. International Revenue Service. (2013). Criminal Investigations, International Training Team. Financial Investigative Techniques (FIT). Athens 6 December - 10 December, Lectures 1 - 3.

Van Der Dennen, J. M. G. (1980). Problems in the Concepts and Definitions of Aggression, Violence and Some Related Terms. Overige Publicaties. Bibliotheek Rijksuniversiteit Groningen.

Van Der Dennen, J. M. G. (1982). The Role of Fear in the Agonistic Complex (Part III). Overige Publicaties. Bibliotheek Rijksuniversiteit Groningen.

Van Der Molen, P.P. & Van Der Dennen, J. M. G. (1978). On Aggression and the Dynamics of learning in the Play and Struggle called Life. Presented at the 1978 Congress of the "Ethologische Gesellschaft" at Basel and at the First Congress of the European Section of the International Society for the Research on Aggression (I.S.R.A.) at Strassburg. September, 1981. [http://wiki.omega-research.org/Striving, Playing and Learning](http://wiki.omega-research.org/Striving,_Playing_and_Learning), 20-12-2013.

Wikibooks. (2010). US Income Tax. Open Books for an Open World. Income, 1 November 2010.

Wikipedia, Dynamical System, [http://en.wikipedia.org/wiki/Dynamical\\_system](http://en.wikipedia.org/wiki/Dynamical_system), 20-12-2013

Wikipedia, the Free Encyclopedia. (2013). Complexity Theory. 26-12-2013. [http://en.wikipedia.org/wiki/Complexity\\_Theory](http://en.wikipedia.org/wiki/Complexity_Theory).

Wikipedia, the Free Encyclopedia. (2013). Julia Set. 26-12-2013. [http://en.wikipedia.org/wiki/Julia\\_Set](http://en.wikipedia.org/wiki/Julia_Set).

Wikipedia. (2014) Taxation in USA. 08-01-2014. [http://en.wikipedia.org/wiki/Taxation\\_in\\_the\\_United\\_States](http://en.wikipedia.org/wiki/Taxation_in_the_United_States)

Wilkinson, N. & Klaes, M. (2012). An Introduction to Behavioral Economics. 2<sup>nd</sup> Edition. Chapter 1 - Nature of Behavioral Economics. Palgrave Macmillan. p.p. 1-27.

Wilson, A.G. (1981). Catastrophe Theory and Bifurcation. Applications to Urban and Regional Systems. Routledge. Taylor & Francis Group. Republished 2012.

Wooldridge, M. & Jennings, N.R. (1995). Intelligent Agents: Theory and Practice. Submitted to Knowledge Engineering Review.

World Bank. (2013) Tax Revenue 2013 (% GDP) - All Countries. [www.quandl.com/browse/worldbank/world-development-indicators/public-sector/tax-revenue-of-gdp-all-countries](http://www.quandl.com/browse/worldbank/world-development-indicators/public-sector/tax-revenue-of-gdp-all-countries)

263

York, J. A., Alligood, K. T. & Sauer, T.D. (1996). Chaos - An Introduction to Dynamical Systems. Textbooks in Mathematical Sciences . Springer. Introduction

Zeeman, E.C. (1974). Levels of Structure in Catastrophe Theory Illustrated by Applications in the Social and Biological Science. Proceedings of the International Congress of Mathematicians. Vancouver, 1974. pp. 533-544.

Zeeman, E.C. (1976). Catastrophe Theory. Addison-Wesley, Reading, Mass. Scientific American April 1976. pp. 65-83.

## **ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

Αγαλλοπούλου, Π. & Θέμελη, Χ. (2003). Αστικός Κώδικας και Εισαγωγικός Νόμος. Άρθρα 1710-2035. Εκδ. Αντ. Ν. Σάκκουλα, Αθήνα - Κομοτηνή. σ.σ. 368-445.

Αργυριάδης, Θ. (2012). Social Media Monitoring by Clip News, Clip News. Τριμηνιαίο Newsletter.

Αντωνίου, Α. (2012) Το φαινόμενο του “Στρουθοκαμηλισμού”: Κατανοώντας την άρνηση, [http://www.ygeiaonline.gr/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6845%3Ast&catid=122%3Apsychology&directory=151](http://www.ygeiaonline.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=6845%3Ast&catid=122%3Apsychology&directory=151) . Υγεία On Line. 05-04-2014

Βάμβουκας, Γ. Α. (2004). Διεθνείς Οικονομικές Σχέσεις. Κεφάλαιο 14 - Βασικές Θεωρίες Ισοζυγίου Πληρωμών. Εκδόσεις Γ. Μπένου. 389-406.

Βικιπαίδεια. (2012). Φορολογία. <http://el.wikipedia.org/wiki/Φορολογία>, 22-12-2012

Βήμα, Τ. (2013). Βγήκαν μαχαίρια για τη λίστα Λαγκάρντ, Το Βήμα της Κυριακής, Δημοσιογραφικός Οργανισμός Λαμπράκη. <http://www.tovima.gr/politics/article/?aid=491627> 02-02-2014

Βρανής, Ι. (2013). Πόθεν Έσχες; Κεφάλαιο 1<sup>ο</sup> - Διαφθορά και Πόθεν Έσχες. Εκδόσεις Αρίων. Σελ. 23-42.

Γεωργακόπουλος, Θ., Πάσχος, Π. (2003). Εισαγωγή στη Φορολογία, Εκδ. Μπένου, Αθήνα.

Γεώργας, Β., Χρυσικόπουλος, Ν. (2012). Οι εθνικοί πρωταθλητές της εξωστρέφειας. Capital.

Γκλεζάκος, Δ. Θ. (2008). Φ.Π.Α. Ανάλυση, Ερμηνεία & Πρακτική Εφαρμογή. Έκδοση 2008. Αθήνα.

Δαφέρμος, Β. (2011) Κοινωνική Στατιστική & Μεθοδολογία Έρευνας με το SPSS. Εκδόσεις Ζήτη. Σελ. 427-442, 567-587, 685-740.

264

Ελεγκτικό, Σ. (2011). Ετήσια Έκθεση Οικονομικού Έτους 2009. Αθήνα. Βουλή των Ελλήνων.

Ελληνική Στατιστική Αρχή, (2011). Η Ελληνική Οικονομία (Hellenic Statistical Authority - The Greek Economy), Διεύθυνση Στατιστικής Πληροφόρησης και Εκδόσεων της ΕΛΣΑΤ.

Ελληνική Στατιστική Αρχή, (2013) Δελτίο Τύπου, 4<sup>ο</sup> Τρίμηνο 2012, Πειραιάς.

Ημερησία, Η. (2014). Επιπλέον 1 δις ληξιπρόθεσμα χρέη σε ένα μήνα. Φύλλο 26-3-2014. <http://www.imerisia.gr/article.asp?catid=27686&subid=2&pubid=113244958>, 05-04-2014

Ι.Ο.Β.Ε. (2013). Μελέτη του Ιδρύματος Οικονομικών & Βιομηχανικών Ερευνών και του Ελληνοβρετανικού επιμελητηρίου. 06 Δεκεμβρίου 2013.

[http://www.veth.gov.gr/images/nodes/100/2159\\_06\\_12\\_2013.pdf](http://www.veth.gov.gr/images/nodes/100/2159_06_12_2013.pdf) , 05-01-2014

Καβαλάκης, Γ. (2007). Κωδικοποίηση Φορολογίας Εισοδήματος Φυσικών & Νομικών Προσώπων. Εκδ. Δεδεμάδης, Αθήνα, σ.σ. 277-305.

Καθημερινή, Η. (2014) Τεκμήρια διαβίωσης τέλος από το 2015. Οικονομική Καθημερινή 06-04-2014. σελ. 5.

Καραγιάννης, Δ. Ι. (2012). Φορολογικά - Φοροτεχνικά, υπολογισμός του Φόρου Εισοδήματος, Παραδείγματα εφαρμογές, Θεσσαλονίκη.

Καταλιακός, Π. (2009). Φορολογία Πλοίων με Ελληνική Σημαία. Φορολογική Επιθεώρηση. Τεύχος 718. Φορολογικός Οδηγός 2009. Εκδόσεις ΠΟΕ-ΔΟΥ. Αθήνα. σ.σ. 355-367.

Κατερέλος, Ι. (2013). Χάος και Τάξη στα Κοινωνικά Συστήματα. Προσομοιώσεις Κοινωνικής Δυναμικής. Κεφάλαιο 1 - Δυναμική, Πρόβλεψη και Προσομοιώσεις. Εκδόσεις Παπαζήση.

Κατούδης, Η. Ε. (2009). Νόμος 2238/1994. Φορολογική Επιθεώρηση τεύχος 718. Φορολογικός Οδηγός 2009. Εκδόσεις ΠΟΕ-ΔΟΥ. Αθήνα.

Κουνάδης, Γ. (2006). Αποφυγή της Διπλής Φορολογίας του Εισοδήματος & του Κεφαλαίου. Εκδ. ΠΟΕ-ΔΟΥ. Αθήνα.

Μαλλάς, Δ. (2014). Πάνω από 4,6 εκατομμύρια χρήστες του Facebook. Διαδικτυακή έρευνα της <http://monitor.sidebar.gr/>. 4,663,109 Έλληνες χρήστες Facebook. Η Ημερησία. Σάββατο 1 Μαρτίου 2014. <http://www.imerisia.gr/article.asp?catid=27200&subid=2&pubid=113056575>

Μαργωμένου, Μ. (2013). Το χόμπι της φοροδιαφυγής. Καθημερινή, Η, Καθημερινές Εκδόσεις Α.Ε. Αθήνα. Φύλλο 06-01-2013. [http://ed-mysterious.blogspot.gr/2013/01/blog-post\\_1147.html](http://ed-mysterious.blogspot.gr/2013/01/blog-post_1147.html) 02-02-2014.

265

Μενούνου, Μ. (2009). Φορολογία Κληρονομιών, Δωρεών, Γονικών Παροχών, Προικών & Κερδών από Λαχεία. Φορολογική Επιθεώρηση. Τεύχος 718. Φορολογικός Οδηγός 2009. Εκδόσεις ΠΟΕ-ΔΟΥ. Αθήνα. σ.σ. 70-127.

Μπουκουβάλας, Ε. Ι. (1980). Το αρματολίκι των Αγράφων, Εκδόσεις Χ. Χριστινάκη. Αθήνα. p.p. 167-168.

Ν. 1078/1980 (1980). ΦΕΚ Α'238. Εθνικό Τυπογραφείο. Αθήνα.

Ν. 2093/1993. (1992). ΦΕΚ Α'181/25-11-1992. Εθνικό Τυπογραφείο. Αθήνα.

Ν. 2238/1994. (1994) ΦΕΚ 151<sup>Α</sup>/16-09-1994, Εθνικό Τυπογραφείο.

Ν. 2579/1998. (1998). ΦΕΚ Α'31/17-02-1998. Εθνικό Τυπογραφείο. Αθήνα.

Ν. 2960/2001. (2001). ΦΕΚ Α'265/22-11-2001. Εθνικός Τελωνειακός Κώδικας. Εθνικό Τυπογραφείο. Αθήνα.

Ν. 3037/2002. (2002). ΦΕΚ Α'174/30-07-2002. Εθνικό Τυπογραφείο. Αθήνα.

Ν. 3691/2008. (2008). ΦΕΚ Α'166/05-08-2008. Πρόληψη και Καταστολή της Νομιμοποίησης Εσόδων από Εγκληματικές Δραστηριότητες και της Χρηματοδότησης της Τρομοκρατίας. Εθνικό Τυπογραφείο, Αθήνα.

Ν. 3213/2003. (2003). ΦΕΚ Α'309/31-12-2003. Δήλωση και έλεγχος περιουσιακής κατάστασης βουλευτών, δημόσιων λειτουργών και υπαλλήλων, ιδιοκτητών μέσων μαζικής ενημέρωσης και άλλων κατηγοριών προσώπων. Εθνικό Τυπογραφείο, Αθήνα.

Ν. 3481/2006. (2006). ΦΕΚ Α'162/02-08-2006. Εθνικό Τυπογραφείο. Αθήνα.

Ν. 3492/2006. (2006). ΦΕΚ Α'210/05-10-2006. Άρθρο 29. Εθνικό Τυπογραφείο. Αθήνα.

Ν. 3691/2008. (2008). ΦΕΚ 173<sup>Α</sup>/05-08-2008. Εθνικό Τυπογραφείο.

Ν. 3943/2011. (2011). ΦΕΚ 66<sup>Α</sup>/31-03-2011. Εθνικό Τυπογραφείο.

Ν. 4093/2012. (2012). ΦΕΚ 222<sup>Α</sup>/12-11-2012, Παράγραφος Ε, Υποπαράγραφος Ε.1, Κώδικας Απεικόνισης Φορολογικών Συναλλαγών. Εθνικό Τυπογραφείο.

Ν. 4170/2013. (2013). ΦΕΚ Α'163/12-07-2013, Μέρος Τέταρτο. Εθνικό Τυπογραφείο, Αθήνα.

Ν. 4172/2013. (2013). ΦΕΚ Α'167/23-07-2013, Φορολογία Εισοδήματος, Εθνικό Τυπογραφείο, Αθήνα.

Ν. 4174/2013. (2013). ΦΕΚ Α'170/26-07-2013, Φορολογικές διαδικασίες και άλλες διατάξεις. Εθνικό Τυπογραφείο. Αθήνα.

Ν. 4223/2013. (2013). ΦΕΚ Α'287/31-12-2013, Κεφάλαια Α', Β', Γ', ΣΤ', Ενιαίος Φόρος Ιδιοκτησίας Ακινήτων και άλλες Φορολογικές Διατάξεις. Εθνικό Τυπογραφείο, Αθήνα.

Ν. 4254/14. (2014). Φύλλο Εφημερίδας Κυβέρνησης, Αρ. Φύλλου 85, Τεύχος Β. Μέτρα στήριξης και ανάπτυξης της ελληνικής οικονομίας στο πλαίσιο εφαρμογής του ν. 4046/2012 και άλλες διατάξεις. Εθνικό Τυπογραφείο.

Οικονομικών, Υ. (2011). Εγχειρίδιο των συνηθέστερων ερωτημάτων που υποβάλλονται από τους πολίτες και των αντίστοιχων θεμάτων σε τελωνειακά θέματα. Ιούλιος 2011. Αθήνα.

Οικονομικών, Υ. (2012). Εισηγητική Έκθεση Προϋπολογισμού 2013. Έσοδα Κρατικού Προϋπολογισμού. Αθήνα. σ.σ. 71

Οικονομικών, Υ. (2012), Μεσοπρόθεσμο Πλαίσιο Δημοσιονομικής Στρατηγικής 2013-2016, Αθήνα.

Οικονομικών, Υ. (2013). Κρατικός Προϋπολογισμός 2014. Εισηγητική Έκθεση. Κεντρικές Υπηρεσίες. Νοέμβριος 2012. Αθήνα.

Οικονομικών, Υ. (2014). Παρακολούθηση Επίτευξης Στόχων Εκτέλεσης Κρατικού Προϋπολογισμού - Δελτίο Δωδεκαμήνου 2013. Γενικό Λογιστήριο του Κράτους.

Παυλόπουλος, Β. Γ. (2008). Μοντέλα Ανάλυσης Διακύμανσης. Η ανάλυση διακύμανσης. Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών. 8-10.

ΠΟΛ 1004/04-01-2013. (2013). Παροχή οδηγιών για την εφαρμογή των διατάξεων της παραγράφου 1 της υποπαραγράφου Ε1 της παραγράφου Ε του άρθρου πρώτου του ν. 4093/2012 (ΦΕΚ Α' 222 περί "Κώδικα Φορολογικής Απεικόνισης Συναλλαγών". Υπουργείο Οικονομικών. Αθήνα.

ΠΟΛ 1210/06-09-2013. (2013). Επιβολή προστίμων για τη μη έκδοση, την έκδοση ανακριβών, πλαστών, εικονικών και τη λήψη εικονικών στοιχείων. Υπουργείο Οικονομικών. Αθήνα.

ΠΟΛ 1270/24-12-2013. (2013). Μεθοδολογία Έμμεσων Τεχνικών Ελέγχου. Υπουργείο Οικονομικών.

ΠΟΛ 1023/20-01-2014. (2014). Εφαρμογή των διατάξεων του Κώδικα Απεικόνισης Συναλλαγών (Ν. 4093/2012, υποπάραγραφος Ε1) από 1.1.2014, μετά τις τροποποιήσεις που επήλθαν με το άρθρο 51 του Ν. 4223/2013 (ΦΕΚ 287<sup>Α</sup>). Υπουργείο Οικονομικών, Αθήνα.

267

ΠΟΛ 1033/10-02-2014. (2014). Υποχρεώσεις πιστωτικών και χρηματοδοτικών ιδρυμάτων, ιδρυμάτων πληρωμών, Ελληνικών Ταχυδρομείων, Εταιριών Παροχής Επενδυτικών Υπηρεσιών, επιχειρήσεων ιδιωτικής ασφάλισης, ιδιωτικών θεραπευτηρίων, ιδιωτικών εκπαιδευτηρίων, εταιριών σταθερής και κινητής τηλεφωνίας, εταιριών παροχής ηλεκτρικής ενέργειας και ύδρευσης, σύμφωνα με το άρθρο 15 του Ν. 4174/2013 (ΦΕΚ Α' 170/26-07-2013). Υπουργείο Οικονομικών, Αθήνα.

Πολυμέρου, Α. & Ρέκκα, Ό., Λυμπέρης, Ά., Τσουράκη, Φ., Ζαβού, Δ. & Κούκουνα, Α. (2008). Οδηγός Τελωνειακού Ελέγχου. Εκδ. Σ.Ε.Υ.Υ.Ο. Μάιος 2008. Αθήνα.

Πουπάκης, Κ. (2012). Αναλογία Εμμέσων και Άμεσων Φόρων στην Ελλάδα. Επίκαιρες Παρεμβάσεις. <http://kroupakis.gr/c-eyrwboylh-drasthriothta/884-foroi> , 02-02-2014.

Σπυριδάκης, Ι. Σ. (2008). Αστικός Κώδικας και Εισαγωγικός Νόμος. Κριτική Έκδοση. Εκδ. Αντ. Ν. Σάκκουλα. Αθήνα - Κομοτηνή. σ.σ. 496-512.

Σταματόπουλος, Δ. (2013). Κώδικας Φορολογικής Απεικόνισης Συναλλαγών. Ανάλυση - Ερμηνεία. Εκδ. Elforin. Αθήνα.



Σταματόπουλος, Δ. & Καραβοκύρης, Α. (2006). Δαπάνες Επιχειρήσεων. Ανάλυση – Ερμηνεία. Γ΄ Έκδοση. Εκδ. Elforin. Αθήνα.

Σταματόπουλος, Δ. & Καραβοκύρης, Α. (2009) Φορολογία Εισοδήματος Φυσικών και Νομικών Προσώπων. 6<sup>η</sup> έκδοση, εκδ. Elforin, Αθήνα. σελ. 274-894.

Σταματόπουλος, Δ. & Καραβοκύρης, Α. (2012). Φορολογία Εισοδήματος Φυσικών και Νομικών Προσώπων - Πρακτικό βοήθημα. Εκδ. Elforin. Αθήνα.

Στεργίου, Λ. (2013), Πόσο κοστίζει η φοροδιαφυγή στους Έλληνες, Κυριακή 3 Νοεμβρίου, Η Καθημερινή, σ.σ. .

Τιγκαράκη, Φ. (2009). Φορολογία Μεταβίβασης Ακινήτων. Φορολογική Επιθεώρηση. Τεύχος 718. Φορολογικός Οδηγός 2009. Εκδόσεις ΠΟΕ-ΔΟΥ. Αθήνα.

Τσακίρη, Ε. Κ. (2008). Φορολογικοί Έλεγχοι και Δικαιώματα Φορολογουμένων. Θεσσαλονίκη. σ.σ. 108-109.

Υπουργική Απόφαση Δ6Α/1166403/ΕΞ 2013/31-10-2013. (2013). Μεταφορά αρμοδιοτήτων, οργανικών θέσεων, προσωπικού και αναγκαίων πόρων του Σώματος Δίωξης Οικονομικού Εγκλήματος (Σ.Δ.Ο.Ε.) στην Γενική Γραμματεία Δημοσίων Εσόδων. Υπουργείο Οικονομικών.

Φ.Ε.Κ. (2014). Φύλλο Εφημερίδας Κυβέρνησης, Αρ. Φύλλου 865, Τεύχος Β. Αριθ. Δ6Α 1058824 ΕΞ 2014. Ανακαθορισμός της εσωτερικής διάρθρωσης και των αρμοδιοτήτων οργανικών μονάδων της Γενικής Γραμματείας Δημοσίων Εσόδων του Υπουργείου Οικονομικών και μετονομασία ορισμένων από αυτές. Εθνικό Τυπογραφείο.

Φ.Ε.Κ. (2014). Προεδρικό Διάταγμα 111/29-08-2014. Φύλλο Εφημερίδας Κυβέρνησης, Αρ. Φύλλου 178, Τεύχος Α. Οργανισμός του Υπουργείου Οικονομικών. Εθνικό Τυπογραφείο.

Φορολογική Επιθεώρηση (2012). Οδηγός Συμπλήρωσης Φορολογικών Δηλώσεων 2012, Τεύχος 750, Απρίλιος 2012. Εκδ. ΠΟΕ-ΔΟΥ. Αθήνα.

Φορολογική, Επιθεώρηση. (2013). Τεύχος 764. Εφαρμογή έμμεσων τεχνικών ελέγχου για τον προσδιορισμό φορολογητέου εισοδήματος φυσικών προσώπων. Αθήνα. σ.σ. 1548-1557.

Χέβας, Δ. Λ. (2007). Θέματα Φορολογικής Λογιστικής. Δ΄ Έκδοση. Εκδ. Γ. Μπένου. Αθήνα. σ.σ. 222-233.

## ΠΙΝΑΚΕΣ - ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ

### ΠΙΝΑΚΕΣ

<u>ΚΩΔΙΚΟΣ</u>	<u>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ</u>	<u>ΣΕΛΙΔΑ</u>
1.1	Ανασκόπηση Φορολογικών Συστημάτων	24
1.2	Νομικό Πλαίσιο Νέας Φορολογικής Μεταρρύθμισης	26
5.1	Θεμελιώδεις τύποι Καταστροφών	103
8.1	Γενικά Στατιστικά Στοιχεία Δείγματος	126
8.2	Αξιολόγηση Φορολογικού Συστήματος	128
8.3	Εκτίμηση Φορολογικής Πολιτικής	132
8.4.1	Μείγμα φορολογικής - δημοσιονομικής πολιτικής	137
8.4.2	Διάρθρωση της διαχείρισης των κρατικών πόρων	139
8.4.3	Διάρθρωση δαπανών κρατικού προϋπολογισμού	140
8.4.4	Εξοικονόμηση ανά τομέα δημόσιων δαπανών	141
8.4.5	Αιτίες που προκαλούν τη ροπή για φοροδιαφυγή	142
8.4.6	Διάρθρωση της διαχείρισης κρατικών πόρων ως προς το φύλο	146
9.1α	ANOVA ως προς τον Τόπο Διαμονής (Β΄ Μέρος)	150
9.1β	ANOVA ως προς τον Τόπο Διαμονής (Γ΄ Μέρος).	150
9.2α	ANOVA ως προς τον Τομέα Απασχόλησης (Β΄ Μέρος)	151
9.2β	ANOVA ως προς τον Τομέα Απασχόλησης (Γ΄ Μέρος)	152
9.2γ	ANOVA ως προς τον Τομέα Απασχόλησης (Δ΄ Μέρος)	153
9.3α	ANOVA ως προς το Δηλούμενο Εισόδημα (Β΄ Μέρος)	154
9.3β	ANOVA ως προς το Δηλούμενο Εισόδημα (Γ΄ Μέρος)	156
9.3γ	ANOVA ως προς το Δηλούμενο Εισόδημα (Δ΄ Μέρος)	157
9.4α	ANOVA ως προς την Επαγγελματική Ιδιότητα (Β΄ Μέρος)	158
9.4β	ANOVA ως προς την Επαγγελματική Ιδιότητα (Γ΄ Μέρος)	158
9.4γ	ANOVA ως προς την Επαγγελματική Ιδιότητα (Δ΄ Μέρος)	159
9.5α	ANOVA ως προς την Ηλικία (Β΄ Μέρος)	159
9.5β	ANOVA ως προς την Ηλικία (Γ΄ Μέρος)	160
9.5γ	ANOVA ως προς την Ηλικία (Δ΄ Μέρος)	161
9.6α	ANOVA ως προς την Οικογενειακή Κατάσταση (Β΄ Μέρος)	162
9.6β	ANOVA ως προς την Οικογενειακή Κατάσταση (Γ΄ Μέρος)	163
9.6γ	ANOVA ως προς την Οικογενειακή Κατάσταση (Δ΄ Μέρος)	164
9.7α	ANOVA ως προς τα Έτη Απασχόλησης (Β΄ Μέρος)	165
9.7β	ANOVA ως προς τα Έτη Απασχόλησης (Γ΄ Μέρος)	166
9.7γ	ANOVA ως προς τα Έτη Απασχόλησης (Δ΄ Μέρος)	167
9.8α	ANOVA ως προς το Επίπεδο Εκπαίδευσης (Β΄ Μέρος)	168

<u>ΚΩΔΙΚΟΣ</u>	<u>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ</u>	<u>ΣΕΛΙΔΑ</u>
9.8β	ANOVA ως προς το Επίπεδο Εκπαίδευσης (Γ' Μέρος)	168
9.8γ	ANOVA ως προς το Επίπεδο Εκπαίδευσης (Δ' Μέρος)	169
9.9α	Αποτελέσματα test Wilks' (λ) MANOVA	171
9.9β	Σύνοψη MANOVA	173
10.1	Τέστ KMO και Bartlett	177
10.2	Μήτρα Παραγόντων	179
10.3	Πίνακας Συνολικής Διακύμανσης Παραγοντικής Ανάλυσης	181
10.4	Ερμηνευτική αποτύπωση φορτίσεων μεταβλητών με την οποία συνεισφέρουν στους παράγοντες	185
10.5	Πίνακας Συσχέτισης Παραγόντων	186
10.6	Σύνοψη Παραγοντικής Ανάλυσης	188
12.1	Σύνοψη Μοντέλου Πολλαπλής Παλινδρόμησης Βασικών Χαρακτηριστικών	197
12.2	Συσχετίσεις Μεταβλητών Μοντέλου Πολλαπλής Παλινδρόμησης Βασικών Χαρακτηριστικών	199
12.3	Σύνοψη Μοντέλου Πολλαπλής Παλινδρόμησης Προσωπικής Περιουσίας	201
12.4	Συσχετίσεις Μεταβλητών Μοντέλου Προσωπικής Περιουσίας	202
12.5	Σύνοψη Μοντέλου Πολλαπλής Παλινδρόμησης Καταβαλλόμενων Φόρων	204
13.1	Συσχετίσεις Μεταβλητών Μοντέλου Φορολογικού Σχεδιασμού	207
13.2	Υπολογισμός απώλειας φόρων για τα έτη 2009 - 2012 μετά από αναμόρφωση με βάση ένα μοντέλο προσομοίωσης νέου φορολογικού σχεδιασμού	208
13.3	Υπολογισμός εξοικονόμησης φόρων για τα έτη 2013 - 2016 μετά από αναμόρφωση με βάση ένα μοντέλο προσομοίωσης νέου φορολογικού σχεδιασμού	208
13.4	Υπολογισμός εξοικονόμησης φόρων για τα έτη 2017 - 2020 με βάση ένα Μοντέλο Προσομοίωσης Φορολογικού Σχεδιασμού (Μέση Ανάπτυξη +3,5%)	210
13.5	Υπολογισμός εξοικονόμησης φόρων για τα έτη 2017 - 2020 με βάση ένα Μοντέλο Προσομοίωσης Φορολογικού Σχεδιασμού (Μέση Ανάπτυξη +0,5%)	210
13.6	Υπολογισμός εξοικονόμησης φόρων για τα έτη 2017 - 2020 με βάση ένα Μοντέλο Προσομοίωσης Φορολογικού Σχεδιασμού (Μέση Ύφεση -1,5%)	212
13.7	Υπολογισμός εξοικονόμησης φόρων για τα έτη 2017 - 2020 με βάση ένα Μοντέλο Προσομοίωσης Φορολογικού Σχεδιασμού (Μέση Ύφεση -4,5%)	212

<u>ΚΩΔΙΚΟΣ</u>	<u>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ</u>	<u>ΣΕΛΙΔΑ</u>
13.8	Υπολογισμός εξοικονόμησης φόρων για τα έτη 2013 - 2016 μετά από αναμόρφωση με βάση το Μοντέλο Προσομοίωσης Προσωπικής Περιουσίας	214
13.9	Υπολογισμός εξοικονόμησης φόρων για τα έτη 2013 - 2016 μετά από αναμόρφωση με βάση το Μοντέλο Προσομοίωσης Προσωπικής Περιουσίας (Μέση Ανάπτυξη +3,0%)	214
13.10	Υπολογισμός εξοικονόμησης φόρων για τα έτη 2017 - 2020 με βάση το Μοντέλο Προσομοίωσης Προσωπικής Περιουσίας (Μέση Ανάπτυξη +1,0%)	215
13.11	Υπολογισμός εξοικονόμησης φόρων για τα έτη 2017 - 2020 με βάση το Μοντέλο Προσομοίωσης Προσωπικής Περιουσίας (Μέση Ανάπτυξη -2,5%)	215
13.12	Συσχετίσεις Μεταβλητών Μοντέλου Προσομοίωσης με τη Μέθοδο Bootstrapping	216
13.13	Υπολογισμός εξοικονόμησης φόρων για τα έτη 2013 - 2016 μετά από αναμόρφωση με βάση ένα Μοντέλο Προσομοίωσης με τη μέθοδο Bootstrapping	217
13.14	Υπολογισμός εξοικονόμησης φόρων για τα έτη 2013 - 2016 μετά από αναμόρφωση με βάση ένα Μοντέλο Προσομοίωσης με τη μέθοδο Bootstrapping (Μέση Ανάπτυξη + 3,5 %)	218
13.15	Υπολογισμός εξοικονόμησης φόρων για τα έτη 2013 - 2016 μετά από αναμόρφωση με βάση ένα Μοντέλο Προσομοίωσης με τη μέθοδο Bootstrapping (Μέση Ανάπτυξη + 0,5 %)	218
13.16	Υπολογισμός εξοικονόμησης φόρων για τα έτη 2013 - 2016 μετά από αναμόρφωση με βάση ένα Μοντέλο Προσομοίωσης με τη μέθοδο Bootstrapping (Μέση Ανάπτυξη - 1,5 %)	218
13.17	Υπολογισμός εξοικονόμησης φόρων για τα έτη 2013 - 2016 μετά από αναμόρφωση με βάση ένα Μοντέλο Προσομοίωσης με τη μέθοδο Bootstrapping (Μέση Ανάπτυξη - 4,5 %)	219
13.18	Σύνοψη Μοντέλων Προσομοίωσης Φορολογικού Σχεδιασμού	220
13.1.1	Απολογισμός Α.Ε.Π. και Φορολογικών Εσόδων, έτη 2002-2008 (ποσά σε χιλ. €). (Πηγή Ελληνική Στατιστική Αρχή, 2011).	222
13.1.2	Παραοικονομία και απολεσθέντα έσοδα (φόροι) για τα έτη 2002-2008 (Schneider, The Shadow Economies)	222
13.1.3	Διαφορά (ανάκτηση) φόρων και Σύνολο Φορολογικών Εσόδων για τα έτη 2002-2008 (ποσά σε χιλ. €) μετά από την εφαρμογή του Μοντέλου Βασικών Χαρακτηριστικών	223
14.1	Αποτελέσματα Μοντέλου Καταστροφής Cusp για τη Φορολογική Συμπεριφορά	226
14.2	Σύνοψη Μοντέλου Καταστροφής Cusp με την άμεση μέθοδο	228
14.3	Αποτελέσματα Μοντέλου Καταστροφής Swallowtail για τη Φορολογική Συμπεριφορά	230

## ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ

<u>ΚΩΔΙΚΟΣ</u>	<u>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ</u>	<u>ΣΕΛΙΔΑ</u>
1.1	Σχέση Φορολογικών Εσόδων και Λειτουργικού Κόστους	33
2.1	Καμπύλες Αδιαφορίας μεταξύ προϊόντων	40
2.2	Φάσμα Συμπεριφοράς Καταναλωτή	42
2.3	Απεικόνιση του κανονισμού λειτουργίας του ανθρώπινου νου	51
2.4	Μεγιστοποίηση χρησιμότητας με αλτρουισμό	53
2.5	Απεικόνιση της καμπύλης Laffer	56
3.1	Στάδια της Διαδικασίας Προσομοίωσης	60
3.2	Διαδικασία Πειραματισμού Κοινωνικής Προσομοίωσης	64
3.3	Διαδικασία Προσομοίωσης ενός Μοντέλου Παραγόντων (ABM)	66
3.4	Απεικόνιση ενός Κοινωνικού Δικτύου από μία Δυναμική Προσομοίωση	67
3.5	Μικρο-προσομοίωση μίας Ανοικτής Οικονομίας	70
3.6	Γεννήτρια τυχαίων αριθμών μέσω λογισμικού προσομοίωσης H/Y	74
3.7	Εκτίμηση συμπεριφοράς Δείκτη S & P 500 με τη μέθοδο Bootstrapping	76
4.1	Διαδικασία μείωσης της Διακύμανσης με εξαγωγή Παραγόντων	85
4.2	Εξαγωγή παραγόντων από την εφαρμογή Παραγοντικής Ανάλυσης	86
4.3	Απεικόνιση περιστροφής αξόνων κατά την Παραγοντική Ανάλυση	87
4.4	Μοντέλο Ανάλυσης Διαδρομών παρακολούθησης τηλεόρασης	89
4.5	Μοντέλο Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης (CFA)	90
5.1	Ελκυστής Lorenz	94
5.2	Ταυτοποίηση ελκυστή Lorenz	95
5.3	Μοντέλο Διαχωρισμού (Segregation Model)	100
5.4	Προσέλευση στο μπαρ El Farol σε μία περίοδο 100 βραδιών	101
5.5	Γεωμετρικές απεικονίσεις για τα επτά είδη καταστροφών	104
5.6	Μοντέλο Καταστροφής Cusp για την χρηματαγορά	106
5.7	Μοντέλο Καταστροφής Cusp για την επιθετική συμπεριφορά	108
5.8	Μοντέλο Καταστροφής Butterfly για την συμπεριφορική επέκταση	111
10.1	Απεικόνιση Παραγοντικής Ανάλυσης Β' & Γ' Μέρους	176

<u>ΚΩΔΙΚΟΣ</u>	<u>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ</u>	<u>ΣΕΛΙΔΑ</u>
10.2	Απεικόνιση τριών παραγόντων σε περιστροφή	183
11.1	Υποθετικό Μοντέλο Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης	189
11.2	Τελικό Προσαρμοσμένο Μοντέλο Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης μετά τις τροποποιήσεις με σχετιζόμενους συντελεστές	190
12.1	Διαγραμματική απεικόνιση του Γραμμικού Μοντέλου Παλινδρόμησης Πληρωμής Φόρων	203
14.1	Διαγραμματική απεικόνιση Μοντέλου Καταστροφής Cusp για τη Φορολογική Συμπεριφορά	227
14.2	Διαγραμματική απεικόνιση Μοντέλου Καταστροφής Cusp (έμμεση μέθοδος) από το R 3.0.0.	228
14.3	Διαγραμματική απεικόνιση Μοντέλου Καταστροφής Swallowtail για τη Φορολογική Συμπεριφορά	231



**ΤΜΗΜΑ: ΨΥΧΟΛΟΓΙΑΣ**

ΘΕΜΑ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ: Κοινωνιο-Ψυχολογικές Διαστάσεις Οικονομικής

Συμπεριφοράς: Μοντέλα Προσομοίωσης

Φορολογικού Σχεδιασμού.

Η περίπτωση της Ελλάδας.

**ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ**

274

**ΜΕΡΟΣ Α΄: ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ:**

- ΦΥΛΟ:  Άνδρας  Γυναίκα
- ΗΛΙΚΙΑ:  18 - 35  36 - 50  51 - 65  65 και άνω
- ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ  
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ:  Άγαμος/η  Έγγαμος/η  Χήρος/α  Διαζευγμένος/η
- ΤΟΠΟΣ ΜΟΝΙΜΗΣ  
ΔΙΑΜΟΝΗΣ:  Αττική  Β. Ελλάδα  Νησιά  Υπ. Ελλάδα
- ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ  
ΙΔΙΟΤΗΤΑ:  Μισθωτός/ή  Συντ/χος  Εισοδ/τίας  Επαγγ/τίας
- ΕΤΗ  
ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ:  1 - 5  6 - 15  16 - 30  31 και άνω
- ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ:  Λύκειο  Τεχνική  
Σχολή  ΑΕΙ/ΤΕΙ  Μεταπτυχιακό  
/Διδακτορικό
- ΤΟΜΕΑΣ  
ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ:  Ιδιωτικός  Δημόσιο  Ανεργία  Άλλο
- ΔΗΛ. ΕΙΣΟΔΗΜΑ  
(χιλ. €): (ΕΤΗΣΙΟ)  0 - 5  6 - 20  21 - 50  51 και άνω

## **ΜΕΡΟΣ Β΄: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ**

Παρακαλώ σημειώστε το βαθμό που συμφωνείτε/διαφωνείτε με τις επόμενες ερωτήσεις - δηλώσεις, χρησιμοποιώντας την παρακάτω κλίμακα (κυκλώστε τον αντίστοιχο αριθμό) ή απαντήστε στην ερώτηση:

1	2	3	4	5
Διαφωνώ Απολύτως	Διαφωνώ	Ουδέτερος/η	Συμφωνώ	Συμφωνώ Απολύτως

01. Το φορολογικό σύστημα είναι δίκαιο	1	2	3	4	5
02. Χρειάζονται περισσότεροι διαθέσιμοι οικονομικοί πόροι προκειμένου οι παροχές και οι υπηρεσίες του κράτους να βελτιωθούν;	1	2	3	4	5
03. Χρειάζονται περισσότεροι φόροι προκειμένου να χρηματοδοτηθούν νέες δημόσιες επενδύσεις και βελτίωση της ποιότητας των δημόσιων υπηρεσιών;	1	2	3	4	5
04. Γνωρίζετε σε ποιους τομείς δαπανώνται τα φορολογικά έσοδα.	1	2	3	4	5
05. Πραγματοποιείται κακή διαχείριση των δημοσίων πόρων.	1	2	3	4	5
06. Μεγάλος όγκος της φοροδιαφυγής από πολίτες οφείλεται στη φορολογική νομοθεσία.	1	2	3	4	5
07. Προσωπικοί λόγοι υποκινούν τους φορολογούμενους για φοροδιαφυγή στην Ελλάδα (π.χ. προσωπικό “πρεστίτζ”).	1	2	3	4	5
08. Ο ετήσιος κρατικός προϋπολογισμός πιστεύετε ότι εκφράζει συνήθως μια δίκαιη οικονομική πολιτική και διαχείριση;	1	2	3	4	5
09. Μια διάφανη και ξεκάθαρη διαχείριση των δημοσίων εσόδων θα επηρέαζε σε μεγάλο βαθμό τη μείωση της φοροδιαφυγής.	1	2	3	4	5
10. Πιστεύετε ότι σε σχέση με την υπόλοιπη Ευρωπαϊκή Ένωση το ύψος των φόρων είναι μεγαλύτερο.	1	2	3	4	5
11. Το ελληνικό φορολογικό σύστημα είναι αποτελεσματικό.	1	2	3	4	5
12. Η φοροδιαφυγή θα μειωνόταν σε μεγάλο βαθμό εάν υπήρχε μεγαλύτερη ενημέρωση και πιο διάφανη διαχείριση των κρατικών πόρων.	1	2	3	4	5
13. Η κακοδιαχείριση και η αδιαφάνεια των κρατικών εσόδων αυξάνουν την τάση για φοροδιαφυγή.	1	2	3	4	5



1	2	3	4	5
Διαφωνώ Απολύτως	Διαφωνώ	Ουδέτερος/η	Συμφωνώ	Συμφωνώ Απολύτως

14. Πιστεύετε ότι η φορολογική νομοθεσία εφαρμόζεται απαρέγκλιτα για το σύνολο των φορολογουμένων.	1	2	3	4	5
15. Η φορολογική νομοθεσία σε μεγάλο βαθμό χρειάζεται να γίνει πιο αυστηρή.	1	2	3	4	5
16. Το σύνολο των φορολογουμένων συμβάλουν με το φόρο τους στα ετήσια κρατικά έσοδα.	1	2	3	4	5
17. Η βιωσιμότητα και αποτελεσματικότητα του κράτους εξαρτώνται από τον βαθμό φορολογικής νομιμότητας.	1	2	3	4	5
18. Η καταπολέμηση της φοροδιαφυγής είναι εθνικός στόχος.	1	2	3	4	5
19. Πιστεύετε ότι υπάρχει σκόπιμη παραπληροφόρηση και απουσία εκπαίδευσης στα φορολογικά θέματα.	1	2	3	4	5
20. Η τελευταία φορολογική μεταρρύθμιση ήταν αναγκαία.	1	2	3	4	5
21. Τα μέτρα που περιλάμβανε σας ικανοποίησαν.	1	2	3	4	5
22. Συμβάλουν στην δικαιότερη κατανομή των φόρων.	1	2	3	4	5
23. Ο φόρος κάθε προσώπου θα πρέπει να υπολογίζεται αναλογικά με βάση τις προσωπικές του δαπάνες.	1	2	3	4	5
24. Εάν μπορούσατε θα φοροδιαφεύγατε, αρκεί να είστε σίγουρος/η ότι δεν πρόκειται ποτέ να ανακαλυφθεί.	1	2	3	4	5
25. Μπορούν οι ανειλικρινείς φορολογικά κοινωνικές ομάδες (που φοροδιαφεύγουν περισσότερο) να πεισθούν σε ένα κοινά αποδεκτό φορολογικό σύστημα.	1	2	3	4	5
26. Οι δημόσιες καθημερινές παροχές που λαμβάνουμε εξαρτώνται από την πορεία των δημοσίων εσόδων.	1	2	3	4	5
27. Ο Έλληνας χαρακτηρίζεται από φύση του ως “παραβατικός” λαός και οποιοδήποτε φορολογικό σύστημα δεν μπορεί να τον συμμορφώσει.	1	2	3	4	5
28. Μία φορολογική μεταρρύθμιση επιβάλλεται να θέσει αυστηρότερες κυρώσεις των φοροφυγάδων.	1	2	3	4	5
29. Η φορολογική νομοθεσία επιβάλλεται να ανταμείβει τους φορολογικά ειλικρινείς με λιγότερους φόρους.	1	2	3	4	5
30. Η φοροδιαφυγή υπονομεύει τα δημόσια αγαθά.	1	2	3	4	5

## **ΜΕΡΟΣ Γ΄: ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ**

Παρακαλώ σημειώστε το βαθμό που συμφωνείτε/διαφωνείτε (πάρα πολύ, πολύ, αρκετά, λίγο, καθόλου) με τις επόμενες ερωτήσεις - δηλώσεις, χρησιμοποιώντας την παρακάτω κλίμακα (κυκλώστε τον αντίστοιχο αριθμό) ή απαντήστε στην ερώτηση:

	1	2	3	4	5
	Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ
01. Είστε ικανοποιημένοι από το φορολογικό σύστημα στην Ελλάδα;	1	2	3	4	5
02. Πιστεύετε ότι το σύνολο των δημόσιων επενδύσεων και παροχών είναι ικανοποιητικό;	1	2	3	4	5
03. Πιστεύετε ότι το σύνολο των φόρων είναι αρκετό στην Ελλάδα;	1	2	3	4	5
04. Επιτυγχάνεται κατά τη γνώμη σας ανακατανομή του εισοδήματος μέσω του φορολογικού συστήματος;	1	2	3	4	5
05. Είστε ικανοποιημένοι από τη δημόσια διαχείριση των κρατικών εσόδων.	1	2	3	4	5
06. Είστε ικανοποιημένοι από την κατανομή των δημόσιων πόρων.	1	2	3	4	5
07. Είστε ικανοποιημένοι από τους διαχειριστές των κρατικών πόρων.	1	2	3	4	5
08. Είστε ενημερωμένοι για τον τρόπο με τον οποίο διαχειρίζονται τα δημόσια έσοδα.	1	2	3	4	5
09. Είστε ικανοποιημένοι από τη φορολογική νομοθεσία στην Ελλάδα.	1	2	3	4	5
10. Είστε ενημερωμένοι για τη φορολογική νομοθεσία (τρόπους φορολόγησης).	1	2	3	4	5
11. Είστε ικανοποιημένοι από τους δημόσιους φορολογικούς μηχανισμούς ελέγχου τήρησης της φορολογικής νομοθεσίας.	1	2	3	4	5
12. Καθημερινά αποδοκιμάζετε με κάποιο τρόπο τα φαινόμενα φοροδιαφυγής που έρχονται στην αντίληψή σας.	1	2	3	4	5
13. Κατά τη γνώμη σας η αύξηση των φορολογικών εσόδων εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη μείωση της φοροδιαφυγής.	1	2	3	4	5

1	2	3	4	5
Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ

14. Θεωρείτε ότι οι έλληνες φορολογούμενοι είναι αρκετά ενημερωμένοι για την σπουδαιότητα των φορολογικών εσόδων.	1	2	3	4	5
15. Πιστεύετε ότι οι έλληνες φορολογούμενοι απαιτούν από το κράτος περισσότερα από όσα προσφέρουν με τους φόρους τους.	1	2	3	4	5
16. Ο μέσος Έλληνας πολίτης πληρώνει φόρους ανάλογους με τα χρήματα που ξοδεύει για προσωπικές δαπάνες.	1	2	3	4	5
17. Θα συμφωνούσατε η πληρωμή των προσωπικών δαπανών να πραγματοποιείται με ηλεκτρονικό τρόπο;	1	2	3	4	5
18. Θα βοηθούσε μία ριζική φορολογική μεταρρύθμιση;	1	2	3	4	5
19. Γνωρίζετε τι περιλαμβάνει η τελευταία φορολογική μεταρρύθμιση.	1	2	3	4	5
20. Σας ικανοποιεί η τελευταία φορολογική μεταρρύθμιση;	1	2	3	4	5
21. Πιστεύετε ότι η τελευταία φορολογική μεταρρύθμιση συμβάλει στην καταπολέμηση της φοροδιαφυγής.	1	2	3	4	5
22. Συμφωνείτε με τις συχνές φορολογικές μεταρρυθμίσεις.	1	2	3	4	5
23. Πιστεύετε ότι μπορεί να επιτευχθεί ένα κοινωνικό συμβόλαιο εμπιστοσύνης μεταξύ της πολιτείας και της ελληνικής κοινωνίας για ένα κοινά αποδεκτό φορολογικό σύστημα.	1	2	3	4	5
24. Μπορεί να επιτευχθεί κοινωνική συναίνεση για ένα κοινά αποδεκτό σχέδιο μεταρρύθμισης.	1	2	3	4	5
25. Πιστεύετε ότι η φορολογική νομοθεσία τιμωρεί τους ανειλικρινείς φορολογούμενους.	1	2	3	4	5
26. Η φοροδιαφυγή υπονομεύει το επίπεδο των δημόσιων και κοινωνικών παροχών.	1	2	3	4	5
27. Η τελευταία φορολογική μεταρρύθμιση βοήθησε αρκετά προς την κατεύθυνση της διεσδυτικότητας και αποτελεσματικότητας στο μεγαλύτερο μέρος της Ελληνικής κοινωνίας.	1	2	3	4	5
28. Πιστεύετε ότι οι κρατικές δαπάνες έχουν ακατάλληλη διάρθρωση και πρέπει να αναθεωρηθούν από ένα νέο φορολογικό σύστημα;	1	2	3	4	5

1	2	3	4	5
Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ

29. Υπάρχει σπατάλη στις κρατικές δαπάνες σύμφωνα με την σημερινή διάρθρωση;	1	2	3	4	5
30. Η διαχείριση των κρατικών πόρων σε Κεντρικό (Κυβερνητικό) επίπεδο μέσω του Κρατικού Προϋπολογισμού και της συνολικής διαχείρισης των δαπανών θεωρείτε ότι γίνεται αποδοτικά.	1	2	3	4	5
31. Πιστεύετε ότι κάποιοι τομείς κρατικών δαπανών, εάν απαλειφτούν ή μειωθούν θα μπορούσαν να βοηθήσουν στην βελτίωση της καθημερινότητας;	1	2	3	4	5
32. Πιστεύετε ότι αυτοί οι τομείς θα μπορούσαν να βοηθήσουν στην δημιουργία κοινωνικής συναίνεσης;	1	2	3	4	5
33. Είναι αποδοτική η παρούσα διάρθρωση των κρατικών δαπανών στους αντίστοιχους τομείς της οικονομίας;	1	2	3	4	5
34. Θα συμφωνούσατε σε ένα μεικτό επίπεδο διαχείρισης των κρατικών εσόδων και της φορολογικής πολιτικής που θα διαρθρώνεται σε Κεντρικό και σε Τοπικό επίπεδο;	1	2	3	4	5
35. Πιστεύετε ότι θα ήταν αποδοτικότερη η διαχείριση των κρατικών δαπανών να επιμεριστεί σε Κεντρικό (Κυβερνητικό) και σε Τοπικό (Περιφερειακό) επίπεδο;	1	2	3	4	5
36. Θα συμφωνούσατε σε ένα μεικτό επίπεδο διαχείρισης των κρατικών εσόδων και της φορολογικής πολιτικής που θα διαρθρώνεται σε Ευρωπαϊκό (Κοινοτικό), Κεντρικό (Κρατικό-Κυβερνητικό) και σε Τοπικό επίπεδο;	1	2	3	4	5
37. Πιστεύετε ότι θα ήταν αποδοτικότερη η διαχείριση των κρατικών δαπανών σε ένα τέτοιο ενδεχόμενο μοντέλο;	1	2	3	4	5
38. Τα μέτρα που περιλάμβανε η τελευταία φορολογική μεταρρύθμιση είναι κοινωνικά δίκαια;	1	2	3	4	5
39. Η ενημέρωση σε θέματα φορολογικής νομοθεσίας θα βοηθούσε;	1	2	3	4	5
40. Μια πιο αυστηρή φορολογική νομοθεσία θα γίνει και πιο σεβαστή από το σύνολο των φορολογουμένων.	1	2	3	4	5

## **ΜΕΡΟΣ Δ΄: ΜΕΙΓΜΑ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ**

Παρακαλώ σημειώστε το βαθμό που συμφωνείτε/διαφωνείτε (πάρα πολύ, πολύ, αρκετά, λίγο, καθόλου) με τις επόμενες ερωτήσεις - δηλώσεις, χρησιμοποιώντας την παρακάτω κλίμακα (κυκλώστε τον αντίστοιχο αριθμό) ή απαντήστε στην ερώτηση:

1	2	3	4	5
Ελάχιστα	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ

01. Από τις παρακάτω ομάδες φορολογουμένων, ποιες πιστεύετε ότι είναι <b>περισσότερο φορολογικά ειλικρινείς</b> ;						
	Ιδιωτικοί υπάλληλοι	1	2	3	4	5
	Συνταξιούχοι	1	2	3	4	5
	Ελεύθεροι επαγγελματίες	1	2	3	4	5
	Δημόσιοι υπάλληλοι	1	2	3	4	5
	Προσωπικές επιχειρήσεις	1	2	3	4	5
	Ανώνυμες Εταιρείες	1	2	3	4	5
	Δημόσιες Επιχειρήσεις	1	2	3	4	5
	Αγρότες	1	2	3	4	5
	Εισοδηματίες (ακίνητα, χρηματιστήριο κλπ)	1	2	3	4	5
	Πολυεθνικές επιχειρήσεις	1	2	3	4	5
	Αλλοδαπά φυσικά πρόσωπα	1	2	3	4	5
	Ιατροί, Δικηγόροι, Μηχανικοί	1	2	3	4	5
	Επιχειρήσεις ψυχαγωγίας (εστίαση, μπαρ κλπ)	1	2	3	4	5
Ναυτιλιακές επιχειρήσεις	1	2	3	4	5	
Τουριστικές επιχειρήσεις	1	2	3	4	5	
02. Με ποια μέσα πιστεύετε ότι θα μπορούσε να αυξηθεί η <b>πληροφόρηση</b> και η <b>επιμόρφωση</b> σε φορολογικά θέματα;						
	Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης (Τηλεόραση κ.λ.π.)	1	2	3	4	5
	Διαδίκτυο	1	2	3	4	5
	Έντυπες εκδόσεις	1	2	3	4	5
	Υπουργικά δελτία τύπου	1	2	3	4	5
	Ένταξη στην δημόσια εκπαίδευση	1	2	3	4	5
	Άλλο: <u>Σεμινάρια</u>	1	2	3	4	5



1	2	3	4	5	
Ελάχιστα	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ	
05. Ποιες επαγγελματικές ομάδες έχουν πρωτεύοντα ρόλο για την υποστήριξη ενός νέου σταθερού φορολογικού συστήματος;					
Ιδιωτικοί υπάλληλοι	1	2	3	4	5
Συνταξιούχοι	1	2	3	4	5
Ελεύθεροι επαγγελματίες	1	2	3	4	5
Δημόσιοι υπάλληλοι	1	2	3	4	5
Μικρομεσαίες επιχειρήσεις	1	2	3	4	5
Ανώνυμες Εταιρείες	1	2	3	4	5
Δημόσιες Επιχειρήσεις	1	2	3	4	5
Αγρότες - Εισοδηματίες (ακίνητα, χρηματιστήριο κλπ)	1	2	3	4	5
Πολυεθνικές επιχειρήσεις - Αλλοδαποί επιτηδευματίες	1	2	3	4	5
Ιατροί, Δικηγόροι, Μηχανικοί	1	2	3	4	5
Ναυτιλιακές επιχειρήσεις	1	2	3	4	5
Τουριστικές επιχειρήσεις	1	2	3	4	5
06. Σε ποιους τομείς εντοπίζετε την μεγαλύτερη σπατάλη στη διάρθρωση των κρατικών δαπανών;					
Πολιτισμός	1	2	3	4	5
Υγεία	1	2	3	4	5
Άμυνα	1	2	3	4	5
Παιδεία	1	2	3	4	5
Αγροτική πολιτική	1	2	3	4	5
Αθλητισμός	1	2	3	4	5
Κοινωνική ασφάλιση - Πρόνοια	1	2	3	4	5
Δημόσιες επιχειρήσεις	1	2	3	4	5
Τουρισμός	1	2	3	4	5
Ναυτιλία	1	2	3	4	5
Σώματα ασφαλείας	1	2	3	4	5
Δικαιοσύνη	1	2	3	4	5
Δημόσια Έργα	1	2	3	4	5
Δαπάνες Κοινοβουλίου - Κυβέρνησης - Πολιτικής	1	2	3	4	5

Παρακαλώ σημειώστε το ποσοστό % που συμφωνείτε με τις επόμενες ερωτήσεις - δηλώσεις:

07. Σε τι ποσοστό θα θέλατε να διαχειρίζονται τα **φορολογικά έσοδα** σε **κεντρικό** (κυβερνητικό) και σε **τοπικό** (δημοτικό) επίπεδο;

<u>ΕΠΙΠΕΔΟ</u>	(%)
<b>ΚΕΝΤΡΙΚΟ</b>	%
<b>ΤΟΠΙΚΟ</b>	%
	<b>100%</b>

08. Σε τι ποσοστό θα θέλατε να διαχειρίζονται τα **φορολογικά έσοδα** σε **κεντρικό** (κυβερνητικό), **περιφερειακό** και σε **τοπικό** επίπεδο;

<u>ΕΠΙΠΕΔΟ</u>	(%)
<b>ΚΕΝΤΡΙΚΟ</b>	%
<b>ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ</b>	%
<b>ΤΟΠΙΚΟ</b>	%
	<b>100%</b>

09. Σε τι ποσοστό θα θέλατε να διαχειρίζονται τα **φορολογικά έσοδα** και οι **δαπάνες** του προϋπολογισμού σε **κεντρικό** (κυβερνητικό) και σε **ευρωπαϊκό** (κοινοτικό) επίπεδο;

<u>ΕΠΙΠΕΔΟ</u>	(%)
<b>ΚΕΝΤΡΙΚΟ</b>	%
<b>ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ</b>	%
	<b>100%</b>

10. Εάν συμφωνείτε σε ένα μεικτό επίπεδο διαχείρισης των κρατικών εσόδων και της φορολογικής πολιτικής που θα διαρθρώνεται σε **Ευρωπαϊκό** (Κοινοτικό), **Κεντρικό** (Κρατικό-Κυβερνητικό) και σε **Τοπικό** (Περιφερειακό) επίπεδο, σε τι ποσοστό θα θέλατε να γίνεται μια τέτοια **διάρθρωση**;

<u>ΕΠΙΠΕΔΟ</u>	(%)
<b>ΚΕΝΤΡΙΚΟ</b>	%
<b>ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ</b>	%
<b>ΤΟΠΙΚΟ</b>	%
	<b>100%</b>

11. Σε τι ποσοστό πιστεύετε ότι υπάρχει μεγαλύτερη **φερεγγυότητα** και **αξιοπιστία** στην διαχείριση των **κρατικών πόρων**;

<u>ΕΠΙΠΕΔΟ</u>	(%)
<b>ΚΕΝΤΡΙΚΟ</b>	%
<b>ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ</b>	%
<b>ΤΟΠΙΚΟ</b>	%
	<b>100%</b>



12. Συμπληρώστε δίπλα στους παρακάτω τομείς, **τι ποσοστό θα θέλατε να διαρθρώνονται οι συνολικές κρατικές δαπάνες (πόροι) του δημοσίου.**

<u>ΤΟΜΕΙΣ:</u>	(%)
<b>α) ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ</b>	
<b>β) ΥΓΕΙΑ</b>	
<b>γ) ΕΘΝΙΚΗ ΑΜΥΝΑ</b>	
<b>δ) ΜΙΣΘΟΛΟΓΙΑ ΔΗΜΟΣΙΟΥ</b>	
<b>ε) ΕΠΙΛΟΤΗΣΕΙΣ ΙΔΙΩΤΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ</b>	
<b>στ) ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΑ ΤΑΜΕΙΑ - ΠΡΟΝΟΙΑ</b>	
<b>ζ) ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΡΓΑ - ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ</b>	
<b>η) ΔΙΑΦΘΟΡΑ - ΠΑΡΑΝΟΜΙΑ</b>	
<b>θ) ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ</b>	
<b>ι) ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΔΗΜΟΣΙΟΥ ΧΡΕΟΥΣ</b>	
	<b>100%</b>

13. Συμπληρώστε δίπλα στους παρακάτω τομείς, **τι ποσοστό πιστεύετε ότι διαρθρώνονται πραγματικά οι συνολικές κρατικές δαπάνες (πόροι) του δημοσίου.**

<u>ΤΟΜΕΙΣ:</u>	(%)
<b>α) ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ</b>	
<b>β) ΥΓΕΙΑ</b>	
<b>γ) ΕΘΝΙΚΗ ΑΜΥΝΑ</b>	
<b>δ) ΜΙΣΘΟΛΟΓΙΑ ΔΗΜΟΣΙΟΥ</b>	
<b>ε) ΕΠΙΛΟΤΗΣΕΙΣ ΙΔΙΩΤΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ</b>	
<b>στ) ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΑ ΤΑΜΕΙΑ - ΠΡΟΝΟΙΑ</b>	
<b>ζ) ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΡΓΑ - ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ</b>	
<b>η) ΔΙΑΦΘΟΡΑ - ΠΑΡΑΝΟΜΙΑ</b>	
<b>θ) ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ</b>	
<b>ι) ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΔΗΜΟΣΙΟΥ ΧΡΕΟΥΣ</b>	
	<b>100%</b>

14. Ένας ισοσκελισμένος κρατικός προϋπολογισμός (δηλαδή τα έξοδα να μην ξεπερνούν σε ύψος τα έσοδα) οφείλει να **εξοικονομήσει δαπάνες** από τους παρακάτω **τομείς** (τσεκάρετε το αντίστοιχο τετραγωνάκι).

<u>ΤΟΜΕΙΣ:</u>	
<b>α) ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ</b>	<input type="checkbox"/>
<b>β) ΥΓΕΙΑ</b>	<input type="checkbox"/>
<b>γ) ΕΘΝΙΚΗ ΑΜΥΝΑ</b>	<input type="checkbox"/>
<b>δ) ΜΙΣΘΟΛΟΓΙΑ ΔΗΜΟΣΙΟΥ</b>	<input type="checkbox"/>
<b>ε) ΕΠΙΛΟΤΗΣΕΙΣ ΙΔΙΩΤΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ</b>	<input type="checkbox"/>
<b>στ) ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΑ ΤΑΜΕΙΑ - ΠΡΟΝΟΙΑ</b>	<input type="checkbox"/>
<b>ζ) ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΡΓΑ - ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ</b>	<input type="checkbox"/>
<b>η) ΔΙΑΦΘΟΡΑ - ΠΑΡΑΝΟΜΙΑ</b>	<input type="checkbox"/>
<b>θ) ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ</b>	<input type="checkbox"/>
<b>ι) ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΔΗΜΟΣΙΟΥ ΧΡΕΟΥΣ</b>	<input type="checkbox"/>

## **ΜΕΡΟΣ Ε΄: ΑΝΟΙΚΤΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ**

01. Τι προτείνετε να γίνει ώστε να επιτευχθεί ένα κοινωνικό συμβόλαιο εμπιστοσύνης μεταξύ της πολιτείας και της ελληνικής κοινωνίας για ένα κοινά αποδεκτό φορολογικό σύστημα.

---

---

---

02. Τι το διαφορετικό θα είχατε να προτείνετε στη διαμόρφωση ενός νέου φορολογικού συστήματος;

---

---

---

03. Ποιοι λόγοι πιστεύετε ότι οδήγησαν στην αποτυχία όλων των φορολογικών μεταρρυθμίσεων μέχρι σήμερα;

---

---

---

04. Επιλέξτε μέχρι τρεις (3) αιτίες (λόγους) για τις οποίες αν μπορούσατε θα αποφασίζατε να φοροδιαφύγετε (τσεκάρετε με **X** το αντίστοιχο τετραγωνάκι).

285

<b><u>ΑΙΤΙΕΣ:</u></b>		<b><u>ΑΙΤΙΕΣ:</u></b>	
α) ΥΨΗΛΗ ΦΟΡΟΛΟΓΙΑ	<input type="checkbox"/>	ια) ΑΔΙΚΗ ΦΟΡΟΛΟΓΙΑ	<input type="checkbox"/>
β) ΔΙΑΦΘΟΡΑ ΚΥΒΕΡΝΗΣΗΣ	<input type="checkbox"/>	ιβ) ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ ΚΥΒΕΡΝΗΣΗΣ	<input type="checkbox"/>
γ) ΚΑΚΟΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΕ ΚΥΒΕΡΝΗΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ	<input type="checkbox"/>	ιγ) ΚΑΚΟΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΕ ΤΟΠΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ	<input type="checkbox"/>
δ) ΑΔΙΑΦΑΝΕΙΑ ΔΗΜΟΣΙΟΥ	<input type="checkbox"/>	ιδ) ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΕΠΙΤΗΡΗΣΗ	<input type="checkbox"/>
ε) ΑΥΣΤΗΡΕΣ ΚΥΡΩΣΕΙΣ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ	<input type="checkbox"/>	ιε) ΕΛΑΣΤΙΚΗ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	<input type="checkbox"/>
στ) ΑΠΑΡΧΑΙΩΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ	<input type="checkbox"/>	ιστ) ΑΠΟΥΣΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	<input type="checkbox"/>
ζ) ΚΑΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΠΑΡΟΧΕΣ	<input type="checkbox"/>	ιζ) ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΠΟΚΡΥΨΗ ΦΟΡΩΝ	<input type="checkbox"/>
η) ΓΡΑΦΕΙΟΚΡΑΤΙΑ ΔΗΜΟΣΙΟΥ	<input type="checkbox"/>	ιη) ΕΚΔΙΚΗΣΗ ΣΤΟ ΚΡΑΤΟΣ	<input type="checkbox"/>
θ) ΑΝΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ	<input type="checkbox"/>	ιθ) ΔΥΣΠΡΟΣΙΤΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	<input type="checkbox"/>
ι) ΠΟΛΥΠΛΟΚΟ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	<input type="checkbox"/>	κ) ΑΔΥΝΑΜΙΑ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΥ ΜΕ ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΜΕΣΑ	<input type="checkbox"/>
κα) ΓΙΑ ΚΑΝΕΝΑ ΛΟΓΟ	<input type="checkbox"/>	κβ) _____	<input type="checkbox"/>

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το δεδομένα του ερωτηματολογίου είναι απολύτως εμπιστευτικά και πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για ερευνητικούς και μόνο σκοπούς. Σε καμία περίπτωση δεν πρόκειται να χρησιμοποιηθούν ή επεξεργαστούν τα προσωπικά σας δεδομένα από τρίτο πρόσωπο, φυσικό ή νομικό, για οποιονδήποτε άλλο λόγο.



## ΤΜΗΜΑ: ΨΥΧΟΛΟΓΙΑΣ

### Υλοποίηση Διδακτορικής Έρευνας με Θέμα:

**«Κοινωνιο-ψυχολογικές διαστάσεις οικονομικής συμπεριφοράς: μοντέλα προσομοίωσης φορολογικού σχεδιασμού».**

Το τμήμα Ψυχολογίας του Παντείου Πανεπιστημίου πραγματοποιεί μία έρευνα στα πλαίσια υλοποίησης διδακτορικής διατριβής με τίτλο «Κοινωνιο-ψυχολογικές διαστάσεις οικονομικής συμπεριφοράς: μοντέλα προσομοίωσης φορολογικού σχεδιασμού», το οποίο εντάσσεται στο πλαίσιο της πράξης “Ηράκλειτος II– Ενίσχυση του ανθρώπινου ερευνητικού δυναμικού μέσω της υλοποίησης διδακτορικής έρευνας”.

Σκοπός της έρευνας είναι να διερευνήσει τη δυνατότητα μέτρησης κοινωνικών χαρακτηριστικών και αντιλήψεων, εάν πράγματι έχουν σημαντικό ρόλο στην φορολογική συμπεριφορά, τους τρόπους με τους οποίους μπορούν να αλλάξει και πως η αλλαγή αυτή μπορεί να ευνοήσει ένα μακροοικονομικό μείγμα με περισσότερους διαθέσιμους κοινωνικούς πόρους. Δεδομένου του αυξημένου ενδιαφέροντος που παρουσιάζει το θέμα αυτό σε εθνικό επίπεδο, η έρευνα ευελπιστεί να αναζητήσει τις επιχειρήσεις, τους εργαζόμενους και τα στελέχη τους.

Στα πλαίσια αυτής της προσπάθειάς μας, θα μας βοηθήσει πολύ η συμμετοχή σας σε αυτή την έρευνα, ώστε να μπορέσουμε να προσδιορίσουμε τις δικές σας απόψεις και να προσαρμόσουμε την επικείμενη έρευνα σε αυτές. Σας πληροφορούμε ότι το ερωτηματολόγιο είναι **ΑΝΩΝΥΜΟ** και η επεξεργασία των απαντήσεων θα γίνει μόνον συνολικά. Το ερωτηματολόγιο είναι απλό και κατανοητό, με πολλαπλές επιλογές και χρειάζεται λίγο από τον πολύτιμο χρόνο σας προκειμένου να συμπληρωθεί. Εφόσον απαντήσετε θετικά, σας αποστέλλεται σε ηλεκτρονική έκδοση όπου μπορείτε να το συμπληρώσετε και στη συνέχεια να το προωθήσετε σε μορφή word με e-mail στη διεύθυνση [nikolaos.varotsis@panteion.gr](mailto:nikolaos.varotsis@panteion.gr) ή μέσα από το προφίλ στην ιστοσελίδα του facebook απαντώντας στην παρούσα επιστολή.

Ευχαριστούμε θερμά για τη συνεργασία σας.

Στην έρευνα συμμετέχουν μεταξύ άλλων απασχολούμενοι των παρακάτω οργανισμών:

 <p>ΕΘΝΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ</p>	
	
	
	
	
	
	
	